Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Дальневосточный федеральный университет
Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики)

Российская академия наук
Дальневосточное отделение
Федеральный научный центр биоразнообразия
наземной биоты Восточной Азии
Горнотаёжная станция
Уссурийский заповедник
Ботанический сад-институт
Тихоокеанский институт географии

ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКС УССУРИЙСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Монография

Под общей редакцией А.С. Коляды и Ю.Н. Глущенко

Владивосток
ИЗДАТЕЛЬСТВО ДВФУ
2019
ISBN 978-5-7444-4638-3

УДК 502.2(571.63)
ББК 20.18(255.35-7)

Авторы:

А.Н. Белов (п. 2.2), Н.В. Быковская (п. 4.3), В.П. Глущенко (п. 3.3, прил. 1), Ю.Н. Глущенко (п. 3.1, 3.2, 3.3, прил. 1), Д.А. Ключников (п. 4.5), А.С. Коляда (п. 1.2, 2.3, прил. 2), Н.А. Коляда (п. 2.4), Д.В. Коробов (п. 3.3), И.Н. Коробова (п. 3.3), И.Ф. Кравченко (п. 1.1), М.Н. Литвинов (п. 3.4, прил. 1), Е.А. Литвинова (п. 3.4, прил. 1), Т.О. Маркова (гл. 5, прил. 1), М.В. Маслов (п. 3.5, гл. 5, прил. 1), И.В. Маслова (п. 3.1, 3.2), Н.В. Репш (гл. 5), Е.В. Соболева (п. 4.5), В.А. Харченко (п. 3.3), О.В. Храпко (п. 2.1, 2.5), Н.А. Чугаева (п. 4.4), М.А. Шишлова (п. 4.2, 4.5), Т.М. Шишлова (п. 4.1).

Рецензенты:

Б.С. Петропавловский, д-р биол. наук, профессор, гл. научн. сотр. лаборатории геоботаники БСИ ДВО РАН;

М.М. Омелько, канд биол. наук, зав. лабораторией экологии насекомых Горнотаежной станции Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН

Природный комплекс Уссурийского городского округа: современное состояние : монография / А.Н. Белов, Н.В. Быковская, В.П. Глущенко [и др.] ; Дальневосточный федеральный университет, Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики); ДВО РАН, ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии, Горнотаёжная станция, Уссурийский заповедник, Ботанический сад-институт, Тихоокеанский институт географии. – Владивосток : Издательство Дальневосточного федерального университета, 2019. – 1 CD-ROM. – [497 с.]. – Загл. с титул. экр. – ISBN 978-5-7444-4638-3. – Текст. Изображение : электронные.

Монография посвящена анализу современного состояния биоты Уссурийского городского округа (Приморский край, Россия). Предназначена для учащихся средних и высших учебных заведений, биологов, экологов.

Текстовое электронное издание

Минимальные системные требования:

процессор с частотой 1,3 ГГц (Intel, AMD); оперативная память 256 МБ, свободное место на винчестере 335 МБ; Windows (XP; Vista; 7 и т.п.)

Программное обеспечение:
Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог

Дальневосточный федеральный университет
690091, г. Владивосток, ул. Суханова, 8.
Тел./факс: (423) 226-54-43, 265-24-24 (*2383)
E-mail: dvfutip@yandex.ru, editor_dvfu@mail.ru

Изготовитель CD-ROM:
Дальневосточный федеральный университет,
690091, Владивосток, ул. Суханова, 8

Подписано к использованию 16.09.2019 г.
Объем 22,40 Мб.
Тираж 50 экз.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....5
Глава 1. Общая характеристика Уссурийского городского округа 6
1.1. Физико-географическое описание *(И.Ф. Кравченко)*.....6
1.2. Особо охраняемые природные территории *(А.С. Коляда)* 18
Глава 2. Флора и растительность.....29
2.1. Характеристика основных растительных сообществ *(О.В. Храпко)* 29
2.2. Изменение характера растительного покрова УГО под воздействием антропогенной нагрузки *(А.Н. Белов)*.....38
2.3. Дикорастущие древесные растения *(А.С. Коляда)* 48
2.4. Древесная урбанофлора г. Уссурийска *(Н.А. Коляда)* 76
2.5. Травянистые растения *(О.В. Храпко)*.....92
Глава 3. Животный мир 102
3.1. Земноводные – Amphibia *(Ю.Н. Глущенко, И.В. Маслова)* 102
3.2. Пресмыкающиеся – Reptilia *(И.В. Маслова, Ю.Н. Глущенко)*.....128
3.3. Птицы – Aves *(Ю.Н. Глущенко, Д.В. Коробов, В.А. Харченко, И.Н. Коробова, В.П. Глущенко*) 151
3.4. Млекопитающие – Mammalia *(Е.А. Литвинова, М.Н. Литвинов)*…….....301
3.5. Трофический спектр и специфика кормодобывающей активности оленя пятнистого Cervus nippon (Temm., 1838) в условиях Уссурийского заповедника *(М.В. Маслов)* 388
Глава 4. Состояние экосистемы г. Уссурийска 410
4.1. Тяжелые металлы в водотоках г. Уссурийска *(Т.М. Шишлова)*.....410
4.2. Эколого-химический анализ речной воды водотоков г. Уссурийска по содержанию детергентов *(М.А. Шишлова)* 427
4.3. Оценка цитогенетической активности речной воды из водотоков г. Уссурийска на тест-системе сои *(Н.В. Быковская)*.....434
4.4. Загрязнение атмосферного воздуха г. Уссурийска *(Н.А. Чугаева)*.....445
4.5. Современное состояние почв г. Уссурийска по содержанию тяжелых металлов *(Е.В. Соболева, М.А. Шишлова, Д.А. Ключников)* 458
Глава 5. Изучение биоты УГО в средней и высшей школе *(Т.О. Маркова, Н.В. Репш, М.В. Маслов)*.....469
Приложение 1. Список редких видов животных *(Ю.Н. Глущенко, В.П. Глущенко, Т.О. Маркова, М.В. Маслов, Е.А. Литвинова, М.Н. Литвинов)* 479
Приложение 2. Список редких видов растений *(А.С. Коляда)* 486
Заключение…….494
Сведения об авторах 496

Введение

Уссурийский городской округ – муниципальное образование, входящее в состав Приморского края и располагающееся в юго-западной его части. В настоящее время это одна из наиболее интенсивно развивающихся административных территорий Приморья, важнейший транспортный узел с развитой инфраструктурой и многопрофильной экономикой.

Геологическая история округа, географические и климатические особенности явились причиной многообразия растительных сообществ, сложившихся на его территории, а также видового состава живых организмов. Животный и растительный мир округа включает как широко распространенные, так и уникальные виды.

В состав округа входят особо охраняемые природные территории (около 5% от его общей площади) и территории интенсивного промышленного освоения, поэтому состояние его биоты, с учётом меняющейся среды обитания и увеличивающегося антропогенного стресса, представляет особый интерес с точки зрения тенденций дальнейшего изменения биологического разнообразия юга Приморского края.

В создании настоящей работы принял участие широкий круг авторов, представляющих как образовательные, так и научные исследовательские организации. Она стала результатом многолетних исследований флоры и фауны Уссурийского городского округа и является, по существу, пионерной для данного региона. В ней рассматриваются физико-географические особенности Уссурийского городского округа, разнообразие флоры и фауны. Приводятся сведения о входящих в его состав особо охраняемых природных территориях, а также о редких и исчезающих видах растений, грибов и животных. Важное место в коллективной монографии занимают результаты исследований состояния природной среды г. Уссурийска, одного из крупнейших городов Приморского края. Учитывая отмечаемый для него повышенный уровень загрязненности воздуха, природных вод и почвы, изучение воздействия природной среды на живые организмы становится весьма актуальным.

Коллективная монография предназначена прежде всего для учащихся средних и высших учебных заведений Уссурийского городского округа и Приморского края, работникам природоохранных структур, но будет интересна и полезна всем интересующимся живой природой Приморья.Настоящая работа представляет собой результат многолетних исследований флоры и фауны округа и является, по существу, пионерной для данного региона.

Глава 1. Общая характеристика Уссурийского городского округа

1.1. Физико-географическое описание

Географическое положение

Уссурийский городской округ (УГО) расположен в 112 км к северу от г. Владивостока, в юго-западной части Приморья, на юго-восточной окраине Уссури-Ханкайско-Раздольненской низменности.

Округ граничит с Октябрьским и Михайловским муниципальными районами на севере, Хасанским и Надеждинским муниципальными районами и Артемовским городским округом на юге, Шкотовским муниципальным районом на юго-востоке, а на западе линия границы совпадает с линией Государственной границы между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой (рис.1.1.1). Общая протяженность сухопутной границы округа составляет 425,5 км, площадь – 3690 км² (Отчет по социально-экономическому развитию…, 2002).



Рис. 1.1.1. Географическое положение Уссурийского городского округа
(по: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Уссурийский_городской_округ)
1. Октябрьский муниципальный район; 2. Михайловский муниципальный район;
3 Шкотовский муниципальный район; 4. Территория, подчиненная г. Артему;
5. Надеждинский муниципальный район; 6. Хасанский муниципальный район

По состоянию на 1 января 2018 г. численность населения, проживающего на территории УГО, составила 197 875 человек, или 10,2 % от общей численно-

сти населения Приморского края (http://primstat.gks.ru/). Средняя плотность населения округа составляет 53,4 чел/км^2.

По национальному составу преобладают русские. На их долю приходится 91 %. Далее идут корейцы (3 %), украинцы (2,4 %), татары, азербайджанцы, армяне и др.

УГО включает 37 сельских населенных пунктов, объединенных в 9 сельских территорий: Алексее-Никольская, Кондратеновская, Борисовская, Воздвиженская, Краснояровская, Новоникольская, Пуциловская, Пушкинская, Раковская (табл. 1.1.1).

Таблица 1.1.1

Сельские территории и населенные пункты Уссурийского городского округа (https://ru.wikipedia.org/wiki/)

Сельская территория	Населённые пункты
Новоникольская территория	с. Степное, с. Элитное, с. Новоникольск
Раковская территория	с. Раковка, с. Глуховка, с. Боголюбово
Алексее-Никольская территория	с. Алексей-Никольское, с. Корфовка, с. Николо-Львовское
Кондратеновская территория	с. Кондратеновка, с. Долины, с. Баневурово, с. Дубовый ключ, с. Заречное, с. Горнотаёжное, с. Каменушка, с. Каймановка, п. Волхушка
Пуциловская территория	с. Пуциловка, с. Богатырка, с. Монакино, с.Улитовка
Пушкинская территория	с. Пушкино, с. Кроуновка, с. Корсаковка, с. Яконовка
Борисовская территория	с. Борисовка, с. Кугуки, с. Борисовский мост, с. ДЭУ-196
Воздвиженская территория	с. Воздвиженка, станция Воздвиженская, станция Лимичёвка, п. Тимирязевский
Краснояровская территория	с. Красный Яр, с. Утёсное, с. Линевичи, п. Партизан

УГО является транспортным узлом, стратегическое положение которого имеет большое значение для всего Дальневосточного региона России. Уссурийск, центр УГО – одна из самых крупных в регионе железнодорожных станций, через которую проходит практически весь объём транзитных грузов транссибирской магистрали, адресованных в Западную часть России и Европу, поступающий через систему морских портов Приморья – Владивосток, Находка, Восточный. Аналогичным образом проходит грузопоток и в обратном направлении – с Запада на Восток. Поэтому город и городской округ в целом обладает развитой инфраструктурой.

Уссурийск имеет очень удобное географическое положение в транспортной доступности других городов и населённых пунктов Приморского края. Многие важные населенные пункты Приморья находятся не более чем в двух часах езды. Это Владивосток, Арсеньев, Пограничный, Спасск-Дальний и др.

На территории района расположены Уссурийский заповедник им. В.Л. Комарова, в котором создан музей природы Уссурийской тайги, Горно-Таежная станция ДВО РАН, Уссурийский Рождество-Богородицкий женский монастырь, Станция службы солнца – самая восточная астрономическая служба страны.

Геолого-геоморфологическое строение и рельеф

Формирование природных комплексов территории протекает на фоне уникального сочетания климатических условий и литогенной основы.

Многие черты природы УГО обусловлены особенностями его положения на стыке трёх физико-географических областей Приморья, согласно схеме физико-географического районирования Ю.Б.Зонова (1990): Сихотэ-алинской, Восточно-Манчжурских гор и Приханкайской.

Рельеф УГО, как отражение тектонической структуры, литологии горных пород и истории развития, характеризуется достаточной сложностью.

Большая часть территории района имеет равнинный характер. Основной орографической единицей является Ханкайско-Раздольнинская равнина. Фундаментом данной равнины является наиболее древняя структура Приморского края – Ханкайский срединный массив, фундамент которого сложен дренейшими докембрийскими породами.

Ханкайско-Раздольнинская равнина в структурном отношении представляет собой межгорную впадину, разделяющую горные области Восточно-Манчжурских гор на западе и Сихотэ-Алиня на востоке. Ханкайско-Раздольнинская межгорная равнина протянулась от нижнего течения р. Туманная до устья р. Большая Уссурка. На ее продолжении находится Нижнебикинская впадина. Равнинная часть межгорной впадины занимает нижнюю геоморфологическую ступень. Это ванны Амурского залива, оз. Ханка и залива Посьет с его бухтами. Здесь палеогеновые, неогеновые, нижне- и среднечетвертичные отложения погребены под более молодыми верхнечетвертичными отложениями (Ганешин, 1957).

Верхние слои в пойме р. Раздольной представлены в основном озёрными глинами с прослоями песка.

Поверхность промежуточной геоморфологической ступени имеет увалистую поверхность, осложненную местами отдельными холмами или их группами. Это обычно горсты-останцы, разделяющие кайнозойские депрессии, грабены и грабен-синклинали, выполненные рыхлыми и слабо сцементированными палеогеновыми и неогеновыми осадочными и осадочно- вулканогенными породами с пластами бурых углей промышленной мощности.

В центральной части округа, в низовьях реки Борисовка расположено Борисовское плато, сложенное базальтами, высотой до 700 м. Преобладают склоны крутизной 15–18°.

Рельеф верхней геоморфологической ступени межгорной впадины представлен холмогорьем и редкими увалами, мелкосопочником и мелкогорьем. Реликты кайнозойских впадин представлены грабен-синклиналями, мульдами и пологими понижениями с маломощным чехлом главным образом неогеновых пород.

Хорольский мелкосопочник разделяет Приханкайскую группу впадин от Раздольнинской. Имеется мелкогорная перемычка между Славянской и Хасанской группой впадин.

УГО расположен на стыке Западно-Приморской (Комаровская подзона) и Арсеньевской (Суйфунская подзона), а также Ханкайской зоны, границей меж-

ду которыми является река Раздольная. Оно осложнено тем, что вдоль реки Раздольной протягивается меридиальный разлом, который чётко выражен в геологическом строении (Геология СССР, 1969).

Климат

Климат УГО, как и всего Приморья, носит муссонный характер. Он формируется под влиянием обширных пространств Тихого океана летом и холодных континентальных масс воздуха, проникающих с Монголии и Якутии зимой.

УГО имеет пересеченный рельеф, поэтому даже в пределах небольшой территории существенно изменяются микроклиматические условия. В замкнутых долинах формируется сложный микроклимат, для которого характерны температурная инверсия, долинные заморозки, неравномерность распределения снежного покрова и большие амплитуды температуры, влажности почвы и воздуха. В конце лета на УГО часто обрушиваются тайфуны, идущие с юга. Они приносят ливневые осадки с ветром, которые приводят к стихийным бедствиям.

Радиационный режим округа благодаря муссонному характеру циркуляции отличается рядом особенностей по сравнению с режимом остальной территории Российской Федерации (Ларенцева, 1990). Значительная пасмурность и туманы летом снижают величину радиационного баланса по сравнению с соответствующими широтами на западе РФ примерно на 10–15%.

Лето тёплое, влажное, со значительным количеством осадков. Зима холодная и малоснежная. Прохладная и затяжная весна. Продолжительная и теплая осень. Годовой ход основных метеорологических элементов предоставлен в табл. 1.1.2.

Температурный режим обусловливается характером атмосферных масс и рельефом местности (Ларенцева, 1990). Самый холодный месяц в данном округе – январь, его среднемесячная температура воздуха равна –19,9°С –20,3°С. Абсолютный минимум температуры в январе достигает –41°С.

Весенний период температуры воздуха через 0°С проходит в конце марта, заморозки в воздухе прекращаются в начале мая, на поверхности почв на 11 дней позже. Суточные изменения температуры воздуха в весенние месяцы носит резкий характер от +30°С днём до +4°С ночью.

Начало и конец вегетационного периода проходят при среднесуточной температуре +5°С. Средняя продолжительность безморозного периода 147 дней. Вегетационный период длится 188 дней, с 17 апреля по 22 октября. Первые заморозки наступают с 1 октября, последние – 17 мая.

Преобладающее направление ветра зимой северное и северо-западное, средняя скорость ветра – 2,3–2,5 м/с, летом юго-восточное, при средней скорости – 3–5 м/с. Наибольшая сила ветра отмечается в июне.

Средняя дата появления устойчивого снежного покрова 15 ноября, самая ранняя 18 сентября. Глубина снежного покрова незначительна и обычно не превышает 23 см. Средняя дата схода снежного покрова 6 марта, самая поздняя 4 апреля. Снег сходит чаще всего задолго до наступления среднесуточных температур выше 0°С. Отдельные зимы почти бесснежные. Замерзание почв про-

исходит в ноябре на глубину до 0,5 м, до 1 м в феврале. Средняя глубина промерзания почв – 146 см, максимальная – 193 см.

Таблица 1.1.2

Метеорологические показатели по Уссурийскому городскому округу (по данным метеостанции Тимирязевская)

Месяц	Температура воздуха, °С			Кол-во осадков, мм	Снежный покров, см	Относительная влажность воздуха мм	Ветер	
	Среднемноголетняя	Абсолютная					Направление	Скорость, м/с
		Максимальная	Минимальная					
Январь	–20,3	+4	–45	6	17	73	СВ	2,3
Февраль	–16,0	+13	–46	7	7	73	СВ	2,6
Март	–5,6	+8	–37	15	19	71	Ю	4,0
Апрель	+4,7	+30	–19	22	11	68	Ю	5,4
Май	+10,8	+36	–4	66	-	70	Ю	5,7
Июнь	+15,5	+35	+1	87	-	81	ЮВ	5,7
Июль	+19,7	+38	+7	98	-	85	ЮВ	5,0
Август	+20,7	+37	+2	100	-	84	Ю	3,7
Сентябрь	+14,8	+32	–5	104	-	81	Ю	3,0
Октябрь	+6,9	+26	–13	41	8	79	Ю	3,2
Ноябрь	–4,6	+17	–35	26	40	71	Ю,С	3,2
Декабрь	–15,8	+10	–40	8	13	73	Ю,С	2,5
Среднее за год	+2,6	+38	–46	589	16	75	Ю	3,9

Средняя дата замерзания рек 15 ноября, вскрытия рек – 18 апреля. Средняя дата осенних заморозков – 29 сентября, последних весенних – 23 мая.

Среднегодовая сумма осадков по УГО колеблется от 580 до 700 мм и более и сильно отличается в отдельных местах и из года в год.

Абсолютная влажность воздуха находится в прямой зависимости от количества выпадающих осадков в тот или иной месяц года, максимум её приходится на июль – август, минимум – январь. Средняя относительная влажность воздуха довольно высокая и составляет 73–77%.

Лето в целом влажное, сравнительно теплое (Ларенцева, 1990). Самый тёплый месяц - август, среднемесячная температура которого составляет +20,7°С. Абсолютный максимум в августе достигает +38°С в воздухе, на почве +63°С. Период со среднемесячной температурой воздуха выше +10°С около 5 месяцев, а сумма температур выше +10°С составляет 2456°С.

Ряд климатических данных нашего округа отрицательно влияет на рост и развитие растительности:

- ливневые осадки, создающие эрозионные процессы, наводнения, что приводит к гибели лесных культур;

• явление парникового эффекта, благоприятствующее развитию и размножению фито-и энтомовредителей;

• медленное оттаивание почв при большой её влажности затрудняет проведение весенних посадочных работ;

• сухая и жаркая погода во второй половине весны (конец апреля-май) обусловливает пожарную опасность, что в совокупности с сильными ветрами приводит к быстрому распространению огня. Такая же ситуация часто складывается осенью, в конце сентября-начале октября.

Бесснежные зимы также способствуют распространению и возникновению пожаров, увеличивая и без того продолжительный пожароопасный период.

Резкие колебания в температурном режиме дня и ночи (до 20–25°С) губительно действуют на сеянцы хвойных и других пород, вызывая ожоги, морозобойные трещины у древесных пород, особенно южных склонов.

Внутренние воды

Реки

УГО богат реками. Густота речной сети на территории округа составляет 0,4 км на 1 км^2. Основой гидрологической сети городского округа является р. Раздольная, имеющая многочисленные притоки. Наиболее крупными притоками являются рр. Борисовка, Кроуновка, Комаровка, Славянка, Казачка, Гранитная (протекающая по границе с Китаем), Раковка и др. Крупнейшие реки на территории УГО представлены в табл. 1.1.3.

Таблица 1.1.3

Характеристика основных рек Уссурийского района (Природно-ресурсный потенциал Приморского края, 1998)

Название реки	Место впадения	Длина реки, км	Глубина, м (средняя)
Борисовка	р. Раздольная	86	0,8
Комаровка	р. Раздольная	67	0,8
Славянка	р. Раздольная	67	0,7
Кроуновка	р. Борисовка	48	1,7
Гранитная	р. Раздольная	99	1,3
Раздольная	Амурский залив	191 (в России)	1,2

Питание рек происходит за счет грунтовых вод и атмосферных осадков. В зимнее время расход воды в них близок к нулю, летом в августе 1,5–3,5 м/сек. в верховьях и 0,4–0,1 м/сек (Степанова, Бобрик, 1990). В нижнем течении весной и осенью реки сильно мелеют, а такие реки как Борисовка, Кроуновка, Павлиновка, Казачка местами пересыхают.

Все реки мелководны, воды в них быстро поднимаются после дождя, а весной – после снеготаяния. Спад воды в реках наступает быстро.

Река Раздольная (рис. 1.1.2) – крупнейшая из рек южной части Приморья и УГО. Ее истоки и верхнее течение находятся на территории КНР. Данная река об-

разуется в результате слияния рек Сяосуйфэньхэ (левый приток, длина 169 км) и Дасуйфэньхэ (правый приток, 148 км), бассейны которых расположены в пределах Восточно-Маньчжурского нагорья.

Раздольная впадает в Амурский залив Японского моря в 3 км к западу от с. Тавричанки и в 20 км к северо-западу от г. Владивостока. Перед впадением в залив река разветвляется на несколько рукавов и образует дельту (главным является левый рукав). Общая длина реки – 245 км (от истока р. Сяосуйфэньхэ – 414 км), по территории Приморского края она протекает на протяжении 191 км. Площадь водосбора – 16830 км^2 (в пределах Приморского края – 6820 км^2), общее падение реки – 880 м, средний уклон ее 2.13% (в пределах Приморского края 0.45%) (https://primpogoda.ru/articles/reki_primorya/reka_razdolnaya).



Рис. 1.1.2. Река Раздольная (https://commons.wikimedia.org/wiki/File: река Раздольная наводнение _2013.jpg)

На территории нашей страны Раздольная является рекой равнинного типа. Полное затопление поймы происходит во время очень больших паводков, продолжительность стояния воды не превышает 2–5 дней. Русло р. Раздольной до с. Новоникольск умеренно извилистое, ниже по течению оно становится извилистым, а между селами Тереховкой и Раздольным – сильно извилистым. Сравнительно разветвлено русло в низовьях – от р. Клепочной до устья, оно имеет ширину 100–200 м, изобилует осередками, косами и перекатами. В течение летнего периода на реке проходит от 2 до 8 паводков.

Комаровка – левый приток р. Раздольная. Она берет свое начало в отрогах хребта Сихотэ-Алинь на высоте 380 м над ур. м. Отсюда она течет на юго-запад, а затем поворачивает по дуге на северо-запад и впадает в р. Раздольную у г. Уссу-

рийска. Длина реки 65 км. Площадь водосбора 1480 м^2. Основным ее притоком является р. Раковка. Комаровка – это горно-равнинная река. Пойма реки преимущественно двусторонняя, шириной от 100 м в верховьях до 500–800 − в нижнем течении. В очень большие паводки пойма затопляется целиком, при этом глубина затопления на больших территориях достигает 3 м и более. Особенно сильно затопляется устьевая часть близ г. Уссурийска. Глубина реки изменяется в переделах от 0,2 до 1,9 м. Скорость течения порядка 0,3–1,5 м в сек. Берега русла чаще всего высотой от 1,5 до 3 м. Дно галечное и песчано-галечное.

Раковка – правый приток р. Раздольная. Она берет свое начало в северной части Уссурийского заповедника, в гористой местности. Раковка − горно-равнинная река протяженностью 76 км и с площадью водосбора 812 км^2. В верховьях Раковки, у слияния рр. Раковка и Лихачевка, находится Раковское водохранилище, площадью 5 км^2, объемом 41 млн. м^3, которое является основным источником централизованного водоснабжения г. Уссурийска.

Отдельные заболоченные участки встречаются в долинах рек и на плато, но все они незначительны по площади и к тому же в сухое время обычно высыхают. Образование таких участков связано с замедленным стоком поверхностных и почвенных вод в приустьевых участках вторичных долин.

Озера

Крупных озёр на территории УГО нет. В основном они небольшие по площади и имеют пойменное происхождение (старицы). Питание озер дождевое и подземное. Наиболее крупным можно считать Солдатское озеро (рис. 1.1.3, 1.1.4), которое используется жителями как место отдыха уссурийцев.

В уссурийской газете «Коммунар» от 12 июля 1960 г. появилась небольшая заметка об открытии городского пляжа. С этого дня история любимого места отдыха горожан начала свой отсчет. Тогда же, в 1960 г., открытие пляжа стало общегородским праздником. Открылся новый автобусный маршрут Гостиница – Солдатское озеро.

В связи с постройкой дамбы, защищающей г. Уссурийск от наводнения, поступление вод р.Раздольная, ранее происходившее во время наводнения, в озеро прекратилось (Отчет по социально-экономическому развитию…, 2002).

Еще в недавнее время содержание взвешенных частиц, микроорганизмов, водорослей в озере значительно превышало нормы, и использование его в качестве природного плавательного бассейна было опасно для здоровья человека. Однако, последние годы на территории озера был оборудован пляж, произведена очистка воды и грунта (Отчет по социально-экономическому развитию…, 2002). В 2011 г. в воду запустили более 700 моллюсков, которые играют роль экологического фильтра воды, очищая ее от вредных частиц и примесей.

В верхней части озера, свободной от пляжей, возможна рыбная ловля. Обитают сазан, карась, сом, змееголов, гольян, раки, речные крабы.

Существует две версии по поводу названия озера (https://ru.wikipedia.org/wiki/). По первой, оно происходит благодаря наличию воинских частей, расположенных неподалеку. По второй – военный патруль

сюда не захаживает, поэтому солдаты часто здесь отдыхают, не боясь быть замеченными.

По поводу происхождения котловины озера тоже нет четкой версии (http://ussurisk.com/place/soldatskoe-ozero.html). Одни версии говорят, что это результат строительства плотины на одном из рукавов реки Раздольная, вторые – о том, что к месту расположения был прорыт канал от реки и установлена плотина. Прямая береговая линия озера указывает на правдивость второй версии образования.



Рис. 1.1.3. Озеро Солдатское 12 июля 1960 г.
(http://ussurmedia.ru/news/605501/)

Озеро возникло в конце 19 начале 20 вв. и служило в качестве источника пресной воды, для купания лошадей и обучению плавания солдат воинских частей. Мирное население также использовали озеро по своему назначению.

Во время гражданской войны здесь велись бои местного значения, а позже был установлен мемориал учителям, погибшим за советскую власть.

В конце 1950-х – начале 1960-х гг. деревянный мост через озеро заменили на железобетонный и на побережье организовали городской пляж. На пляже действовали водные аттракционы, работали торговые павильоны – водоем стал единственным местом отдыха жителей на воде.

В конце 1970 гг. пляж стал малопосещаем, озеро наполнилось илом, уровень воды резко снизился.

В конце 1990 гг. были приняты меры по восстановлению водоема, произвели очистку дна, обновили песок, стали обустраивать места отдыха и устанавливать кафе (http://ussurisk.com/place/soldatskoe-ozero.html).



Рис. 1.1.4. Солдатское озеро в наши дни
(https://ru.wikipedia.org/wiki/Солдатское_(озеро,_Уссурийск)

Подземные воды

Гидрогеологические условия как Приморского края в целом, так и УГО весьма разнообразны. Здесь развиты различные виды подземных вод (В.П. Пономарев, 1990).

Грунтовые воды на территории округа залегают повсеместно. Глубина залегания на водоразделах достигает 20-60 метров, а в долинах рек не превышает 1–10 м.

Химический состав грунтовых вод гидрокарбонатный кальциевый. Минерализация вод составляет 0,1–0,5 г/л. Вода пресная. Режим грунтовых вод находится в тесной взаимосвязи с условиями их питания и прежде всего, зависит от климата.

В период весеннего снеготаяния и обильных атмосферных осадков в летний период происходит подъем уровня грунтовых вод. В зимний период питание грунтовых вод практически прекращается.

Глубина залегания грунтовых вод находится в тесной взаимосвязи с основными геоморфологическими элементами рельефа. Залегая глубоко, грунтовые воды не оказывают влияния на процесс почвообразования (сопки, высокие увалы).

В долинах уровень грунтовых вод определяется по зеркалу воды в реке. Грунтовые воды района широко используются для водоснабжения населения.

Почвы

Территория Уссурийского городского округа входит в Уссурийско-Ханкайскую равнинную и Южно-Сихотэ-Алинскую горную провинции Восточной буроземно-лесной области суббореального пояса (Кононова, 1990). Под влиянием природных условий на территории округа сформировался почвенный покров, представленный различными типами почв (табл. 1.1.4).

Бурые лесные занимают наибольшую площадь и развиты на наиболее пологих склонах сопок, увалах. В силу тяжелого механического состава, сравни-

тельно небольшой крутизны склонов, а также внутрипочвенного подтока влаги с вышележащих мест, эти почвы периодически испытывают переувлажнение. В них выделяется мощный гумусовый горизонт 16–20 см. Признаки оглеения проявляются в иллювиальном горизонте с глубины 30 см и глубже вплоть до почвообразующей породы. Бурые лесные глееватые почвы используются под посевы сои и других культур, кроме того, эти почвы можно использовать под кормовые угодья хорошего качества.

Таблица 1.1.4

Разновидности почвенного покрова Уссурийского городского округа (Почвенный очерк Уссурийского района Приморского края, 1988)

Типы почв	Площадь, %
Бурые лесные	46,5
Буро-подзолистые	20,3
Лугово-бурые	11,4
Лугово-оподзоленные	4,2
Луговые глеевые	5,4
Остаточно пойменные	11,4
Пойменные глеевые	0,2
Луговые перегнойно-глеевые	0,6
Всего	100

Буро-подзолистые почвы занимают площадь 24732 га, что составляет 20,3 % от всей площади округа. Эти почвы приурочены к выровненным элементам рельефа – увалам, сложенных делювиальными глинами. Буро-подзолистые почвы развиты на породах только тяжелого механического состава, в основном, глинах. Ввиду тяжелого механического состава почвообразующей породы в летне-осенний период, когда выпадает большое количество атмосферных осадков, почвы периодически испытывают сильное переувлажнение. Особенностью всех буро-подзолистых почв является наличие мощного подзолистого горизонта с высоким содержанием ортштейнов. Буро-подзолистые почвы при условии применения удобрений и соответствующей агротехники, могут давать высокие урожаи зерновых культур и кормовых угодий.

Лугово-бурые оподзоленныепочвы залегают на шлейфах увалов и прилегающих к ним слаборасчлененных равнин. Развиваются они под разнотравьем в комплексе с кустарниковыми зарослями. Формируются на глинах озерно-речного происхождения. Грунтовые воды залегают на глубину 8–10 м. Гумусовый горизонт достигает 20–25 см темно-серого цвета, комковато-порошистой структуры. Лугово-бурые оподзоленные почвы залегают несколько ниже буро-подзолистых почв, обладают более высоким плодородием. Достаточный по мощности пахотный горизонт, среднекислая среда позволяют выращивать на этих почвах сою, картофель, овощи.

Остаточно-пойменные почвы приурочены к долинам рек. Обычно развиты на надпойменной террасе под ильмовыми, ильмово-ясеневыми насаждения-

ми. Их профиль слабо расчленен на генетические горизонты и имеет однотонный буровато-серый цвет. Немного выделяется лишь верхний, перегнойно-аккумулятивный (гумусовый) горизонт мощностью 10–20 см. По механическому составу эти почвы легкие и на небольшой глубине подстилаются песчано-галичниковыми отложениями. Данные почвы хорошо дренированы и не страдают от переувлажнения (Кононова, 1990).

Пойменные почвы залегают на пониженных выровненных пространствах низкой поймы р. Раздольной. Эти почвы характеризуются неоднородным механическим составом, слоистостью. Разнообразие пойменных почв связано с паводковым режимом. Эти почвы имеют большое водоохранное и противоэрозионное значение. Естественная растительность в значительной степени сдерживает бурные потоки воды во время паводков и предохраняет от разрушения не толькоэти почвы, но и почвы, расположенные на более возвышенных частях долин, используемые в сельском хозяйстве в качестве пахотных.

Литература

Геология СССР. Т.32. Приморский край /гл. ред. А.В. Сидоренко. М.: Недра, 1969. 695 с.

Природно-ресурсный потенциал Приморского края. Владивосток: Дальнаука, ТИГ ДВО РАН, 1998. 186 с.

Зонов Ю.Б. Физико-географическое районирование // Физическая география Приморского края. Учебное пособие. Владивосток: Изд-во дальневост. ун-та. 1990. С. 178–188.

Кононова Н.Н. Почвы // Физическая география Приморского края. Учебное пособие. Владивосток: Изд-во дальневост. ун-та. 1990. С. 117–134.

Ларенцева С.И. Климат // Физическая география Приморского края. Учебное пособие. Владивосток: Изд-во дальневост. ун-та. 1990. С. 44–51.

Отчет по социально-экономическому развитию муниципального образования Уссурийского городского округа за 2002 год. Уссурийск: Администрация муниципального образования, 2002.

Пономарев В.П. Подземные воды // Физическая география Приморского края. Учебное пособие. Владивосток: Изд-во дальневост. ун-та. 1990. С. 102–109.

Почвенный очерк Уссурийского района Приморского края. Владивосток: Приморский филиал института «Дальгипрозем», 1988. 77 с.

Степанова А.И., Бобрик К.П. Реки // Физическая география Приморского края. Учебное пособие. Владивосток: Изд-во дальневост. ун-та. 1990. С. 90–100.

Электронные ресурсы

1. Уссурийский городской округ на карте [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Уссурийский_городской_округ.

2. Население [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://primstat.gks.ru/.

3. File: река Раздольная наводнение 2013.jpg [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://commons.wikimedia.org/wiki/File: река Раздольная наводнение _2013.jpg.

4. Солдатское (озеро, Уссурийск) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Солдатское_(озеро,_Уссурийск).

5. Солдатское озеро в Уссурийске, Приморский край [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ussurisk.com/place/soldatskoe-ozero.html.

6. Река Раздольная [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://primpogoda.ru/articles/reki_primorya/reka_razdolnaya.

1.2. Особо охраняемые природные территории

Согласно определению Всемирного союза охраны природы (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN), охраняемые территории представляют собой участки земли или моря, специально выделенные «для сохранения биологического разнообразия и природных и ассоциированных с ними культурных ценностей, управляемые на основе действующего законодательства и иными эффективными средствами» (Guidelines…, 1994).

Важную роль играют особо охраняемые природные территории (ООПТ), к которым относят государственные природные заповедники; национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты (Черных, 2014). Федеральный закон дает право правительству России, органам исполнительной власти субъектов федерации и органам местного самоуправления устанавливать и другие категории ООПТ (Степаницкий, 2001). К ним относятся территории, где находятся зеленые зоны, городские леса, городские парки, памятники садово-паркового искусства, охраняемые береговые линии, охраняемые речные системы, биологические станции, микрозаповедники и др.

Важнейшей функцией ООПТ является резервация редких и исчезающих видов и сообществ биоты с целью сохранения уникального генофонда. Она сочетается с такими функциями, как реинтродукция редких видов в исконные местообитания, изучение способов размножения хозяйственно полезных видов (в том числе интродуцентов), экологическое воспитание.

На территории Уссурийского городского округа располагаются (полностью или частично) 8 особо охраняемых природных территорий (Берсенев, 2006; Особо охраняемые…, 2006; Берсенев, Христофорова, 2016).

Уссурийский государственный природный заповедник им. Комарова

Уссурийский государственный природный заповедник расположен в Приморском крае Дальневосточного Федерального округа, на южных отрогах хребта Сихотэ-Алинь. Его территория включает восточную часть Уссурийского городского округа (16 547 га, или 40,9% его общей площади).

Основной объект охраны – крупный массив девственных лиановых хвойно-широколиственных лесов, которые почти не сохранились ни на российском Дальнем Востоке, ни в сопредельных странах.

Заповедник был создан в 1932 г., его нынешняя площадь составляет 40,4 тыс. га (Воробьева, 2007). Он расположен на территории Уссурийского городского округа (в его восточной части) и Шкотовского района Приморья, охватывая южные отроги хребта Пржевальского горной страны Сихотэ-Алинь, в верхней части бассейнов двух небольших рек: Комаровки (левого притока р. Раздольной), и Артемовки, впадающей в Уссурийский залив Японского моря. Географические координаты: 43°33'-43°47' с.ш. и 132°16'-132°47' в.д. Протяженность в широтном направлении – 40 км, в долготном – 19,5 км. База заповедника находится в пос. Каменушка Уссурийского района, в 125 км на северо-запад от г. Владивостока и в 40 км от г. Уссурийска.

Рельеф территории, где расположен заповедник – низкогорный, сформирован южными отрогами Сихотэ-Алиня (горы Пржевальского). Средняя высота гор составляет 300-400 м над ур. м., отдельные вершины достигают 650-700 м.

Климат в целом можно охарактеризовать как летне-теплый и влажный с умеренно суровой малоснежной зимой. Самый холодный месяц – январь (средняя температура -17,9ºС), самый теплый – август (+19,7ºС). Абсолютный минимум на почве -32ºС, максимум +60ºС.

Биота Уссурийского заповедника весьма разнообразна (Харченко, Куприн, 2011). На его территории отмечено около 7 тыс. видов.

Здесь произрастают 1840 видов грибов; 241 вид лишайников; 405 видов пресноводных водорослей; 286 видов моховидных; 863 вида сосудистых растений (среди них 54 вида деревьев, 61 – кустарников, 12 – деревянистых лиан, 100 – однолетних трав, 5 – сапрофитов). Значительно число редких и исчезающих видов, из которых в Красную книгу Российской Федерации внесено 23 вида, в Красную книгу Приморского края – 34 вида.

Общий облик фауны Уссурийского заповедника определяет комплекс животных, населяющих чернопихтово-широколиственные и кедрово-широколиственные леса. В заповеднике обитают более 3 тыс. видов насекомых; 24 – рыб; 6 – земноводных; 7 – пресмыкающихся; 194 – птиц; 56 – млекопитающих. В Красные книги различных уровней внесены 74 вида животных.

Таким образом, Уссурийский заповедник является важнейшим средством сохранения уникального биоразнообразия южной части Дальнего Востока России. Успешно выполняет он и задачу экологического воспитания – в значительной степени она реализуется существующим при заповеднике музеем (Бисикалова, 2007).

Национальный парк «Земля леопарда»

После утверждения в 1999 г. «Стратегии сохранения дальневосточного леопарда в России» особо охраняемые природные территории юга-запада Приморского края претерпели значительные структурные изменения.

Земли, на которых обитает леопард (*Panthera pardus* L.), было решено объединить в одну ООПТ, подчиненную Министерству природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Объединение проходило в несколько этапов. В 2008 г. министерству был передан старейший заповедник «Кедровая падь», а два заказника («Барсовый» и «Борисовское плато») распоряжением Правительства Российской Федерации № 1570 от 27 октября 2008 г. были объединены в один государственный природный заказник федерального значения «Леопардовый». В 2012 г. был создан национальный парк «Земля леопарда», объединивший заказник «Леопардовый» и прилегающие земли Хасанского, Надеждинского муниципальных районов, Уссурийского городского округа и г. Владивостока. В январе 2013 г. вокруг национального парка была создана охранная зона.

Территория Уссурийского городского округа, вошедшая в состав национального парка, ранее составляла часть земель зоологического заказника регионального значения «Борисовское плато», который был организован постановлением главы администрации Приморского края № 488 от 10 сентября 1996 г. (Борисовское…, 1999).

Заказник находился на Борисовском базальтовом плато, максимальная высота которого составляет 741 м (г. Пологая). Склоны плато сильно расчленены каньонообразными речными долинами. Высота уклонов и скальных выходов местами достигает 100 м. Преобладающий диапазон абсолютных высот склонов – 300-650 м.

Территория расположена в области муссонного климата умеренных широт, характерной особенностью является смена направлений воздушных потоков в летний и зимний периоды года.

В зимнее время над данной территорией господствует Сибирский антициклон. Преобладают сильные сухие ветры, скорость которых колеблется от 3,5 до 10 м/сек, но бывают и штормовые. Снежный покров, как правило, маломощный: снег сохраняется лишь в защищенных от ветра местах. Грунт промерзает на глубину 60-120 см. Летом территория попадает в область пониженного давления, куда устремляются южные ветры повышенной влажности. В это время выпадает до 90 % годовой нормы осадков. Среднемноголетнее количество осадков – 600 мм. Для второй декады августа – первой декады сентября характерны тайфуны, разливы рек, наводнения. Значительные по величине паводки формируются, как правило, продолжительными дождями с интенсивностью до 20 мм/час. Наблюдались случаи, когда за сутки выпадало 30-40% годовой нормы осадков. Наибольшая интенсивность осадков отмечается в бассейнах рр. Раздольной и Барабашевки.

Крупных озер на территории бывшего заказника нет. Одно из самых крупных озер (оз. Кривое) имеет площадь 11 га.

В отношении растительного покрова данная территория относится к Восточно-Азиатской хвойно-широколиственной лесной области и входит в состав Маньчжуро-Приморского геоботанического округа, отличающегося исключительно сложным составом древостоя (около 280 видов). Основные лесообразу-

ющие виды – дуб монгольский (*Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.), пихта цельнолистная (*Abies holophylla* Maxim.), липы амурская (*Tilia amurensis* Rupr.) и маньчжурская (*T. mandshurica* Rupr.).

Растительность имеет вертикальную поясность. При этом пояс дубовых лесов (0–600 м) сменяется кедрово-широколиственными лесами (200–700 м), затем следуют кедровые и кедрово-еловые леса (500–700 м), пихтово-еловые. Здесь же встречаются лиственничные леса. Следует отметить, что по мере подъема над уровнем моря выпадают и исчезают типичные представители маньчжурской флоры, им на смену приходят елово-пихтовые насаждения охотской флоры.

Устойчивое проникновение влажных тропических воздушных масс создает необычайное богатство флоры, благоприятные условия для произрастания южных теплолюбивых растений, среди которых только высших сосудистых насчитывается около 1000 видов.

На территории заказника обитает около 50 видов млекопитающих: амурский горал (*Nemorhaedus caudatus* (raddeanus) Heude, 1894), дальневосточный лесной кот (*Prionailurus euptilura* Elliot), гималайский медведь (*Ursus thibetanus* G. Cuvier), различные копытные (Чаус, 2004а, 2004б, и др.), не менее 250 видов птиц, из них 120 гнездящихся.

Из видов, занесенных в Красную книгу, на территории заказника встречаются амурский тигр (*Panthera tigris* L.), дальневосточный леопард, значительное число видов беспозвоночных.

Государственный природный биологический (зоологический) заказник «Полтавский»

Полтавский государственный зоологический (охотничий) заказник располагается в западной части Приморского края. Создан 7 июня 1963 г. на площади 120 тыс. га. В 1996 г. при продлении срока действия его площадь была уменьшена на 1 тыс. га (Постановление губернатора Приморского края от 30 апреля 1996 г.), вследствие чего появился разрыв между этим заказником и заказником «Борисовское Плато». Цель создания заказника – сохранение и увеличение численности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, а также редких и исчезающих видов животных и растений.

На заказник возлагается выполнение следующих задач: 1) сохранение, восстановление, воспроизводство видов животных; 2) сохранение среды обитания животных; 3) проведение биотехнических и воспроизводственных мероприятий, в том числе: ежегодный учет численности животных; увеличение кормовой емкости угодий; селекционные работы, регулирование численности животных; борьба с заболеваниями животных в зависимости от состояния популяций; 4) проведение мероприятий по предупреждению лесных пожаров, своевременному их выявлению и борьба с ними; 5) содействие научно-исследовательским организациям в проведении научно-исследовательских работ без нарушения установленного режима заказника; 6) пропаганда передового опыта охраны природы и животного мира, экологическое просвещение населения.

Заказник расположен в кварталах №№ 1-13, 15-17, 19, 24, 42, 43 Уссурийского лесничества Николо-Львовского участкового лесничества (лесоустройство 1988 г.), а также на землях запаса.

Рельеф поверхности заказника в основном пологий. Здесь протекает р. Раздольная – единственный водоток в Приморском крае, истоки которого находятся на территории КНР.

На территории заказника запрещены все виды охоты, беспривязное нахождение собак. Регламентированы геологоразведочные работы и добыча полезных ископаемых, применение ядохимикатов, химических средств защиты и стимуляторов роста растений, предоставление земельных участков под застройку, изъятие земель, не отвечающее целям заказника.

Запрещенные виды деятельности и природопользования:

- любая деятельность, если она противоречит целям заказника или причиняет вред природным комплексам и их компонентам;
- проведение рубок лесных насаждений (деревьев, кустарников, лиан), за исключением мероприятий по уходу за лесами;
- все виды охоты, за исключением охоты в целях осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности и охоты в целях регулирования численности охотничьих ресурсов;
- разорение нор, гнезд, дупел, кладок яиц и других убежищ животных; сбор яиц и пуха, а также любое изъятие объектов животного мира из среды их обитания;
- умышленное беспокойство, а также другие действия, способные причинить прямой или косвенный вред животным и их среде обитания;
- устройство свалок, загрязнение территории заказника бытовыми и промышленными отходами, пуск палов;
- устройство вне отведенных мест бивуаков;
- использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов, в том числе в научных целях, за исключением случаев, когда применение ядохимикатов, химических реагентов и других вышеуказанных действий направлено на ликвидацию стихийных бедствий, влекущих за собой непоправимые последствия для объектов животного мира или среды их обитания, борьбу с опасными вредителями леса и уход за лесными и сельскохозяйственными культурами;
- любое присутствие собак, не находящихся на привязи;
- строительство зданий, сооружений, автомобильных дорог и трубопроводов, линий электропередачи и прочих линейных объектов, за исключением необходимых для жизнеобеспечения жителей населенных пунктов, находящихся в границах территории заказника;
- открытое складирование и хранение минеральных удобрений;
- движение и стоянка механических транспортных средств вне дорог общего пользования, не связанных с функционированием заказника, за исключе-

нием движения и стоянки механических транспортных средств при проведении сельскохозяйственных, лесохозяйственных, противопожарных работ, работ по тушению пожаров, а также при геологоразведочных работах и разработке месторождений полезных ископаемых;

• прогон скота вне автомобильных дорог;

• любые виды хозяйственной и иной деятельности, препятствующие сохранению, восстановлению и воспроизводству природных комплексов и объектов.

Разрешенные виды деятельности и природопользования:

• научно-исследовательская деятельность, если она осуществляется методами, не противоречащими установленному режиму особой охраны заказника;

• эколого-просветительская деятельность (направленная на воспитание бережного отношения к природе, рационального использования ее богатств);

• проведение геологоразведочных работ и разработка месторождений полезных ископаемых (допускается при условии восстановления среды обитания диких животных).

Полтавский заказник является северной частью ареала дальневосточного леопарда. Помимо этого, в последние годы в заказнике наблюдается большая плотность популяции косули (*Capreolus capreolus* L.), имеются и гималайские медведи. В 2006 г. на территории заказника было высажено 4 тыс. саженцев корейской сосны – «кедра» (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.).

Научный стационар Горнотаежная станция им. В.Л. Комарова

В восточной части Уссурийского городского округа находится Горнотаежная станция им. В.Л.Комарова ДВО РАН – первое академическое научно-исследовательское учреждение на Дальнем Востоке России (Фисенко, Зориков, 2008; Фисенко, 2013). Она была организована в январе 1932 г. по инициативе и при активной поддержке академика В.Л. Комарова (Коляда, 1993; Коляда А., Коляда Н., 2012). Задачей ее стало комплексное изучение горной тайги, выявление ее экономических ресурсов и разработка способов их использования.

В настоящее время научные исследования осуществляются по следующим направлениям:

• интродукция ценных древесно-кустарниковых растений в Приморский край как основа расширения биоразнообразия;

• систематика, морфология и экология слабо изученных семейств насекомых и пауков. Сохранение редких и исчезающих видов чешуекрылых Дальнего Востока России;

• эколого-физиологическая оценка адаптации ценных интродуцированных и местных видов древесных растений в условиях Приморья;

• динамические процессы лесной растительности, биоэкологические свойства хозяйственно ценных видов растений, их ресурсный потенциал и рациональное использование;

• определение закономерностей, биологической активности, механизма действия и ресурсов растений Дальнего Востока.

Гордостью Горнотаежной станции является дендрарий – старейший интродукционный центр Дальнего Востока. Он включает 20 экспозиционных участков, расположенных среди естественного леса и соединенных аллеями (Остроградский, 2002; Малышева, Горохова, 2017; Горохова и др., 2017).

Уникальная научная коллекция дендрария ГТС насчитывает более 800 видов из 120 родов и 41 семейства местной дендрофлоры и интродуцентов из Северной Америки, Европы и Восточной Азии. Научно-практическую значимость дендрария составляют одна из самых больших коллекций хвойных, рододендронов и лиан в России, а также полная коллекция реликтовых видов семейства Аралиевые. На базе дендрария осуществляется репродукция хозяйственно-ценных, редких и эндемичных видов растений, создан инсектарий по разведению и содержанию исчезающих видов насекомых, внесенных в Красную книгу России. Территория Горнотаежной станции, включая уникальный дендрарий, является базой для экспериментальных и научных исследований ученых не только России, но ближнего и дальнего зарубежья.

Постановлением Президиума ДВО РАН № 246 от 16 октября 2001 г. дендрарию Горнотаежной станции придан статус особо охраняемой природной территории ботанической направленности федерального значения.

В настоящее время Горнотаежная станция и Уссурийский заповедник в соответствии с приказом Федерального агентства научных организаций России от 22 августа 2016 г. вместе с Биолого-почвенным институтом Дальневосточного отделения Российской Академии наук (г. Владивосток) входят в состав Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии.

Памятники природы Уссурийского городского округа

Раковская роща сосны могильной

Сосна могильная (погребальная) (*Pinus funebris* Kom.) еще в середине XIX в. была довольно широко распространена на юге Дальнего Востока, занимая площадь около 250 тыс. га (Урусов, 1978). Однако деятельность человека (рубки, пожары) привела к тому, что к настоящему времени в Приморье сохранились лишь отдельные участки, где произрастает вид.

Один из них располагается близ с. Раковка. Сейчас это ботанический памятник природы регионального значения (площадь 0,5 га), созданный согласно решению Приморского крайисполкома № 551 от 14 августа 1987 г. Комплекс из 6 рощ расположен в распадках южных склонов горного кряжа возле Раковского водохранилища. Высота произрастания примерно от 100 до 180 м над ур. м. Охранная зона 50 м вокруг памятника. Охрана первоначально была возложена на совхоз Глуховский.

Группа сосен «Погребальная»

Ботанический памятник природы регионального значения (площадь 0,25 га), созданный согласно решению Приморского крайисполкома № 551 от 14 августа 1987 г. Расположен в 2 км от Безымянного Ключа, в 200 м восточнее пос. Биостанции. Охранная зона 50 м вокруг памятника. Охрана возложена на Уссурийский природный заповедник.

Барановский вулкан

Региональный геологический памятник природы «Барановский вулкан» (общая площадь 150 га) создан в 1989 г. по решению Приморского крайисполкома № 452 от 29.12.89 г. Располагается на правобережье р. Раздольной, в окрестностях с. Тереховка. Широта: 43.65; Долгота: 131.93. Является уникальным геологическим объектом. Площадь 10 га, охранная зона 100 м.

Вулкан расположен в районе Амуро-Уссурийской депрессии, где находится целый ряд других потухших вулканов, а также действующий вулкан Бейто-Ушань (КНР). Их возникновение и деятельность относятся к концу плиоцена – началу плейстоцена. Именно вулканической деятельностью обусловлено возникновение в Приморском крае обширных платообразных гор – Шкотовского и Борисовского плато, где происходили мощные трещинные излияния базальтовой лавы. Извержение Барановского вулкана носило эксплозивный характер, в результате чего возник шлаковый конус. Позднее произошло извержение базальтовой магмы, которая уничтожила шлаковый конус и частично затопила его лавовым потоком. Продукты выбросов в процессе выветривания превратились в глиноподобные землистые массы желтого и зеленовато-желтого цвета. Они обладают высокими сорбционными свойствами и являются ценным сырьем для очистки продуктов переработки нефти. В верхней части обнажения видна ярко-красная, местами красновато-бурая залежь мощностью от 6 до 13 м. Эти породы могут служить сырьем для изготовления красок.

К настоящему времени сохранилась западная часть вулканической постройки, но она сильно эродирована. Восточная часть вулканической постройки и жерло вулкана размыты р. Раздольная. Высота оставшейся части вулкана – 85 м, площадь основания 450 х 500 м. Конус вулкана сложен, в основном, продуктами вулканических выбросов. Бомбы, лапилли, вулканический песок и пепел спеклись и образовали туф. Выбросы прерывались излияниями лавы, в результате чего появились потоки базальтов.

Озеро Солдатское

Памятник природы рекреационного значения. Водоем, расположенный на южной окраине города и традиционно используемый горожанами для отдыха.

Рядом с озером встречаются бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr.), бузина (*Sambucus* L.), ильм японский (*Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg.), располагаются посадки ясеня маньчжурского (*Fraxinus mandshurica* Rupr.). Известный отечественный миколог В.А. Траншель в июне 1927 г. обнаружил здесь интересный экземпляр водяного ореха (рогульника). Впоследствии, в 1949 г., на основе гербарных экземпляров, собранных В.А. Траншелем, ботаник В.Н. Васильев описал новый вид, назвав его именем коллектора (*Trapa tranzschelii* V. Vassil.), который в 2001 г. был помещён в ранг подвида водяного ореха маньчжурского (*Trapa manshurica* Fler. var. *tranzschelii* (V. Vassil.) Pshennikova) (Флора…, 2006). Вид внесён в Красную книгу Приморского края (Красная…, 2008).

В Солдатское озеро заходят некоторые экзотические для этой части края рыбы.

Долгое время озеро не эксплуатировалось, и лишь в 2000-е гг. городские власти решили предпринять меры по его очистке и возобновлению функционирования его как рекреационного объекта. Тем не менее, состояние озера требует постоянного контроля. Так, в 2004 г. за несколько дней в озере погибло более 3000 карасей, сазанов и карпов. Никаких химикатов в воде специалисты рыбоохраны не обнаружили. Исследования ученых Биолого-почвенного института ДВО РАН показали, что из-за высокой температуры в озере сильно размножились сине-зеленые водоросли. Они начали разлагаться и выделять токсины, по свойствам близкие к яду бледной поганки, оказавшиеся смертельно опасными для обитавших в озере животных.

В последние годы ситуация на территории, прилегающей к озеру, вновь осложнилась. Если его северное побережье относительно обустроено и облагорожено, южное находится в запустении, усеяно мусором, пейзаж отнюдь не украшают развалины еще недавно функционировавших зданий.

Следует отметить, что в списках особо охраняемых территорий Приморского края для Уссурийского городского округа приводится также памятник природы «Барсуковская роща».

В начале XX в. близ г. Никольска-Уссурийского (прежнее название г. Уссурийска) при Никольском лесничестве действовала Приамурская низшая лесная школа. Она готовила лесных работников низшего звена – надзирателей, съемщиков, сотрудников лесной стражи. В 1900 г. ученики школы под руководством лесничего Н.С. Боголюбова в районе с. Каменушка на площади 1,7 га высадили 3750 сеянцев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) (Колесников, 1946; Урусов, 1983; Данилин, 2009).

Эта сосновая роща, ставшая одним из первых опытов интродукции данного вида сосны в Приморье, получила название Барсуковской (вероятно, по названию р. Барсуковки, впадающей в р. Комаровку). В 1960-х гг. территория, на которой расположилась роща, вошла в состав Учебно-опытного лесхоза Приморского сельскохозяйственного института. Здесь студенты лесохозяйственного факультета в 1960-х гг. проходили практику по лесным культурам, лесной таксации.

Однако спустя 80 лет после посадки состояние рощи ухудшилось – почти все деревья были повреждены грибными заболеваниями, некоторые полностью усохли; естественное возобновление почти отсутствовало (Гуков, 2014). Поэтому Приморское управление лесным хозяйством в 1980-х гг. приняло решение сосновую рощу вырубить. Примерно в 1983 г. её не стало.

Однако еще ранее, вероятно, в 1970-х гг., было решено придать Барсуковской роще статус памятника природы. Позднее решением Приморского крайисполкома № 551 от 14 августа 1987 г. оно было подтверждено (хотя рощи как таковой, вероятно, уже не существовало).

Литература

Берсенев Ю.И., Цой Б.В., Явнова Н.В. Особо охраняемые природные территории Приморского края. Владивосток: Управление Росприроднадзора по Приморскому краю, 2006. 64 с.

Берсенев Ю.И., Христофорова Н.К. Особо охраняемые природные территории Приморского края. Владивосток: издательский дом Владивостокъ, 2016. 68 с.

Бисикалова В.Н. Роль Уссурийского заповедника в экологическом образовании, просвещении и воспитании населения. Автореферат … канд. биол. наук. Владивосток, 2007. 22 с.

Борисовское плато: эколого-экономическое обоснование создания охраняемой природной территории. Владивосток: Дальнаука, 1999. 112 с.

Воробьева В.В. Уссурийский заповедник: история и современность // Россия и АТР. 2007. № 2. С. 120–124.

Горохова С.В., Коляда Н.А., Малышева С.К., Остроградский П.Г. Дендрарию Горнотаежной станции ДВО РАН – 82 года // Вестник ДВО РАН. 2017. № 5. С. 47–53.

Гуков Г.В. История лесного дела на Дальнем Востоке: Учебное пособие. Владивосток: Дальнаука, 2014. 312 с.

Данилин А.К. Лесоустройство Дальнего Востока. Хабаровск: Наше время, 2009. 336 с.

Колесников Б.П. Сосна как порода для агролесомелиоративных пород на юге Приморья // Труды Горнотаежной станции Дальневосточной базы АН СССР. 1946. № 5. С. 275–287.

Коляда А.С. История научных исследований на Горнотаежной станции ДВО РАН (вместо введения) // Биологические исследования в естественных и культурных экосистемах Приморского края. Владивосток: Дальнаука, 1993. С. 5–11.

Коляда А.С., Коляда Н.А. Горнотаежная станция: как все начиналось. Уссурийск: Изд-во ДВФУ (филиал в г. Уссурийске), 2012. 76 с.

Красная книга Приморского края. Растения. Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. 688 с.

Малышева С.К., Горохова С.В. Дендрарий горнотаежной станции как объект сохранения биоразнообразия // Аграрный вестник Приморья. 2017. № 4(8). С. 54–57.

Особо охраняемые природные территории Дальневосточного Федерального округа (перечень природных комплексов и объектов по состоянию на 1 января 2006 г.). Хабаровск: Изд-во ФГУ «Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства», 2006. 111 с.

Остроградский П.Г. История развития дендрария Горнотаежной станции // Биологические исследования на Горнотаежной станции. Вып. 8. Владивосток: ДВО РАН, 2002. С. 374–389.

Степаницкий В.Б. Постатейный комментарий к Федеральному закону Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях». М.: Издательство Центра охраны дикой природы, 2001. 116 с.

Урусов В.М. Из опыта интродукции сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.*)* в Приморском крае. Бюллетень Главного Ботанического сада АН СССР. 1973. Вып. 88. С. 12–17.

Урусов В.М. Состояние и перспективы восстановления настоящих сосен в Приморье // Актуальные вопросы охраны природы на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1978. С. 14–28.

Фисенко С.М. Горнотаежная станция им. В.Л. Комарова ДВО РАН: «Сквозь время и дали…» // Вестник ДВО РАН. 2013. № 2. С. 120–130.

Фисенко С.М., *Зориков П.С.* Горнотаежной станции – 75 лет // Биологические исследования на Горнотаежной станции. Вып. 11. Владивосток: ГТС ДВО РАН, 2008. С. 7–17.

Флора Российского Дальнего Востока. Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1-8 (1985-1996). Владивосток: Дальнаука, 2006. 456 с.

Харченко В.А., *Куприн А.В.* Современное состояние биоразнообразия Уссурийского заповедника (Приморский край) // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13, № 5. С. 32–36.

Чаус Н.А. Динамика численности кабана в заказниках и охотничьих хозяйствах юго-запада Приморского края // Материалы конференции, посвященной 50-летию Уссурийского государственного педагогического института «Экологические проблемы Дальнего Востока». Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2004а. С. 49-52.

Чаус Н.А., *Игнатова Н.К.* Динамика численности копытных животных в заказниках «Борисовское плато» и «Полтавский» // II молодежная конференция по проблемам географических и геоэкологических исследований «Геоэкология и проблемы рационального природопользования на Дальнем Востоке». Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2004б. С. 98-99.

Чаус Н.А., *Игнатова Н.К.*, *Христофорова Н.К.* Состояние популяций крупных копытных животных на юго-западе Приморского края // Электронный журнал «Исследовано в России». 2004в. № 49. С. 523-533. (http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2004/049.pdf).

Черных Д.В. Особо охраняемые территории и основы территориальной охраны природы: учебное пособие. Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та, 2014. 227 с.

Guidelines for Protected Area Management Categories. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 1994. 54 p.

Глава 2. Флора и растительность

2.1. Характеристика основных растительных сообществ

Преимущественная часть территории Уссурийского городского округа лежит в пределах Ханкайско-Раздольнинской равнины, для которой характерны безлесные пространства, занятые травянистой или кустарниковой растительностью. Ранее на этой территории Г.Э. Куренцовой (1962) описано несколько типов лугов, но значительная часть равнинных участков позже была распахана под сельхозугодья, и в настоящее время кое-где на них сформировались вторичные растительные сообщества. В долинах рек лесной полосы, где коренной растительностью являются леса, луговые ценозы развиваются после уничтожения последних. Большинство компонентов лугов – лабазник дланевидный (*Filipendula palmata* (Pall.) Maxim.), клопогон простой (*Cimicifuga simplex* (Wormsk. ex DC.) Turcz.), осока Шмидта (*Carex schmidtii* Meinsh.) и др., частично вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin., рис. 2.1.1) – приспособлено к произрастанию на лесных прогалинах, опушках, вдоль дорог и на прочих местах. После изреживания древесного полога такие виды быстро разрастаются, образуют дернину и препятствуют восстановлению леса. Местами же луга развились естественно в связи с общим процессом зарастания речных долин.



Рис. 2.1.1. Вейник Лангсдорфа
(фото А. Ефремова, источник: URL:
hplantarium.ru/page/image/id/100322.html)



Рис. 2.1.2. Вейник узколистный
(фото П. Шеенко, источник: URL:
plantarium.ru/page/image/id/531695.html)

Естественные луговые сообщества сохранились на озёрных и речных террасах, на плато и низкогорьях, там, где влияние человека минимально. Так, на наиболее низких речных и озерных террасах со слабо выраженным микрорельефом и избыточным увлажнением, которое не позволяет проводить заготовку сена и выпас скота, можно отметить фрагменты лугов, которые ранее Г.Э. Куренцовой (1962) были охарактеризованы как мокрые узколистновейниковые. Для них характерна высокая (до 100%) задернённость почвы и густой, высотой до 120 см травостой с преобладанием вейника узколистного (*Calamagrostis angustifolia* Kom., рис. 2.1.2). Обычными сокомпонентами травостоя этих лугов являются кровохлебка мелкоцветная (*Sanguisorba parviflora* (Maxim.) Takeda, рис. 2.1.3), дербенник иволистный (*Lythrum salicaria* L.), *зюзник блестящий (Lycopus lucidus* Turcz. ex Benth.).

Другие травянистые растения встречаются преимущественно рассеянно, единичными экземплярами. Наиболее обычны колючестебельники Тунберга и Маака (*Truellum thunbergii* (Siebold et Zucc.) Soják, *T. maackianum* (Regel) Soják), сабельник болотный (*Comarum palustre* L.), осоки (*Carex laxa* Wahlenb., *C. meyeriana* Kunth) и др. Некоторые виды встречаются редко, но образуют более или менее крупные микрогруппировки: это вахта (*Menyanthes trifoliata* L.*)*, ирис гладкий (*Iris laevigata* Fisch. et Mey.), пушицы *(Eriophorum polystachion* L., *E. russeolum* Fries*)*, тростник обыкновенный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), вех (*Cicuta virosa* L.*)*.



Рис. 2.1.3. Кровохлебка мелкоцветковая (фото А. Ефремова, источник: URL: plantarium.ru/page/image/id/504062.html)



Рис. 2.1.4. Купальница китайская (фото М.Н. Колдаевой)

Для широких речных долин типичны мокрые кочкарные вейниково-осоковые луга с вейниками узколистным и Лангсдорфа. Вся поверхность таких

участков покрыта крупными кочками, пространство между которыми обычно бывает под водой. Для таких лугов характерны полидоминантность, многоярусность, сложная структура. Высота травостоя может достигать 120 см, его составляют многочисленные (до 50–70 видов) гигрогелиофиты. Господствуют вейники узколистный (рис. 2.1.2) и Лангсдорфа (рис. 2.1.1), и крупнокочкарные осоки (о. Шмидта, о. придатконосная *Carex appendiculata* (Trautv. et Mey.) Kük., о. дернистая *C. cespitosa* L. и др.), встречаются также лабазники дланевидный и узколопастный (*Filipendula angustiloba* (Turcz.) Maxim.), клопогон простой, купальница китайская *(Trollius chinensis* Bunge, рис. 2.1.4) и ряд других видов. Большая часть растений группируется на вершинах кочек, образуя здесь своеобразные микроценозы. Центр кочки занимает образующая её осока, среди многочисленных побегов которой растут мелкие травы; вейники и крупное разнотравье занимают края кочек и их боковины. Между кочками непосредственно в воде растут тростник, вех и др.

Мокрые вейниковые луга в экологическом профиле сменяются сырыми вейниково-разнотравными лугами. Они развиты на дерново-аллювиальных почвах речных долин, там, где слабо выражен рельеф, в котором лишь местами наблюдается небольшая волнистость или мелкие кочки, а также имеется незначительный уклон в сторону ближайшей реки или балки. Высота травостоя более 100 см, в его составе снижена роль гигрофитов и увеличено значение мезофитов и гигромезофитов. Преобладает нередко вейник Лангсдорфа, из разнотравья для этих лугов характерны кровохлёбки мелкоцветная и тонколистная (*Sanguisorba tenuifolia* Fisch. ex Link), ластовень стеблеобъемлющий (*Cynanchum amplexicaule* Siebold et Zucc.) и др.

На относительно дренированных почвах развиты вейниково-осоково-разнотравные луга, в составе которых большую роль играют осоки и разнотравье (более 50 видов). Господства какого-либо одного вида не наблюдается, типичными являются папоротник телиптерис телиптерисовидный (*Thelypteris thelypteroides* (Michx.) Holub), цветковые: чемерица остродольная (*Veratrum oxysepalum* Turcz.), *красоднев Миддендорфа* (*Hemerocallis middendorfii* Trautv. et Mey.), лютик японский (*Ranunculus japonicus* Thunb.) и др. Нередки кустарники – таволга иволистная (*Spiraea salicifolia* L.), ива коротконожковая (*Salix brachypoda* (Trautv. et Mey.) Kom.) и др.

На высоких речных террасах со слабо выраженным микрорельефом кое-где сохранились разнотравно-полевицевые луга с господством полевицы Триниуса (*Agrostis trinii* Turcz.). Флористический состав этих лугов довольно разнообразен, включает около 80 видов трав. Из злаков, кроме полевицы, обычны вейник Лангсдорфа, арудинелла аномальная (*Arundinella anomala* Steud.), овсяница красная (*Festuca rubra* L.). Из разнотравья наиболее заметны лютик японский, ирисы мечевидный и щетинистый *(Iris ensata* Thunb., *I. setosa* Pall. ex Link), красодневы Миддендорфа и малый *(Hemerocallis minor* Mill.*)*, патриния скабиозолистная *(Patrinia scabiosifolia* Fisch. ex Link) и др.

На низкогорьях фрагментарно встречается степная растительность, которая в фитоценотическом отношении разделена Г.Э.Куренцовой (1963) на разнотравные и разнотравно-злаковые ассоциации. Разнотравные ассоциации приурочены к южным и западным склонам различной крутизны; встречаются также в нижних третях склонов или по их вершинам, имеющим незначительный уклон. По видовому составу доминантов травостоя выделено три ассоциации: полынно-ломоносовая – относительно более мезофитная, эднфикаторами которой являются полыни (*Artemisia freyniana* (Pamp.) Krasch., *A. capillaris* Thunb.) и ломонос шестилепестный (*Clematis hexapetala* Pall.); разнотравно-шлемниковая отмечается на сильно щебенистых почвах крутых склонов. Здесь доминирует шлемник байкальский (*Scutellaria baicalensis* Georgi*)*, кроме того, встречается ряд других экологически близких ему видов: лилия низкая (*Lilium pumilum* Delil), лапчатка китайская (*Potentilla chinensis* Ser.), ширококолокольчик крупноцветковый (*Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC., рис. 2.1.5) и др.; разнотравно-пижмовая ассоциация занимает выровненные участки горных плато и подножий склонов, доминантом является нителистник сибирский (*Filifolium sibiricum* (L.) Kitam.), ему сопутствуют степняки – полынь волосовидная (*Artemisia capillaris* Thunb.), истод тонколистный (*Polygala tenuifolia* Willd.), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata* (L.) Pers.) и др.

Разнотравно-злаковые степи на низкогорьях более обычны, чем разнотравные. Одна из наиболее распространенных ассоциаций этого типа – разнотравно-змеевиковая, в которой доминирует змеевик лисохвостовидный (*Bistorta alopecuroides* (Turcz. ex Meissn.) Kom.), при участии злаков – арудинелла аномальная, серобородник сибирский (*Spodiopogon sibiricus* Trin.), мятлики; осок – низенькой (*Carex pumila* Thunb.), Коржинского (*Carex korshinskyi* Kom.); степного разнотравья – полынь рассеченная (*Artemisia laciniata* Willd.), синелейзис борцоволистный (*Syneilesis aconitifolia* (Bunge) Maxim.), пустынник ситниковый (*Eremogone juncea* (Bieb.) Fenzl.).

Лесная растительность сохранилась преимущественно на особо охраняемых природных территориях, частично входящих в границы УГО (национальный парк «Земля леопарда», Уссурийский заповедник). Для преимущественной части территории округа из лесных формаций наиболее характерны дубняки, которые А.П. Добрыниным (2000) отнесены к фации остепнённых дубовых лесов. Для равнинных и придолинных дубняков характерно доминирование в древесном пологе дуба монгольского (*Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.*)*, ему нередко сопутствует березы даурская и плосколистная (*Betula davurica* Pall., *B. platyphylla* Sukacz.), клен моно (*Acer mono* Maxim.), липа амурская (*Tilia amurensis* Rupr.). Подлесок отсутствует или слабо развит, в его составе могут участвовать калина Саржента (*Viburnum sargentii* Koehne), бересклет малоцветковый (*Euonymus pauciflora* Maxim.), чубушник тонколистный (*Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim., рис. 2.1.6) и др. В травяном покрове может доминировать орляк (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, рис. 2.1.7) при участии различных видов полыни, осок, различных представителей разнотравья; на речных терра-

сах и шлейфах низкогорий в травяном покрове преобладают представители широкотравья и злаки.



Рис. 2.1.5. Ширококолокольчик крупноцветковый (фото С.Н. Иванова)



Рис. 2.1.6. Чубушник тонколистный (фото М.Н. Колдаевой)

На влажных почвах на несколько вогнутых элементах рельефа к дубу монгольскому, помимо уже названных древесных пород, могут присоединяться ясень маньчжурский (*Fraxinus mandshurica* Rupr.), ильм японский (*Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg. рис. 2.1.8), орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.), бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr.). Подлесок довольно разнообразен, в него входят лещины разнолистная и маньчжурская (*Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv., C. *mandshurica* Maxim., 2.1.9), барбарис амурский (*Berberis amurensis* Rupr.), различные виды бересклетов, жимолостей, спирей. В травяном покрове обычны орляк, клопогон даурский (*Cimicifuga dahurica* (Turcz.) Maxim.), ландыш Кейске (*Convallaria keiskei* Miq.), различные виды полыней, астр и др. Эти дубняки под воздействием лесных пожаров преобразуются в кустарниковые заросли.

В более влажных местообитаниях, приуроченных к микропонижениям рельефа остепненных предгорий, отмечаются фрагменты разнотравных дубняков. Древостои таких дубняков простые, помимо дуба монгольского в них участвуют береза даурская, осина (*Populus tremula* L.), клен моно. В подлеске встречается леспедеца двуцветная *(Lespedeza bicolor* Turcz.), лещина разнолистная, но обычно ярус кустарников выражен слабо. В травяном покрове встречаются лилия низкая, скабиоза шерстистолистная (*Scabiosa lachnophylla* Kitag.), леспедеца ситниковая (*Lespedeza juncea* (L. fil.) Pers.), разнообразные злаки (виды овсяницы, вейника и др.).



Рис. 2.1.7. Орляк обыкновенный
(фото О.В. Храпко)



Рис. 2.1.8. Ильм японский
(фото А.С. Коляды)

Одним из наиболее распространенных типов дубовых лесов является лещинный дубняк, который занимает нижние уровни горных склонов южной экспозиции. Отличительной чертой этих лесов является постоянное обильное присутствие лещины разнолистной. В древостое обычны береза плосколистная, липы амурская и маньчжурская (*Tilia mandshurica* Rupr.), клен моно, маакия амурская (*Maackia amurensis* Rupr. et Maxim.) и др. В подлеске, наряду с лещиной, присутствуют леспедеца, барбарис, чубушник. Достаточно много лиан, преимущественно виноград (*Vitis amurensis* Rupr.) и лимонник *(Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill., рис. 2.1.10). В травяном покрове преобладают различные мезофильные лесные виды.



Рис. 2.1.9. Лещина маньчжурская
(фото М.Н. Колдаевой)

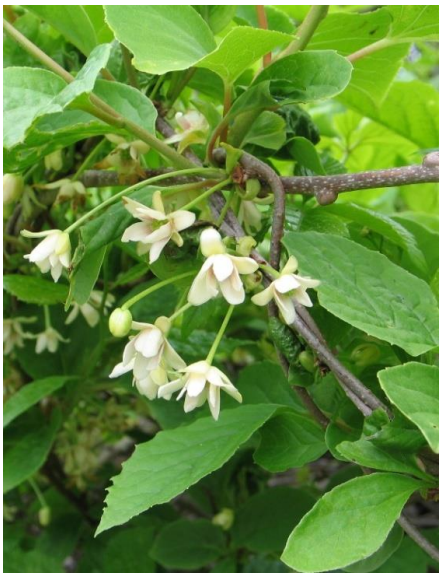


Рис. 2.1.10. Лимонник китайский
(фото М.Н. Колдаевой)

Еще один из наиболее часто встречающихся типов дубовых лесов – леспедециевый дубняк, обычно приурочен к пологим и крутым южным склонам.

Древостои обычно одноярусные, в них дубу монгольскому сопутствуют береза плосколистная, клен моно, маакия амурская и др. Подлесок довольно обилен, в его составе леспедеца, лещина разнолистная, аралия высокая (*Aralia elata* (Miq.) Seem.) и др. Обычными видами травяного покрова являются орляк, чина Комарова (*Lathyrus komarovii* Ohwi), ландыш, хлорант японский (*Chloranthus japonicus* Siebold, рис. 2.1.11) и др.

На склонах северных экспозиций можно встретить разнокстарниково-разнотравный дубняк, который чаще всего является производным типом, в связи с чем в его составе можно встретить виды, характерные для других формаций. Древостои одно-, двух- и трёхъярусные. В нем помимо деревьев 1-го и 2-го ярусов – пихта цельнолистная (*Abies holophylla* Maxim.), дуб монгольский, липа амурская и др., – входят и виды нижнего яруса – мелкоплодник ольхолистный (*Micromeles alnifolia* (Siebold et Zucc.) Koehne), клен ложно-Зибольдов (*Acer pseudosieboldianum* (Pax) Kom.), трескун амурский (*Ligustrina amurensis* Rupr.) и др. Подлесок разнообразный, из различных видов жмолостей, бересклетов, свободноягодник*а* колючего (*Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim., рис. 2.1.12) и др. Многочисленны лианы – виноград, лимонник, актинидия коломикта (*Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim., рис. 2.1.13). Травяной покров состоит из папоротников – щитовник Геринга (*Dryopteris goeringiana* (G. Kunze) Koidz.), кочедыжник китайский (*Athyrium sinense* Rupr., рис. 2.1.14) и ряда других травянистых растений – фрима азиатская (*Phryma asiatica* (Hara) Probat.), лабазник дланевидный, лесной мак весенний (*Hylomecon vernalis* Maxim.) и др.



Рис. 2.1.11. Хлорант японский (фото М.Н. Колдаевой)



Рис. 2.1.12. Свободноягодник колючий (фото М.Н. Колдаевой)



Рис. 2.1.13. Актинидия коломикта (фото Н.И. Денисова)



Рис. 2.1.14. Кочедыжник китайский (фото Н. Курзенко)

К более или менее выположенным участкам на северных склонах и к понижениям низкогорий приурочен папоротниковый дубняк. Древостои состоят из дуба монгольского, липы амурской, ясеня маньчжурского, ореха маньчжурского и др. В подлеске обычны барбарис амурский, чубушник, свободноягодник колючий и др. В травяном покрове доминируют папоротники – кочедыжник китайский, адиант стоповидный (*Adiantum pedatum* L., рис. 2.1.15), лунокучник густосорусовый (*Lunathyrium pycnosorum* (Christ) Koidz. и др.) – и лесное крупнотравье: лабазник дланевидный, недоспелка копьевидная (*Cacalia hastata* L.), фрима азиатская и др.

Выше уже отмечалось, что лесные сообщества, испытывающие минимальное влияния человека, сохранились преимущественно на особо охраняемых территориях, часть которых находятся в границах УГО. К таким растительным сообществам относятся широколиственно-кедровые леса, которые являются фоновой растительностью Уссурийского заповедника (Флора, растительность и микрбиота…, 2006). Леса с преобладанием кедра (сосны корейской) (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.) – широколиственно-чернопихтово-кедровые, дубово-кедровые и др. располагаются на склонах разной экспозиции. Для рассматриваемой территории характерна фация средних кедровников, в составе древостоя которых кедру корейскому сопутствуют разнообразные лиственные виды: граб сердцевидный (*Carpinus cordata* Blume, рис. 2.1.16), липы, береза ребристая (*Betula costata* Trautv.), ясень маньчжурский, ильмы японский и лопастной (*Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg., *U. laciniata* (Trautv.) Mayr), клёны (Петропавловский, 2004).

В сухих кедровниках этой фации, занимающих преимущественно склоны южной экспозиции, гребни водоразделов, окраины плато, характерно сочетание в древесной ярусе кедра корейского с дубом монгольским, единично могут встречаться липы, береза даурская, клёны. Подлесок изреженный, в нем отмечается леспедеца двуцветная, чубушник тонколистный, рододендрон остроконечный (*Rhododendron mucronulatum* Turcz.). Травяной покров разреженный, в нем встре-

чаются кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella* L.), ложнопузырник игольчатый (*Pseudocystopteris spinulosa* (Maxim.) Ching), василистник клубненосный (*Thalictrum tuberiferum* Maxim.) и др. К группе свежих и влажных кедровников относится кедровник лещинный с липой и дубом. Леса этого типа произрастают в основном в средней трети гор на хорошо освещённых склонах (Петропавловский, 2004). В древостое преобладает кедр, заметную роль играет липа, в примеси обычны клен моно, ильм лопастный, береза ребристая. Подлесок хорошо развит, в нём отмечаются лещина маньчжурская, чубушник тонколистный, бересклеты; из лиан встречается виноград амурский. Многоярусный травяной покров формируется осоками, ксеромезофильным разнотравьем, единично встречаются папоротники.



Рис. 2.1.15. Адиант стоповидный (фото Б.С. Петропавловского)



Рис. 2.1.16. Граб сердцевидный (фото А.С Коляды)

Литература

Петропавловский Б.С. Леса Приморского края: Эколого-географический анализ. Владивосток: Дальнаука, 2004. 317 с.

Добрынин А.П. Дубовые леса российского Дальнего Востока (биология, география, происхждение). Владивосток: Дальнаука, 2000 (Тр. Ботан. садов ДВО РАН. Т. 3). 260 с.

Куренцова Г.Э. Растительность Приханкайской равниныи окружающих предгорий. М.; Л.: изд-во Академии наук СССР, 1962. 139 с.

Флора, растительность и микобиота заповедника «Уссурийский» / З.М. Азбукина, Л.В.Бардунов, Т.А.Безделева и др. Владивосток: Дальнаука, 2006. 300 с.

Флора Приморского края: Учебное пособие / О.В.Храпко, М.В.Касинцева, Н.И. Денисов и др. Уссурийск: Изд-во Дальневосточного федерального университета (филиал. в г. Уссурийске), 2012. 140 с.

2.2. Изменение характера растительного покрова УГО под воздействием антропогенной нагрузки

В Приморском крае, как и во всей России, основным способом добычи ископаемых, в частности бурого угля, является карьерный (открытый). При этом происходит не только изъятие из оборота земель, находящихся, как правило, в сельскохозяйственном использовании, но и нарушение площадей, на которые складируется вскрыша.

В Приморском крае площадь нарушенных земель достигает 16,9 тыс. га. Из них 70,4 % приходится на земли промышленности. Основная часть земельного отвода разрезов занята породными отвалами (более 40 %). Общий объем вскрышных пород только от ежегодной угледобычи составляет около 80 тыс. т. В настоящее время в крае зарегистрировано 63 отвала вскрышных и вмещающих пород, 17 хвостохранилищ, семь крупных золоотвалов общей площадью более 7 тыс. га. (Закон Приморского края от 17.03.2005 № 230-КЗ).

На территории УГО так же наблюдается увеличение площади нарушенных земель. Ярким примером таких процессов является зона шлакоотвалов Уссурийской ТЭЦ и отвалы буроугольного разреза с. Корфовка. В результате отвалообразования формируются техногенные ландшафты, являющиеся в экологическом отношении экоклинами со специфическим набором и уровнем почвенно-экологических функций.

Регенерация почвенно-растительного покрова в техногенных ландшафтах осуществляется либо при рекультивации, либо в процессе самозарастания отвалов. Рекультивация нарушенных земель, восстановление почвенного слоя – это виды работ, крайне невыгодные предприятиям. Кроме того, в Приморском крае многие типы почв имеют небольшой по мощности гумусовый горизонт, что не позволяет создавать бурты с плодородным слоем почвы (ПСП). В результате рекультивации подвергаются незначительные площади подобных образований. Формирование напочвенного покрова нарушенных земель идет параллельно и напрямую зависит от процессов почвообразования.

Между тем, в зависимости от временного интервала становления регенерационных экосистем в техногенных ландшафтах и в связи со спецификой климатических условий юга Дальнего Востока, по-разному может проявляться процесс гумусонакопления, отражаясь в облике формирующегося почвенного профиля и показателях гумусного состояния почв.

В процессе добычи угля открытым способом на поверхность выносятся глубинные горные породы алевролитов, аргеллитов, песчаников с очень низкой биогенностью, граничащих со «стерильностью». Эти породы практически не содержат органогенного гумуса, бедны азотом и элементами зольного питания. Восстановление растительности на техногенных ландшафтах начинается «с нуля» – при отсутствии живых компонентов.

Все почвы отвалов молодые, их образование происходило в течении 30 лет. Их можно отнести к группе эмбриозёмов. Первый, пионерный, период

продолжительностью до 3 лет характеризуется бурным развитием простых растительных группировок: от сорной до гречишной, розово-осоковой, чертополоховой, тростниковой. Второй период длительностью от 3 до 10 лет уже характеризуется сложными растительными группировками лугового типа: хвощевыми, полынно-хвощевыми, злаково-хвощевыми и полынно-злаково-хвощевыми. В третий период (10–15 лет) преобладают очень разнообразные лесо-луговые ассоциации: от березовых редин хвощевых до березо-ивовых редин полынно-злаково-хвощевых. В четвертый период (более 15 лет) устойчиво преобладают лесные лиственно-возобновившиеся и лесные посадки: осинники и сосняки, дубняки, березняки.

По Российской классификации почв 2004 г. (Шишов и др., 2004), исследуемые почвы, формирующиеся на отвальных породах, предлагается отнести к группе натурфабрикатов, подгруппе литостратов (эмбриозёмов). Литостраты разделены на инициальные, органо-аккумулятивные, дерновые и гумусово-аккумулятивные (Гаджиев и др., 1992).

Все четыре типа в морфологическом отношении имеют черты как сходства, так и различия. Сходны они в том, что обладают малой мощностью органогенной части почвенного профиля (до 10–15 см), формирование которого обусловлено почвообразовательными процессами, и слабую степень морфологической дифференциации минеральной части профиля на генетические горизонты. В то же время во всех эмбриоземах, исключая инициальные, четко выделяются два почвенных горизонта – А1 и А2В(I), а также прослеживаются различия по окраске нижележащих слоев до глубины 150 см. Разделение нижних горизонтов почв техногенно-поверхностных образований (ТПО) обусловлено их окраской, степенью увлажнения, проявлением глеевых процессов. Четко различаются выделяемые типы эмбриозёмов, главным образом по морфологии и генезису биогенных горизонтов, в частности, органогенных (Пуртова и др., 2007).

В эмбриозёмах инициальных из-за отсутствия устойчиво функционирующих биоценозов, интенсивность педогенного преобразования материала отвалов крайне ослаблена. Видовой состав растений развит слабо, и в структуре биомассы преобладает надземная часть. Поэтому для данного типа почв свойствен неразвитый профиль с отсутствием четко выраженного биогенного горизонта. Это является одним из основных морфологических признаков эмбриозёмов инициальных, в котором содержание органического углевода составляет около 2,25 % и в основном связано с привносом углистого материала в субстрат. Количество водорастворимого углевода находится на уровне выше средних и средних значений. Эмбриозёмам инициальным свойственна слабая степень гумификаций азотом. Тип гумуса вниз по профилю изменяется от чисто гуматного в горизонте С1 до фульфатно-гуматного и гуматно-фульфатного (С2). В составе гумуса, судя по высоким показателям цветности гуминовых кислот вытяжки, преобладают «молодые» коричневые гуматы с низкими моле-

кулярными массами, в структуре строения которых доминируют боковые цепи (Пуртова и др., 2007).

Органо-аккумулятивные эмбриозёмы, как и инициальные, относятся к почвам самых ранних стадий эволюции. Диагностическим показателем эмбриозема органоаккумулятивного является наличие слоя неразложившийся подстилки и слабое развитие биогенных процессов с невысокой интенсивностью педогенных преобразований. По сравнению с бурозёмами инициальными в эмбриоземах органо-аккумулятивных количество Сорг возрастает до 3,06 %. Вниз по профилю содержание органического углерода уменьшается с последующим увеличением в горизонте С3. По соотношению С:N верхние горизонты имеют высокую степень обогащённости гумуса азотом, в нижних слоях параметры С:N возрастают, а обогащённость азотом снижается до низких показателей. Степень гумификации органического вещества в верхних горизонтах при этом достигает уровня средних значений, количество водорастворимого углевода возрастает до высоких показателей.

По типу гумуса характерна двучленность профиля – гуматный и фульватно-гуматный в верхних и гуматно-фульватный в нижележащих горизонтах. Гуминовым кислотам из верхних горизонтов органо-аккумулятивных эмбриозёмов свойственны более низкие параметры цветности гуминовых кислот, что свидетельствует о формировании более зрелых гуминовых кислот, в строении которых преобладает ароматическое конденсированное ядро (Трофимов, 1986).

Профиль эмбриозёмов дерновых четко дифференцирован на две части – органогенную часть (дерновый горизонт) и литогенную часть (горизонт АВ, С1, С2). Эволюция гумусового профиля на дерновой стадии соответствует грубогумусовому типу. На данном этапе развития эмбриозёмов процессы трансформации органического вещества (отмирающей корневой системы) в дерновом горизонте идут слабо и ограничиваются минерализацией (Абакумов и др., 2005). Формирование дерновых эмбриозёмов связывают с развитием разнотравно-злаковой растительности.

Содержание органического углевода в дерновом горизонте варьирует от 3,54 до 1,77 %. Вниз по профилю его количество, как правило, возрастает на глубине 40–50 см, что обусловлено вымыванием продуктов гумификации из верхних горизонтов в нижележащие. Обогащенность гумуса азотом верхних горизонтов очень высокая и высокая, в нижних слоях низкая. Степень гумификации, по сравнению с эмбриозёмами органо-аккумулятивными, возрастает со средних (27,8) до высоких (39,1 %) значений. По содержанию водорастворимых органических веществ (Свод. в % от Собщ) профиль явно дифференцирован. Наибольшее их количество, соответствующее уровню высоких и очень высоких значений, приурочено к верхним горизонтам. В нижней части профиля содержащие Свод. высокое и среднее. Тип гумуса варьирует в широких пределах от фульватов (Сгк/Сфк =0,7), до гуматного (Сгк/Сфк =1,8). По показателям цветности гуминовых кислот резких различий в пределах почвенного профиля не установлено. Для верхнего дернового горизонта характерны меньшие значения

параметров Q4/6, с более высокими показателями молекулярных масс. В средней части профиля более распространены «молодые» коричневые гуматы с меньшими молекулярными массами, с развитыми периферическими группировками в строении гуминовых кислот (Трофимов, 1986).

Эмбриозёмы гумусо-аккумулятивные характеризуются более поздней стадией развития в техногенных ландшафтах. Формируется этот тип эмбриоземов под разнотравно-злаковыми сообществами с довольно богатым видовым составом растительности. По сравнению с эмбриозёмами органо-аккумулятивными и эмбриозёмами дерновыми для эмбриозёмов гумусово-аккумулятивных свойственно более интенсивное развитие гумусообразовательного процесса, который проявляется в формировании гумусового горизонта. Мощность его варьирует от очень маломощного (5 см) до маломощного (10 см). Количество органического углевода в горизонте А1 изменяется от 2,19 до 4,69 %. Распределение Сорг, по профилю, как правило, бимодальное. Обогащённость гумуса азотом высокая. Содержание водорастворимого углевода находится на уровне высоких значений в верхних горизонтах, а в нижней части профиля количество его достигает очень высоких показателей (Трофимов, 1986).

Для эмбриозёмов гумусово-аккумулятивных в верхней части профиля характерны высокие показатели степени гумификации органического вещества, что свидетельствует о более интенсивном характере процессов трансформации органического вещества растительных остатков. Особенно явное проявление этот процесс нашел в гумусово-аккумулятивном эмбриозёме, сформированном под вейниковой растительностью. В горизонте С2 степень гумификации органического вещества которого была высокой (37,4 %), прослеживалось возрастание водорастворимого органического углерода до сверхвысоких значений (5 % от С общ). Тип гумуса в гумусово-аккумулятивных горизонтах изменялся от фульватно-гуматного до чисто гуматного. Возрастание показателей Сгк/Сфк зафиксировано в нижних горизонтах эмбриозёмов гумусово-акумулятивных, что, связано с привносом гумусовых кислот бурых углей, которые присутствовали в дисперсном состоянии в почвообразующей породе. В составе гумуса в горизонте А1 преобладали более «зрелые» гуминовые кислоты с низкими показателями цветности (Q4/6 =1,2), с более высокими показателями молекулярных масс. В средней части профиля боле распространены «молодые» коричневые гуматы с меньшими молекулярными массами, с развитыми периферическими группировками в строении гуминовых кислот (Трофимов, 1986).

Таким образом, морфологическое строение профилей почв, сформированных на угольных отвалах, позволяет во временном отрезке до 30 лет проследит динамику процесса почвообразования и выделить различные типы почв от эмбриозёмов инициальных до гумусо-аккумулятивных. Это свидетельствует об интенсивном развитии почвообразовательных процессов на глинистых породах угольных отвалов.

Исследования содержания и профильного распределения органического углерода в эмбриозёмах различных типов техногенных ландшафтов угольных

отвалов показали, что посттехногенное почвообразование сопровождается эволюцией гумусового профиля. На начальных стадиях развития почвообразовательных процессов (эмбриозёмы инициальные, органо-аккумулятивные) гумусовый профиль соответствует неразвитому типу; на дерновой стадии (эмбриозёмы дерновые) – грубогумусовому; на гумусово-аккумулятивной стадии (эмбриозёмы гумусово-аккумулятивные) – аккумулятивному гумусонакоплению.

В эмбриозёмах наблюдается значительная вариабельность в содержании Сорг и азота, водорастворимых органических соединений и степени гумификации органического соединения. Наибольшие показатели содержания органического углевода и высокая степень гумификации органического вещества свойственны эмбриозёмам гумусово-аккумулятивным, которые характеризуются более длительной стадией развития с аккумулятивными процессами гумусонакопления.

Как уже указывалось, процессы восстановления напочвенного покрова и формирование эмбриозёмов параллельны и взаимосвязаны. По полученным нами данным формирование растительного покрова нарушенных земель путем самозаростания может происходить тремя способами:

1. Первичное формирование сообществ травянистых рудеральных растений с последующим внедрением древесной растительности.

2. Первичное формирование сообществ травянистых рудеральных растений с последующим их разрушением в результате эрозионных процессов. На месте разрушенных рудеральных сообществ постепенно внедряются древесные растения, закрепляющие почву, и происходит вторичное формирование напочвенного покрова из травянистых рудеральных растений.

3. Контагиозное заселение растениями азотонакопителями (леспедеца двухцветная, облепиха крушиновидная, лещина разнолистная) являющимися центрами консорций.

В основной зоне отвалы заселяются бурьянистой растительностью, состоящей из полыней, вейников, тростника с небольшой примесью бобовых. Древесный компонент представлен одиночными деревьями или небольшими разрозненными группами ив и осины.

Ни одна из существующих структур восстановления растительности полностью не соответствует полноценному восстановлению растительности. В лучшем случае формируется малокомпонентные, ущербные сообщества, включающие 15–20 видов.

При формировании сообществ травянистых рудеральных растений происходит внедрение наиболее неприхотливых древесных компонентов – ивы росистой, ивы Шверина, тополя Давида, тополя Максимовича, березы маньчжурской. Эти фитоценозы малоустойчивы и не способствуют накоплению органического вещества почвы (Белов, 2006).

Во втором случае формируется исключительно разреженные группировки ивы росистой, обладающей сильным аллелопатическим эффектом, препятствующим внедрению других древесно-кустарниковых видов.

В случае заселения нарушенных местообитаний древесно-кустарниковыми азотонакопителями возможны различные варианты. При первичном заселении облепихой крушиновидной внедрение других древесно-кустарниковых видов возможно только на самых первых этапах формирования стации. В дальнейшем облепиха формирует сплошной порослевой покров, устойчивый даже для пирогенного влияния и подавляющей рост и развитие других древесно-кустарниковых видов растений (Белов, 2006).

Леспедеца двухцветная обладает мощным аллелопатическим влиянием, подавляющим развитие других травянистых и древесно-кустарниковых видов, кроме родственников из семейства Бобовые (Белов, 2006).

Формирование напочвенного покрова из лещины разнолистной наблюдается крайне редко и на очень ограниченных площадях, потому мало изучена, хотя и считается, на наш взгляд, наиболее перспективной.

Бурьянистое зарастание остепненных участков шлакоотвалов, на наш взгляд, наименее перспективно в плане восстановления напочвенного покрова, поскольку длительное время предоставляет возможность для ветровой эрозии. Пионерными компонентами бурьянистого зарастания являются различные виды полыни, которые истощают первичное органическое вещество почвы и подавляют развитие почвенной микрофлоры (Белов, 2006).

Выходом из сложившейся ситуации мы считаем контролируемое индуцированное заселение нарушенных местообитаний диаспорами наиболее характерных для данной местности видов растений в комплексе с микрофлорой, характерной для данных видов. Например, для растений азотонакопителей характерные для них клубеньковые бактерии или фосфобактерии, позволяющие эффективно усваивать соединения фосфора для других видов.

Закрепление диаспор на достаточно крутых склонах выработках буроугольных месторождений предусматривает изменение их рельефа. Долгое время считалось что для этого необходимо изменение макро или хотя бы микрорельефа. По нашим многочисленным наблюдениям, для этого необходимо лишь незначительное вмешательство в ландшафтную реконструкцию, например, ходьба по склонам отвалов в триконях, получающиеся микроуглубления создают достаточную базу для укрепления и укоренения диаспор внедряющихся растений.

Наиболее эффективным для формирования напочвенного покрова нарушенных местообитаний является контагиозное внесение диаспор видов консортсообразователей совместно с сопутствующей микрофлорой, что позволяет формировать разрозненные очаги пятен напочвенной растительности, которая в последствие эффективно смыкается (Белов, 2006).

Таким образом, самозаростание буроугольных отвалов происходит различными путями – формированием древесных мелколиственных насаждений, образованием группировок растений азотонакопителей, образование формаций бурьянистой растительности. Спонтанное самозарастание не обеспечивает формирование устойчивых сукцессий, позволяющих включения нарушенных местообитаний в естественный природный круговорот природных фитоценозов.

Для самозаростания шлакоотвалов Уссурийской ТЭЦ характерны все три вышеуказанных типа восстановления растительного покрова. При основании склонов сопок сформировались сообщества травянистых рудеральных растений, в которые в последующем стали внедряться древесно-кустарниковые виды. На сильно эродированных участках изначально сформировались сообщества травянистой рудеральной растительности, которые затем были разрушены и последующее образование растительного покрова стало возможным после появления здесь клоновых куртин облепихи крушиновидной.

Однако большая часть территории заселялась путем формирования контагиозных консорций с облепихой крушиновидной в качестве консортообразователя.

В 1988–1989 гг. зона шлакоотвала была практически полностью лишена растительности, лишь при основании склонов формировались первичные группировки из хвоща полевого, осота и ослинника. В 1992 г. появились первые экземпляры облепихи крушиновидной, они выросли на верхней и средней части склона и поначалу их количество не превышало полутора десятков. В 1995 г. они значительно разрослись, образовав большие клоновые корнеотпрысковые куртины. В том же году они вступили в плодоношение. Однако занимаемая ими территория была относительно небольшой – в виде отдельных пятен диаметром 5–6 м. В 1997 г. площадь распространения значительно увеличилась, вероятно в результате орнитохорного переноса семян. В 2000 г. облепиха произрастала уже не только в верхней и средней части склона сопки, но и при ее основании. Тогда же в результате смыва образующегося вещества при основании и в нижней части склона стала бурно развиваться рудеральная травянистая растительность. В верхней и средней части склонов появились вкрапления травянистых растений, характерных для произраставших здесь ранее дубовых лесов – красоднев Миддендорфа, лилия красивенькая, колокольчик густоцветковый, широколокольчик.

В настоящее время облепиха разрослась и занимает большую часть территории шлакоотвалов, образуя непроходимые заросли. Интересно отметить, что растения облепихи неоднородны по сортовому составу, форма, цвет и размеры ягод сильно варьируют – от округлых до удлиненно-овальных, от бледно-желтых до ярко-оранжевых, от 4 до 8 мм. длины. Вероятно, это связано с неоднородностью семенного материала, который был занесен с остатков насаждений дачных участков, расположенных вдоль трассы Уссурийск – Глуховка.

На месте вырубок, на вершине сопки, сформировалась свежая порослевая группировка дуба монгольского, с леспедецей двуцветной и лещиной разнолистной в подлеске. На территории золоотвала произрастает 10 видов древесно-кустарниковых растений (табл. 2.2.1).

Преобладающими видами являются леспедеца двуцветная и ива росистая. Положение остальных видов неустойчиво, они находятся на границах пионерного ценоза и крайне малочисленны.

Таблица 2.2.1

Древесные растения шлакоотвала Уссурийской ТЭЦ

Вид	Обилие (по Друде)
1. Облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides* L.)	Soc.
2. Ива росистая (*Salix rorida* Laksch)	Sp.
3. Ива козья (*S. caprea* L.)	Sol.
4. Тополь Давида (*Populus davidiana* Dode)	Sol.
5. Тополь черный (*P. nigra* L.)	Un.
6. Леспедеца двуцветная (*Lespedeza bicolor* Turcz.)	Sol.
7. Лещина разнолистная (*Corylus heterohylla* Fisch.)	Sol.
8. Дуб монгольский (*Quercus mongolica* Fish.)	Sol.
9. Береза маньчжурская (*Betula mandshurica* (Rge.) Nakai)	Sol.
10. Липа амурская (*Tilia amurensis* Klok.)	Un

В состав напочвенного покрова территории шлакоотвалов входит 29 видов травянистой растительности (табл. 2.2.2).

Как видно из таблицы, большинство видов, произрастающих на данной территории, относится к группе рудеральной растительности, и лишь немногие – к растениям дубовых лесов (полынь лесная, бор развесистый, осока уссурийская, колокольчик головчатый) или сухих лугов (ширококолокольчик крупноцветковый, красоднев Миддендорфа, лилия красивенькая и качим тихоокеанский).

Основная часть травянистых растений произрастает в промежутках между куртинами облепихи крушиновидной, преимущественно в средней, нижней части и у подножия склона. В целом растительность носит бурьянистый характер. Для зоны шлакоотвалов характерны типичные полынно-вейниковые группировки, широко распространенные на отвалах буроугольных месторождений в окрестностях пос. Новошахтинск.

Одновременно со строительством сооружений Уссурийской ТЭЦ за восточной окраиной ограждения был вырыт искусственный водоем размером 50 на 50 метров для каких-то технических целей. В течение пяти лет водоем был безжизненным, вода прозрачная, темно-бирюзового цвета, что, вероятно, было обусловлено избытком солей. Через пять лет на некоторых прибрежных участках водоема сформировался оглееный слой и стали заселяться типичные растения – рогоз восточный, тростник обыкновенный, бекмания восточная, начался процесс эвтрофикации водоема. С появлением на прибрежных участках облепихи крушиновидной процесс эвтрофикации значительно ускорился и сформировался прудовый биоценоз. С течением времени биоценоз усложнялся и в настоящее время включает также и позвоночных животных – амфибий и рыб. В настоящее время в состав прибрежно-водной растительности водоема входит 13 видов высших растений (табл. 2.2.3).

Из данных таблицы видно отсутствие в составе растительности каких-либо видов ивы. На наш взгляд, это связано с тем, что она не выдерживает конкуренцию с облепихой крушиновидной, которая активно осваивает среду по-

средством образования корнеотпрысковых побегов. С другой стороны, данный тип местообитания совершенно не характерен для облепихи, которая не выносит застойного переувлажнения и высокого уровня грунтовых вод. Возможно, это связано с формированием нового экотипа; свидетельством этому служит произрастание отдельных куртин облепихи на месте садовых участков в близи картонной фабрики, которые в результате перепланировки рельефа оказались в зоне застойного переувлажнения, примерно с 1987 г.

Таблица 2.2.2

Травянистая растительность зоны шлакоотвалов Уссурийской ТЭЦ

Вид	Обилие (по Друде)
1. Вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.)	Cop. 1.
2. Бор развесистый (*Milium effusum* L.)	Sol.
3. Осока уссурийская (*Carex ussuriensis* Kom.)	Sp.
4. Вика приятная (*Vicia amoena* Fish)	Sp.
5. Клевер луговой (*Trifolium pratense* L.)	$Cop._2$
6. Клевер полевой (*T. campestre* Scheb.)	Sp
7. Астрагал Шелихова (*Astragalus schelichovii* Turcz)	Sol.
8. Соя уссурийская (*Glycine ussuriensis* Rgl. et Maack.)	Sol.
9. Астра татарская (*Aster tataricus* L.)	Sp.
10. Бодяк щетинистый (*Cirsium setosum* (Wild.) M.)	Sol.
11. Мелколепестник канадский (*Erigeron canadiens* L.)	$Cop._2$
12. Молокан сибирский (*Mulgedium sibiricum* (L.) Less.)	$Cop._3$
13. Осот короткоушковый (*Sonchus brachyotus* DC.)	$Cop._3$
14. Полынь веничная (*Artemisia scoparia* Wladst. et Kit)	Sp.
15. Полынь Гмелина (*A. gmelinii* Web. ex Stechm.)	$Cop._2$
16. Полынь красночерешковая (*A. rubripes* Nakai)	Sol.
17. Полынь лесная (*A. sylvatica* Maxim.)	Sol.
18. Птармика обыкновенная (*Ptarmica ptarmicoides* (Maxim.) Worosh.)	$Cop._3$
19. Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millifolium* L.)	Sp.
20. Ромашка непахучая (*Matricaria inodora* L.)	Sol.
21. Ослинник двулетний (*Onagra biennis* (L.), Scop.)	$Cop._2$
22. Качим тихоокеанский (*Gypsophila pacifica* Kom.)	Sol.
23. Липучка неравношипиковая (*Lappula anisacantha* (Turcz.) Guerke)	Sol.
24. Горец птичий (*Polygonum aviculare* L.)	Sp.
25. Щавель курчавый (*Rumex crispus* L.)	Sol.
26. Колокольчик головчатый (*Campanula cephalotes* Nakai)	Un.
27. Ширококолокольчик крупноцветковый (*Platicodon grandiflorus* (Iacg) A.DC.)	Sol.
28. Красоднев Миддендорфа (*Hemerocallis middendorfii* Trautv. et Mey.)	Sol.
29. Лилия красивенькая (*Lilium pulchellum* Fish)	Sol.

Проанализированный нами материал позволяет полагать, что облепиха крушиновидная в условиях Южного Приморья может использоваться не только как садовая культура. Как видно из материалов работы, она легко дичает и спо-

собна формировать сплошные заросли. Прежде такие явления отмечались для Алтая и Казахстана, для Южного Приморья ничего подобного не отмечалось. На шлакоотвалах Уссурийской ТЭЦ облепиха крушиновидная зарекомендовала себя в качестве отменного эдификатора консортообразователя, вполне вероятно, что и на других нарушенных местообитаниях Южного Приморья она приживется не менее успешно.

Таблица 2.2.3

Прибрежная растительность искусственного водоема Уссурийской ТЭЦ

Вид	Обилие (по Друде)
1. Облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides* L.)	Cop.$_{1.}$
2. Рогоз восточный (*Typha orientalis* Prese)	Cop$_{3.}$
3. Бекмания восточная (*Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fern)	Sp.
4. Овсянница луговая (*Festuca pratensis* L.)	Sol.
5. Пырей ползучий (*Agropyron repens* (L.) Beauv.)	Sol.
6. Тростник обыкновенный (*Phragmites communis* Trin.)	Cop$_{2.}$
7. Астрагал Шелихова (*Astragalus schelichovii* Turcz)	Un.
7. Клевер луговой (*Trifolium pratense* L.)	Sp.
9. Мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis* L.)	Sp.
10. Молокан сибирский (*Mulgedium sibiricum* (L.) Less.)	Sp.
11 Полынь Гмелина (*Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm.)	Sol.
12. Ослинник двулетний (*Onagra biennis* (L.) Scop.)	Sp.
13. Липучка неравношипиковая (*Lappula anisacantha* (Turcz.) Guerke)	Sol.

Рост городов, подъем промышленного производства в Приморском крае обуславливает бурное развитие энергетики. Основным источником энергии для Приморского края являются местные бурые угли, добыча которых ведется открытым способом. В результате добычи угля открытым способом формируются громадные площади углеотвалов, рекультивация которых, в силу недостатка средств, практически не производится. Отвалы имеют сложный рельеф и практически не подвергаются ландшафтному реконструированию.

Внедрение на территорию нарушенных местообитаний облепихи крушиновидной необходимо проводить на стадии пионерных группировок. Оно может проходить двумя путями:

1. Высадкой отдельных корнеотпрысков облепихи единично на расстоянии 5–10 м друг от друга или небольшими куртинами на расстоянии 10–20 м.

2. Орнитохорным и зоохорным переносом семян облепихи на нарушенные местообитания. Для этого необходимо на границах нарушенных местообитаний разместить веточки со зрелыми плодами облепихи.

Первый способ более затратен, но и более надежен, особенно если при посадке использовать корнеотпрыски облепихи техногенных местообитаний и вносить небольшие количества почвы с соответствующей микрофлорой. Второй способ менее надежен и более вероятен, но требует меньших трудовых и

материальных затрат. Ягоды для расселения облепихи вторым способом необходимо собирать на техногенных местообитаниях с растений младших генераций, более приспособленных к агрессивной среде.

Рекультивация отвалов на территории УГО не производится или производится в очень ограниченных масштабах. Восстановление растительного покрова на отвалах происходит преимущественно путем самозаростания. В остепненной зоне самозаростание проходит по пути формирования полынно-вейниковых группировок. В лесных зонах – заселением мелколиственными породами – тополь Давида, тополь корейский, береза маньчжурская.

Литература

Абакумов Е.В., Гагарина Э.И., Лисицына О.В. Восстановление почв и рекультивация земель в районе Кингисеппского месторождения фосфоритов // Почвоведение. 2005. № 6. С. 731–740.

Белов А.Н. Самозарастание шлакоотвалов Уссурийской ТЭЦ // Животный и растительный мир Дальнего Востока. 2006. Вып. 10. Серия: Экология и систематика растений. С. 131–138.

Гаджиев И.М., Курачев В.М. Генетические и экологические аспекты исследования и классификации почв техногенных ландшафтов // Экология и рекультивация техногенных ландшафтов. Новосибирск: Наука, 1992. 305 с.

Закон Приморского края от 17.03.2005 № 230-КЗ о краевой целевой программе «Отходы на 2008–2011 годы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.levonevsky.or^azazm/zakonl057/index.htm

Пуртова Л.Н., Щапова Л.Н., Костенков Н.М. и др. Влияние гербицидов на процессы гумусообразования и микробиологическую активность в почвах Приморья // Вестник ДВО РАН. 2007. № 2. С. 140–145.

Трофимов С.Я. О динамике органического вещества в почве // Почвоведение. 1997. № 9. С. 1081–1086.

Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.

2.3. Дикорастущие древесные растения

Уссурийский городской округ – один из наиболее экономически и социально значимых регионов Приморского края. Флора округа отличается богатством и разнообразием видового состава. Ее изучение производилось начиная с середины XIX в. в контексте выявления флоры Дальнего Востока.

К настоящему времени флористический состав Дальневосточного региона и, в частности, Приморского края изучен достаточно полно. Он отражен в многотомном справочнике «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (Сосудистые…, 1985-1996; Флора…, 2006). Кроме того, существует значительное число публикаций по отдельным группам растений края – в систематическом, биоэкологическом и экономическом плане.

Особенно много работ посвящено арборифлоре Дальнего Востока (Овсянников, 1931; Строгий, 1934; Цымек, 1950; Воробьев, 1968; Недолужко, 1995; Урусов, 1999; Денисов, 2003; Коляда, Фролов, 2003; Коляда, 2009; Усенко, 2009; и др.), что неудивительно, учитывая большое экономическое значение древесных растений (Журавков, 1968; Шретер, 1975; Прогунков, 1989, Измоденов, 2001; Денисов и др., 2005; и др.).

Имеются публикации, касающиеся отдельных систематических групп древесных растений, многие из которых произрастают на территории Уссурийского городского округа (Коркина, 1975; Журавлев, Коляда, 1996 и др.). Немало работ и по различным экологическим и экономическим группам растений (Коляда 2008; Гриднева и др., 2014 и др.).

Выявлены редкие и исчезающие виды (Харкевич, Качура, 1981; Красная книга…, 2008). Рассматриваются этимология русских названий растений (Гуков, 2001; Коляда и др., 2009; Коляда и др., 2017), их английские названия (Коляда, Кадис, 2011), жизненные формы (Безделева, Безделев, 2006).

В упомянутых выше работах имеются сведения и о растениях Уссурийского городского округа. Однако до сих пор отсутствует полноценная сводка по его флоре.

Целенаправленных исследований растений территории округа немного (Шишкин, 1923, 1936; Вазингер-Алекторова, 1927; Лучник, 1935 а, б; Куренцова, 1936; Щербова, 1985; Коляда, Мулина, 2015; Белов и др., 2016; Коляда и др., 2016); в большинстве своем это работы сотрудников Южно-Уссурийского отделения Русского географического общества и Горнотаежной станции ДВО РАН, проводившихся в первой половине XX в.

Существует сводка по лекарственным растениям Уссурийского городского округа (Раилко и др., 2015). В 2003 г. опубликован список редких растений округа (Перечень…, 2003).

Имеются немногочисленные определители – весеннецветущих растений окрестностей г. Уссурийска (Фролов, Коляда, 1997), семейств цветковых растений (Коляда и др., 2015).

Ниже приводится список дикорастущих древесных растений Уссурийского городского округа, составленный по результатам исследований в период 2014–2018 гг.

Русские и латинские названия видов даны по изданию «Сосудистые растения Дальнего Востока» (1985–1996).

Отдел Голосеменные – Pinophyta
Класс Хвойные – Pinopsida

Семейство Сосновые – Pinaceae Lindl.

Род Пихта – *Abies* Mill.

1. Пихта цельнолистная – *A. holophylla* Maxim. Листья узко-линейные, жёсткие, на верхушке заострённые, колючие. Кора ствола отслаивающаяся,

темно-серая. Женские шишки светло-коричневые, блестящие, вертикальные. Дерево до 30-40 м высоты. В хвойно-широколиственных лесах.

2. Пихта почкочешуйная (белокорая) – *A. nephrolepis* (Trautv.) Maxim. Листья узко-линейные, мягкие, на верхушке с выемкой. Кора ствола светло-серая, гладкая. Женские шишки темно-фиолетовые, вертикальные. Дерево до 25 м высоты. В хвойно-широколиственных лесах.

Род Ель – *Picea* A. Dietr.

3. Ель аянская – *A. ajanensis* (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr. Листья плоские, килеватые, часто дуговидно изогнутые. Женские шишки яйцевидные, свисающие. Дерево до 30-40 м высоты. В хвойных и хвойно-широколиственных лесах.

4. Ель корейская – *A. koraiensis* Nakai. Листья 4-гранные, более или менее прямые. Женские шишки продолговато-яйцевидные, свисающие. Дерево до 25-30 м высоты. В долинных хвойно-широколиственных лесах, часто с елью аянской.

Род Сосна – *Pinus* L.

5. Сосна корейская («кедр», «кедр корейский») – *P. koraien*sis Siebold et Zucc. Листья на брахибластах по 5, до 12(18) см длины, в поперечном сечении 3-гранные. Женские шишки яйцевидные, до 15 см длины. Дерево 20-40 м высоты. В кедрово-широколиственных лесах.

6. Сосна обыкновенная – *P. sylvestris* L. (рис 2.3.1.). Листья на брахибластах по 2, 4-6 см длины, жестковатые. Кора ствола буровато-серая. Женские шишки до 6 см длины, широко-яйцевидные. В лесах.

7. Сосна густоцветковая – *P. densiflora* Siebold et Zucc. Листья на брахибластах по 2, мягкие. Кора ствола буровато-коричневая. Женские шишки до 5(6) см длины, широко-яйцевидные. В лесах, группами.

Род Лиственница – *Larix* Mill.

8. Лиственница Любарского – *L. x lubarskii* Sukacz. Встречается на Борисовском плато (Гуков, 2009). Листья на брахибластах по 25–45, опадающие на зиму.

Семейство Кипарисовые – Cupressaceae Bartl.

Род Можжевельник – *Juniperus* L.

9. Можжевельник твёрдый – *J. rigida* Siebold et Zucc. Листья игольчатые, жёсткие, колючие, в мутовках по 3. Женские шишки мясистые, черноватые, с сизым налётом, до 1 см в диаметре. Дерево до 10 м высоты. По скалам.

Семейство Тисовые – Taxaceae S.F. Gray

Род Тис – *Taxus* L.

10. Тис остроконечный – *T. cuspidata* Siebold et Zucc. (рис. 2.3.2). Листья линейные, мягкие, сверху тёмно-зелёные, снизу более светлые, на черешках. Кора ствола красноватая, отслаивающаяся. Смола отсутствует. Женская шишка представлена одним семенем, окружённым красным сочным присемянником. Дерево до 10-20 м высоты. В хвойно-широколиственных лесах.



Рис. 2.3.1. Сосна обыкновенная
(фото А.С. Коляды)



Рис. 2.3.2. Тис остроконечный
(фото А.С. Коляды)

Отдел Покрытосеменные – Magnoliophyta
Класс Двудольные – Magnoliopsida

Семейство Лимонниковые – Schisandraceae Blume

Род Лимонник – *Schisandra* Michx.

1**. Лимонник китайский – *S. chinensis* (Turcz.) Baill.** Листья до 10 см длины и 5 см ширины, основание клиновидное, верхушка заостренная. Черешки красноватые. Листья и побеги при растирании издают специфический «лимонный» запах. Цветки белые, околоцветник простой. Плод – сочная многолистовка. Отдельные листовки округлые, красные, ягодовидные, семена бобовидные, оранжево-коричневые. Древесная вьющаяся лиана до 8 м высоты и 2 см в диаметре. Кора темно-коричневая, морщинистая. В смешанных лесах, часто по берегам ручьев и рек. Цветет в июне-июле. Широко известное лекарственное растение.

Семейство Кирказоновые – Aristolochiaceae Juss.

Род Кирказон – *Aristolochia* L.

2. Кирказон маньчжурский – *A. manshiriensis* Kom. Листья до 30 см в диаметре, сердцевидные, длинночерешковые. Цветки по 1–2, околоцветник простой, с изогнутой зеленоватой трубкой; отгиб 3-раздельныйзеленый или коричневый. Плод цилиндрическая 6-гранная коробочка. Цветет в июне. Древовидная вьющаяся лиана. По долинам рек, под скалами. Близ с. Кайамановки, в бассейне р. Барсуковки, имеется около 8 высаженных экземпляров кирказона.

Семейство Луносемянниковые – Menispermaceae Juss.

Род Луносемянник – *Menispermum* L.

3. Луносемянник даурский – *M. dauricum* DC. (рис. 2.3.3). Листья щитовидные, до 10 см в диаметре, на длинных, до 15 см, черешках. Цветки зеленовато-желтые, собраны в кисти или метёлки. Плоды – черные односемянные костянки. Двудомная вьющаяся, часто стелющаяся полукустарниковая двудомная лиана. Цветёт в мае. По долинам рек, чаще на открытых пространствах, в зарослях кустарников, по скалам.



Рис. 2.3.3. Луносемянник даурский (фото А.С. Коляды)



Рис. 2.3.4. Шелковица белая (фото А.С. Коляды)

Семейство Барбарисовые – Schisandraceae Blume

4. Барбарис амурский – *B. amurensis* Rupr. На стеблях имеются 3(5)-рассеченные, реже простые, колючки, располагающиеся под почкой (являются видоизмененными листьями). Листовые пластинки до 11 см длины и 6 см ширины, продолговато обратнояйцевидные или эллиптические, по краю пильчатые (зубцы нередко с остроконечиями). Цветки желтые, собраны в свисающую кисть. Плоды эллипсоидальные, до 1 см длины, красные, ягодообразные, с одним или двумя (реже тремя) семенами. Стебли ребристые. Луб ярко-желтый. Кустарник до 3 м высоты. На каменистых склонах, по берегам ручьев, по опушкам леса. Цветет в мае.

Семейство Лютиковые – Schisandraceae Blume

Род Ломонос – *Clematis* L.

5. Ломонос бурый – *C. fusca* Turcz. Растение с лазящими стеблями до 5 м высоты или длины. Листья перистосложные, с большей частью цельнокрайними листочками до 6 см длины и 3 см ширины. Цветки одиночные, фиолетово-бурые, поникающие, шаровидно-колокольчатые. Плод – многоорешек. По лугам, лесным опушкам, берегам рек. Цветет в июне-августе.

6. Ломонос пильчатолистный – *C. serratifolia* Rehder. Растение с лазящими (прикрепляется к опоре с помощью черешков листьев) или ползучими стеблями до 4 м длины. Листья дважды, трижды перистосложные. Околоцветник простой, его листочки до 2,5 см длины, желтоватые, желтовато-белые. Плод – многоорешек. Цветет в июне-сентябре. По сопкам, среди кустарников, на галечниках рек, на железнодорожных насыпях.

7. Ломонос короткохвостый – *C. brevicaudata* DC. Растение с лазящими или ползучими стеблями, до 5 м длины. Листья дважды перистосложные, листочки яйцевидные, до 5 см длины и 4 см ширины. Околоцветник простой, его листочки до 1,5 см длины, белые. Плод – многоорешек. Цветет в июле-сентябре. По лугам, среди кустарников, железнодорожным насыпям.

Семейство Вязовые, Ильмовые – Schisandraceae Blume

Род Вяз, Ильм – *Ulmus* L.

8. Ильм японский (долинный) – *U. japonica* (Rehd.) Sarg. Дерево до 30 м высоты. Кора ствола тёмно-серая, бороздчатая. Стебли с пробковыми выростами («крыльями»), располагающимися хаотично. Листья жёсткие, шершавые. Цветки 2–3 мм длины, невзрачные, в тирсовидных соцветиях. Плод – крылатка, семя окружено тонким крылом. Цветёт в апреле-мае. В долинных хвойно-широколиственных лесах, на остепнённых участках.

9. Ильм крупнолодный – *Ulmus macrocarpa* Hance. Дерево до 10–15 м высоты. Стебли с «крыльями», располагающимися в одной плоскости. Листья обратнояйцевидные, с оттянутой верхушкой, сверху шершавые, снизу мягкоопушённые или почти голые. Цветки 4–6 мм длины, в тирсовидных соцветиях. Плод – крупная, до 4 см длины крылатка. Цветёт в апреле-мае. По обрывистым склонам, на обнажённых горных породах.

10. Ильм низкий – *Ulmus pumila* L. Дерево до 16 (в культуре до 27) м высоты. Листовые пластинки до 5 см длины и 3 см ширины, продолговато-яйцевидные, на верхушке острые или с остроконечием, сверху зеленые, голые, снизу более светлые. Выражены почти параллельные жилки 2-го порядка. Околоцветник 4-лопастный. Тычинок 4. Кора ствола темно-серая, бороздчатая. Крылатка до 1,6 см в диаметре. Цветёт в апреле-мае. По галечникам и пескам в поймах рек. Широко используется в озеленении населенных пунктов.

11. Ильм лопастный – *Ulmus laciniata* (Trautv.) Mayr. Дерево до 25 м высоты, произрастающее в хвойно-широколиственных лесах. Черешки до 0,5 см длины. Лопастей 3–7, до 4 см длины. Плод крылатка (семя со всех сторон окружено крылом).

Семейство Тутовые, Шелковицевые – Moraceae Link

Род Шелковица, Тутовое дерево – *Morus* L.

12. Шелковица белая – *M. alba* L. (Рис. 2.3.4). Двудомное дерево до 15 м высоты. Кора ствола бороздчатая. Для растения характерна гетерофиллия – на одном побеге листья могут быть цельными, лопастными или раздельными. Выемки на листовых пластинках округлые. Черешки до 4 см длины. Цветки мелкие, мужские – в серёжках, женские – в ценосомах. Плоды срастаются в черное соплодие. Культивируется в качестве плодового растения, дичает. Цветет в июне.

Семейство Буковые – Fagaceae Dumort.

Род Дуб – *Quercus* L.

13. Дуб монгольский – *Q. mongolica* Fisch. ex Ledeb. Дерево до 25 м высоты. Листья скучены на верхушках побегов, до 15 см длины и 9 см ширины, на черешках до 0,7 см длины, перистолопастные, короткочерешковые. Пестичные цветки в дихазиях, тычиночные – в длинных серёжках. Плод жёлудь. Одно из самых распространенных древесных растений округа и Дальнего Востока.

14. Дуб вутайшанский – *Q. wutaishanica* Mayr. На Дальнем Востоке вид обнаружен в 2002 г. (Беляев, 2004). На территории Уссурийского городского округа встречается близ сёл Николо-Львовское и Монакино, где произрастает по каменистым склонам. От дуба монгольского отличается меньшими размерами листьев, большей их рассечённостью, плоскими чешуями плюски.

Семейство Березовые – Betulaceae S.F. Gray

Род Граб – *Carpinus* L.

15. Граб сердцевидный – *C. cordata* Blume. Дерево до 15 м высоты. Кора ствола с крупными ромбовидными чечевичками. Листья до 12 см длины и 6 см ширины, продолговато-яйцевидные, в основании узкосердцевидные. Цветки мелкие, в сережках. Плод орех, обертка листовидная, неравнобокая (соплодие напоминает «шишку» хмеля). Цветёт в мае. В хвойно-широколиственных лесах.

Род Лещина, Орешник – *Corylus* L.

16. Лещина разнолистная – *C. heterophylla* Fisch. ex Trautv. Кустарник до 3 м высоты. Листья до 11 см длины и 6(11) см ширины, средняя лопасть на верхушке небольшая, и лист кажется усеченным. Цветки мелкие, в серёжках. Плод орех, обёртка двулопастная, не скрывает орех. Цветёт в апреле. В дубняках, реже хвойно-широкодиственных лесах.

17. Лещина маньчжурская – *C. mandshurica* Maxim. Кустарник до 2(4) м высоты. Листья перистолопастные, средняя лопасть крупнее остальных. Цветки мелкие, в серёжках. Плод орех, обёртка трубчатая, полностью скрывает орех. Цветёт в апреле. В хвойно-широколиственных лесах, в дубняках.

Род Берёза – *Betula* L.

18. Берёза даурская – *B. davurica* Pall.

Дерево до 15-20 м высоты. Кора ствола серая, тёмно-серая, отслаивается небольшими пластинками, изнутри красноватыми. Листья до 7 см длины и 4 см

ширины. Цветки мелкие, в серёжках. Плод – крылатка, «крылья» располагаются по обе стороны от ореха. Цветёт в мае. В дубняках, хвойно-широколиственных лесах. В округе довольно распространённое растение.

19. Берёза ребристая – *B. costata* Trautv. Дерево до 30 м высоты. Кора ствола желтовато-серая, отслаивается крупными аморфными пластинами. Листья до 10 см длины и 4 см ширины. Цветки мелкие, в серёжках. Плод – крылатка, «крылья» располагаются по обе стороны от ореха. Цветёт в мае. В кедрово-широколиственных, реже елово-пихтовых лесах.

20. Берёза плосколистная – *B. platyphylla* Sukacz. Дерево до 20(25) см высоты. Кора ствола белая, поперечно отслаивающаяся. Листья до 12 см длины и 6(8) см ширины. Цветки мелкие, в серёжках. Плод – крылатка, «крылья» располагаются по обе стороны от ореха. Цветёт в апреле-мае. В лесах различного состава, иногда образует чистые древостои. В округе весьма распространённое растение.

21. Берёза Миддендорфа – *B. middendorffii* Trautv. et Mey. Кустарник до 2 м высоты. Листья до 3(4) см длины и 2,5 см ширины. Цветки мелкие, в серёжках. Плод – крылатка, «крылья» располагаются по обе стороны от ореха. Цветёт в мае-июне. В верхнем поясе гор, в лиственничниках.

Род Ольха – *Alnus* Mill.

22. Ольха японская – *A. japonica* (Thunb.) Steud. Дерево до 20 м высоты. Кора ствола бороздчатая. Почки черешчатые. Листья эллиптические, до 10 см длины и 4 см ширины. Цветки мелкие, в серёжках. Плод крылатка. Цветёт в апреле. В низовьях рек. В округе достаточно редкий вид.

23. Ольха волосистая – *A. hirsuta* (Spach) Fisch. ex Rupr. Дерево до 16 м высоты. Кора ствола гладкая. Почки черешчатые, более крупные. Листья почти округлые, до 12 см длины и 11 см ширины, сверху рассеянноволосистые, снизу рыжевато-волосистые. Зубцы нередко достаточно крупные, так что их можно рассматривать как лопасти. Женские соцветия к осени одревеснеют и находятся на растениях всю зиму. Плоды (крылатки) около 2,5 мм длины, с относительно широкими крыльями. Цветёт в марте-мае. В долинных, реже смешанных лесах, иногда образует заросли.

Семейство Ореховые – Juglandaceae A. Rich. ex Kunth

Род Орех – *Juglans* L.

24. Орех маньчжурский – *J. mandshurica* Maxim. (рис. 2.3.5). Высокое маловетвистое однодомное дерево до 20 м и более высоты с бороздчатой серой корой ствола. Листья до 1 м длины, непарноперистосложные. Листочки сидячие или почти сидячие, в основании неравнобокие, со своеобразным запахом. Тычиночные цветки в сережках до 30 см длины, пестичные в свисающей кисти. Пар листочков 4–9. Плод – костянковидный орех до 6 см длины, зеленый, после созревания черный. Цветёт в мае-июне. В долинных лиственных лесах.

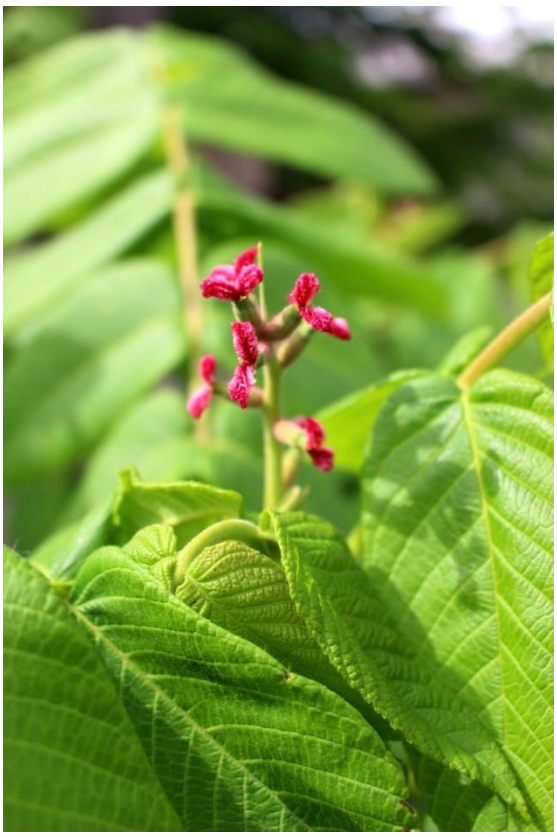


Рис. 2.3.5. Орех маньчжурский
(фото А.С. Коляды)



Рис. 2.3.6. Тополь корейский
(фото А.С. Коляды)

Семейство Ивовые – Salicaceae Mirb.

Род Ива – Salix L.

25. Ива ниппонская – *S. nipponica* Franch. et Savat. Листья продолговато-овальные, с удлинённым остроконечием. Черешки с заметными желёзками. Цветки в серёжках до 4 см длины. Коробочки веретеновидные. Кустарник или дерево до 8 м высоты. Цветёт в мае. По долинам рек и ручьёв на иловато-песчаных почвах.

26. Ива ложнопятитычинковая – *S. pseudopentandra* (B. Floder.) B. Floder. Листья широко-овально-ланцетные, с удлинённым остроконечием. Черешки с 2-3 парами крупных желёзок. Цветки в серёжках до 7 см длины. Коробочки яйцевидно-веретеновидные, блестящие. Кустарник до 5 м высоты (реже дерево до 8 м высоты). Цветёт в июне-июле. По сырым лугам, травяным болотам.

27. Ива Пьеро – *S. pierotii* Miq. Листья ланцетные, с удлинённым остроконечием. Черешки без желёзок или они слаборазвиты. Цветки в серёжках до 3,5 см длины. Коробочки сероволосистые. Дерево до 15 м высоты. Цветёт в мае. По долинным лугам на иловатых почвах, часто.

28. Ива Бебба – *S. bebbiana* Sarg. Побеги и черешки опушённые. Листья яйцевидные, ланцетные, заострённые. Серёжки до 2 см длины. Коробочки линейно-веретеновидные. Кустарник или дерево до 5 м высоты. Цветёт в мае-июне. По открытым местам, в разреженных лесах, часто.

29. Ива поронайская – *S. taraikensis* Kimura. Листья эллиптические заострённые. Черешки голые, без желёзок. Серёжки 10 см длины. Коробочки веретеновидные, опушённые. Кустарник или дерево до 10 м высоты. Цветёт в апреле-мае. По редколесьям опушкам, полуоткрытым склонам.

30. Ива скрытая – *S. abscondita* Laksch. Листья обратнояйцевидные, с коротким остроконечием. Черешки буровойлочные. Серёжки до 3 см длины. Коробочки конусовидные, сероволосистые. Дерево или кустарник до 6 м высоты. Цветёт в апреле-мае. В долинах, светлых лесах на влажной почве.

31. Ива козья – *S. caprea* L. Листья широкоэллиптические. Черешки голые. Серёжки до 6(10) см длины. Коробочки веретеновидные густоволосистые. Дерево до 12 м высоты. Цветёт в апреле-мае. В различных лесах, у населённых пунктов.

32. Ива удская – *S. udensis* Trautv et Mey. Листья удлинённо-ланцетные, цельнокрайние или волнистые. Черешки мелковолосистые или голые. Женские серёжки до 10 см длины. Коробочки яйцевидные. Дерево или кустарник до 12 м высоты. Цветёт в апреле-мае. По долинам рек.

33. Ива Шверина – *S. schwerinii* E. Wolf. Листья линейные, снизу белошелковистые. Черешки опушённые. Серёжки до 3(4) см длины. Коробочки яйцевидно-конусовидные, беловолосистые. Кустарник или дерево до 12 м высоты. Цветёт в апреле-мае. По долинам рек и ручьёв.

34. Ива тонкостолбиковая – *S. gracilistyla* Miq. Листья продолговато-обратноланцетные, сверху тёмно-зелёные, снизу сизоватые. Черешки беловолосистые. Женские серёжки до 10 см длины (при плодах). Коробочки продолговато-яйцевидные, беловолосистые. Кустарник или дерево до 4 м высоты. По берегам рек и ручьёв

35. Ива росистая – *S. rorida* Laksch. Ветви красно-коричневые, сизоватые. Листья удлинённо-ланцетные, по краю железисто-пильчатые. Серёжки до 4 см длины. Коробочки уплощённо конусовидные. Дерево до 15 м высоты или кустарник. Цветёт в апреле. По песчаным и галечниковым берегам рек.

36. Ива кангинская – *S. kangensis* Nakai. Листья удлинённо-ланцетные. Серёжки до 4 см длины. Коробочки веретеновидные, шелковистые. Дерево до 10 м высоты. Цветёт в мае. По песчаным и галечниковым берегам рек.

37. Ива коротконожковая – *S. brachypoda* (Trautv. et Mey.) Kom. Листья ланцетные, заострённые, снизу золотисто-шелковистые. Серёжки до 1(2) см длины. Коробочки яйцевидно-конусовидные, опушённые. Кустарник до 1,5 м высоты. Цветёт в мае-июне. По сырым местам (лугам, окраинам болот).

38. Ива цельная – *S. integra* Thunb. Листья продолговато-овальные, голые, цельнокрайние. Серёжки до 2(3) см длины. Кустарник до 4 см высоты. Цветёт в мае. По сырым лугам, лесным полянам.

39. Ива Миябе – *S. miyabeana* Seem. Листья линейные, голые, железисто-пильчатые. Серёжки до 4 см длины. Коробочки тупо-яйцевидные. Высокий кустарник или небольшое деревце. Цветёт в мае. По долинам рек на аллювиальной почве.

40. Ива черничная – *S. myrtilloides* L. Листья яйцевидные или эллиптические, цельнокрайние. Серёжки до 4 см длины. Коробочки узко-конусовидные. Кустарник до 1,5 м высоты с укореняющимися стволиками. Цветёт в мае-июне. По травяным болотам, заболоченным лесам.

Род Тополь – *Populus* L.

41. Тополь дрожащий (осина) – *P. tremula* L. Листья часто округлые, по краю волнистые, на уплощённых черешках. Кора ствола зеленоватая или зеленовато-серая, гладкая, с ромбовидными чечевичками. Плод коробочка. Цветёт в апреле-мае. Дерево до 20-25 м высоты. Населяет самые разные ценозы, от лесов до вторичных местообитаний.

42. Тополь корейский – *P. koreana* Rehd. (Рис. 2.3.6). Листья до 12 см длины и 9 см ширины, сверху темно-зеленые, снизу белесые, по краю пильчато-городчатые. Почки сильно смолистые, ароматные. Кора ствола молодых деревьев гладкая, зеленоватая, старых бороздчатая, темно-серая. Дерево до 30 м высоты. По долинам рек, используется в озеленении.

43. Тополь Максимовича – *P. maximowiczii* A. Henry. Листья до 12 см длины и 10 см ширины, на опушенных черешках до 4 см длины. Листовые пластинки плотные, сверху слабо морщинистые. Ось соцветия опушенная. Коробочки шаровидные. Дерево до 20-30 м высоты. По долинам рек и ручьев.

Семейство Актинидиевые – Actinidiaceae Hutch.

Род Актинидия – *Actinidia* Lindl.

44. Актинидия острая – *A. arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq. Самая крупная актинидия – до 10(25) м высоты и 10–15 см в диаметре, древесная лиана. Листья плотные, блестящие. Цветки зеленовато-белые. Плод – зелёная округлая или сплюснутая ягода. Цветёт в июне-июле. В кедрово-широколиственных лесах.

45. Актинидия коломикта – *A. kolomikta* (Maxim.) Maxim. Древесная лиана до 5–10 м высоты, стебли до 3(5) см в диаметре. Листья тонкие, матовые, в период цветения нередко становятся белыми или розоватыми. Цветки кремово-белые. Плод – эллиптическая ягода. Цветёт в июне-сентябре. По долинам рек в лесах различного типа.

46. Актинидия многодомная – *A. polygama* (Siebild et Zucc.) Planch. ex Maxim. Древесная лиана до 6 м высоты, стебли до 1(3) см в диаметре. Листья тонкие, продолговато-яйцевидные. Цветки белые. Плод – цилиндрическая оранжевая ягода. Цветёт в июне-августе. В смешанных лесах.

Семейство Вересковые – Ericaceae Juss.

Род Багульник – *Ledum* L.

47. Багульник шиловидный – *L. subulatum* (Nakai) Khokhr. et Maz. Кустарник до 70 см высоты. Верхушки побегов рыжевато опушённые. Листья линейные, до 1,5 мм ширины, с верхней стороны морщинистые от вдавленных жилок, с нижней рыжевато опушённые. Цветки розовато-беловатые. Цветет в мае-июне. Растет в сосняках, редколесьях.

Род Рододендрон – Rhododendron L.

48. Рододендрон остроконечный – *R. mucronulatum* Turcz. Кустарник до 1–1,5 м высоты. Листовые пластинки эллиптические, 3–8 см длины и 1–2,5 см ширины. Некоторые листья не опадают на зиму. Цветет до появления молодых листьев. Плоды сухие, коробочки до 2 см длины. Цветет в апреле-мае. Растет по каменистым склонам.

Семейство Липовые – Tiliaceae Juss.

Род Липа – *Tilia* L.

49. Липа маньчжурская – *T. mandshurica* Rupr. Кора светло-серая или серая, продольно трещиноватая. Стебли и листья обильно опушены звёздчатыми волосками. Листовые пластинки 8–15 см длины и 7–9 см ширины, широкояйцевидные, с оттянутым остроконечием, в основании сердцевидные; край пластинки крупнозубчатый, зубцы с удлиненными остроконечиями. Черешковая выемка цельнокрайняя. Черешки 4–7 см длины, опушенные. Прицветники 7–12 см длины. Цветки белые. Плоды округлые. Дерево до 20 м высоты. Цветёт в июле. В лесах.

50. Липа амурская – *T. amurensis* Rupr. Кора стволов серая, молодых экземпляров отслаивающаяся небольшими пластинками, старых – бороздчатая. Край пластинки крупнозубчатый, зубцы с удлиненным узким остроконечием. Стебли побегов и черешки с редкими звездчатыми волосками. Листовые пластинки 4,5–7 см длины и 4–6 см ширины, широкояйцевидные. Черешки 3–5 см длины. Черешковая выемка клиновидная, цельнокрайняя. Прицветный лист голый, 3–7 см длины. Плод – округлый зеленоватый пиренарий. Дерево до 25 м высоты. Цветёт в июле. В лесах.

51. Липа Таке – *T. taquetii* C.K. Schneid. Кора ствола светло-серая, слабо отслаивающаяся. Побеги и листья рыжеопушённые. Листовая пластинка округло-яйцевидная. Черешки 2-4 см длины. Прицветники опушены по главной жилке. Плоды около 5 мм в диаметре. Дерево до 15(25) м высоты. Цветёт в июне-июле. В хвойно-широколиственных и лиственных лесах.

Семейство Молочаевые – Euphorbiaceae Juss.

Род Секуринега – *Securinega* Comm. ex Juss.

52. Секуринега полукустарниковая – *S. suffruticosa* (Pall.) Rehd. Двудомный кустарник до 2 м высоты с длинными густо облиственными стеблями. Листья заостренно-эллиптические, зеленые, матовые. Цветки пазушные, зеленовато-желтые. Плоды (дробные коробочки) сухие, округлые, 2–4 мм в диаметре, 3-гнездные, распадающиеся на три мерикарпия. Цветет с июня по сентябрь. По скалам, каменистым осыпям.

Семейство Волчниковые – Thymelaeaceae Juss.

Род Волчник – *Daphne* L.

53. Волчник корейский – *D. koreana* Nakai. Листья обратноланцетные, цельнокрайние, до 10 см длины. Цветки трубчатые, желтовато-зелёные. Плоды округлые, красные. Слабоветвистый кустарник до 40 см высоты. Цветёт в мае. В хвойных лесах. В округе редок.

Семейство Гортензиевые – Hydrangeaceae Dumort.

Род Дейция – *Deutzia* Thunb.

54. Дейция гладкая – *D. glabrata* Kom. Разветвлённый кустарник до 1,5(3) м высоты. Листья продолговато-эллиптические, супротивные. Цветки пятичленные, белые, в щитках. Тычинок 10. Цветоносы, цветоножки и плоды (коробочки) голые. Цветёт в июне-сентябре. По каменистым лесным опушкам.

55. Дейция амурская – *D. amurensis* (Regel) Airy Shaw. Раскидистый кустарник до 2 м высоты. Листья продолговато-овальные, супротивные. Цветки пятичленные, белые, в щитковидных соцветиях. Тычинок 10. Цветоносы, цветоножки и плоды (коробочки) опушены звёздчатыми волосками. Цветёт июне-августе. По опушкам смешанных лесов.

Род Чубушник – *Philadelphus* L.

56. Чубушник тонколистный – *Ph. tenuifolius* Rupr. et Maxim. Широко распространенный кустарник подлеска до 3 м высоты, с крупными белыми 4-членными цветками и многочисленными (до 30) тычинками. Столбики сросшиеся. Для него весьма характерно ложнодихотомическое (вильчатое) ветвление. Цветёт в июне-июле. В долинных хвойно-широколиственных лесах.

57. Чубушник Шренка – *Ph. schrenkii* Rupr. et Maxim. Вид, близкий к предыдущему. Отличается рядом морфологических (меньшая высота, более крупные листья и цветками и т.д.) и экологических (приуроченность к верхнему лесному поясу) признаков.

Семейство Крыжовниковые – Grossulariaceae DC.

Род Смородина – *Ribes* L.

58. Смородина маньчжурская – *R. mandshurica* (Maxim.) Kom. Листья тройчатолопастные (средняя лопасть крупнее боковых), с глубокосердцевидным основанием. Цветки зеленовато-жёлтые, в многоцветковых кистях до 12 см длины. Плод – красная ягода с толстым экзокарпом. Кустарник до 2 м высоты. Цветёт в июне-июле. По скалистым склонам, на полянах лесов.

59. Смородина Пальчевского – *R. palczewskii* (Jancz.) Pojark. Листья на верхушке с 3 почти равными лопастями, снизу опушённые. Цветки желтовато-коричневые, в кистях до 4 см длины, вверх торчащих. Ягода красная, продолговатая. Кустарник до 1,5 м высоты. Цветёт в мае-июле. В зарослях кустарников по долинам рек.

60. Смородина бледноцветковая – *R. pallidiflorum* Pojark. Листья 3-5-лопастные, снизу густо опушённые (реже голые). Цветки желтовато-зелёные, в кистях до 10 см длины. Ягода светло-красная, округлая. Кустарник до 2 м высоты. Цветёт в июне-августе. По скалистым местам в темнохвойных и вторичных лесах.

61. Смородина Максимовича – *R. maximowiczianum* Kom. Листья 3-5-лопастные, средняя лопасть чаще ромбическая, боковые – треугольные. Цветки однополые, зеленоватые, в прямостоячих кистях, женские 2-3-цветковые. Ягода овальные, красные. Раскидистый кустарник до 60 см высоты. Цветёт в июне-июле. По затенённым скалам в кедрово-широколиственных лесах.

62. Смородина Комарова – *R. komarovii* Pojark. Листья тройчатолопастные, средняя лопасть крупнее. Женские цветки желтоватые, в 5-9-цветковых кистях. Ягода красная, округлая. Разветвлённый кустарник до 2 м высоты. Цветёт июне-июле. По каменистым склонам, среди зарослей кустарников.

63. Смородина двуиглая – *Ribes diacantha* Pall. Растение с шипами (в узлах шип парные, более крупные, на междоузлиях они более мелкие). Листья до 3 см длины, на верхушке неглубоко тройчатолопастные. Цветки зеленоватые, в кистях до 2 см длины. Ягода красная, округлая. Кустарник до 1 м высоты с поникающими бархатно опушенными стволиками. Цветёт в июне-июле. По скалам, каменистым осыпям.

Семейство Розовые – Rosaceae Juss.

Род Пузыреплодник – *Physocarpus* (Cfmbess) Maxim.

64. Пузыреплодник амурский – *Ph. amurensis* (Maxim.) Maxim. Кустарник до 2 м высоты. Стебли легко продольно отслаивающиеся. Листья до 8 см длины, 3–5-пальчатолопастные, звёздчато опушённые. Цветки белые, до 2 см в диаметре, собраны в щитковидные кисти. Плод многолистовка. Цветёт в мае-августе. В составе подлеска широколиственных и хвойно-широколиственных лесов.

Род Таволга, Спирея – *Spiraea* L.

65. Таволга уссурийская – *S. ussuriensis* Pojark. Стебли тонкие, ребристые, часто зигзагообразно изогнутые. Листья широкоэллиптические, по краю двоякозубчатые. Цветки белые, в зонтиковидных соцветиях. Плод многолистовка. Кустарник до 1 м высоты. Цветёт в июне-июле У скал и осыпей в лесах.

66. Таволга средняя – *S. media* Fr. Schmidt. Стебли тонкие, неребристые. Листья продолговато-эллиптические, цельнокрайние (на генеративных побегах) или зубчатые на верхушке (на вегетативных побегах). Цветки белые, в рыхлых щитковидных соцветиях. Плод многолистовка. Кустарник до 1,3 м высоты. Цветёт в мае-июле. По сухим лесам, открытым склонам.

67. Таволга пушистая – *S. pubescens* Turcz. Молодые побеги опушённые. Листья обратносердцевидные, снизу опушённые, с крупными зубцами. Цветки белые. Плод многолистовка. Кустарник до 2 м высоты. Цветёт в июле-августе. По скалам, каменистым осыпям.

68. Таволга иволистная – *S. salicifolia* L. Листья продолговато-эллиптические, по краю пильчатые. Цветки розовые, в метёлках. Плод 5-листовка. Кустарник до 1,5 м высоты. По берегам рек и озёр, в пойменных лесах.

Род Рябинник – *Sorbaria* (Ser.) A. Br.

69. Рябинник рябинолистный – *S. sorbifolia* (L.) A. Br. Полукустарник до 1,5(3) м высоты. Листья сложные, до 25 см длины и 13 см ширины, листочки по краю двоякопильчатые. Цветки белые, до 1 см в диаметре, в крупных пирамидальных метёлках. Плод – многолистовка. Цветёт в июне-августе. По берегам рек и ручьев, лесным опушкам, нередко образует заросли.

Род Мелкоплодник – *Micromeles* Decne.

70. Мелкоплодник ольхолистный – *M. alnifolia* (Siebold et Zucc.) Koehne. Дерево до 10(20) м высоты с гладкой темно-серой или серо-коричневатой корой. Листовые пластинки яйцевидные, овальные или округлые, 7–10 см длины 4–8 см ширины. Черешки 1–1,5 см длины. Цветки белые, до 1,7 см в диаметре, в рыхлых соцветиях из 6–15 цветков. Плоды (яблоки) продолговатые, до 1,2 см длины, красные, с сизым налетом. Цветет в мае. В хвойно-широколиственных лесах.

Род Рябина – *Sorbus* L.

71. Рябина похуашаньская, рябина амурская – *S. pochuashanensis* (Hance) Hedl. Дерево до 8(10) м высоты. Листья сложные, до 20 см длины, листочков 5–7 пар, край листочков крупнопильчатый. Цветки белые, до 1 см в диаметре, в щитках.Плод – оранжевое яблоко до 0,7 см в диаметре. Цветёт в июне-июле, сентябре. В смешанных и лиственных лесах.

Род Кизильник – *Cotoneaster* Medik.

72. Кизильник черноплодный – *C. melanocarpus* Fisch. ex Blytt. Стебли побегов беловойлочные. Листья эллиптические, цельнокрайние, снизу беловойлочные. Цветки беловато-розовые, в щитковидных соцветиях. Плод – черный обратнояйцевидно-шаровидный пиренарий. Кустарник до 2 м высоты. Цветёт в мае-июне. В сухих светлых лесах.

Род Боярышник – *Crataegus* L.

73. Боярышник перистонадрезанный – *C. pinnatifida* Bunge. (Рис. 2.3.7). Имеются колючки до 1–2 см длины. Листья до 8 см длины и 5 см ширины, перистораздельные или почти перисторассечённые. Цветки белые, до 1,5 см в диаметре, в щитковидных соцветиях. Плод яблоко, с беловатыми «бородавками». Дерево до 5 м высоты или крупный кустарник. Цветёт в июне, августе-сентябре. По долинам рек и ручьев.



Рис. 2.3.7. Боярышник перистонадрезанный (фото А.С. Коляды)



Рис. 2.3.8. Вишня Саржента (фото А.С. Коляды)

74. Боярышник Максимовича – *C. maximowiczii* C.K. Schneid. Колючки до 3 см длины. Листья перистолопастные, с 4-6 парами притупленных лопастей. Цветки белые, в щитковидных соцветиях. Яблоки красные, по созреванию мягкие, без «бородавок». Дерево до 7 м высоты или крупный кустарник. Цветёт в июне. В хвойно-широколиственных реже лиственных лесах.

Род Яблоня – *Malus* Mill.

75. Яблоня ягодная – *M. baccata* (L.) Borkh. Побеги коричневые, голые. Листья широкоэллиптические, по краю слабо тупогородчатые. Черешки почти голые. Цветки белые, в зонтиках. Плод – яблоко, красное (реже жёлтое), голое, на верхушке и в основании слабо вдавленное Дерево до 6-8 м высоты или крупный кустарник. Цветёт в мае. В лиственных долинных лесах.

76. Яблоня маньчжурская – *M. mandshurica* (Maxim.) Kom. Побеги красновато-бурые, вначале мелковолосистые, впоследствии опушение исчезает. Листья широкоэллиптические, мелкогородчато-пильчатые или почти цельнокрайние. Черешки опушённые. Цветки белые, в зонтиках. Яблоко красное (реже жёлто-красное), эллипсоидальное. Дерево до 15 м высоты. Цветёт в мае. В лиственных и смешанных лесах.

Род Груша – *Pyrus* L.

77. Груша уссурийская – *P. ussuriensis* Maxim. Имеются колючки до 1,5 см длины. Листья округло-яйцевидные, по краю пильчатые (зубцы оканчиваются тонким остроконечиями). Цветки крупные, до 4 см в диаметре, белые, в 5-7-цветковом соцветии. Плод – яблоко, шаровидно-грушевидное, буро-жёлтое, с мелкими белыми крапинками. Дерево до 8 м высоты. Цветёт в мае. В лиственных и смешанных лесах.

Род Рубус – *Rubus* L.

78. Рубус боярышниколистный (малина боярышниколистная) – *Rubus crataegifolius* Bunge. Побеги к зиме краснеющие, с относительно редкими, загнутыми книзу шипами, которые имеются также на черешках и главных жилках листьев. Листья 3-5-лопастные (или раздельные) средняя лопасть как правило крупнее. Цветки белые, в 2-6-цветковом соцветии. Плод – шаровидная красная многокостянка. Кустарник до 1,5 м высоты. Цветёт в июне-июле. По широколиственным и хвойно-широколиственным лесам, лугам, зарослям кустаников.

79. Рубус сахалинский (малина сахалинская) – *Rubus sachalinensis* Levl. Побеги обильно шиповато-щетинистые Листья тройчатосложные, иногда появляется еще одна пара листочков. Листочки яйцевидные, по краю неравнопильчатые, снизу беловойлочные. Цветки белые. Многокостянка красная, до 1 см в диаметре. Полукустарник до 1,5 м высоты. Цветёт в июне-июле. По вырубкам, гарям, среди зарослей кустарников.

Род Лапчатка – Potentilla L.

80. Лапчатка полуголая – *P. semiglabra* Juz. Стебли у основания одревесневающие, фиолетовые, прижато-опушённые. Листья непарноперистосложные. Листочки линейно-ланцетные, цельнокрайние, на верхушке 2-3-

лопастные. Цветки в верхушечных немногоцветковых соцветиях Плод – многоорешек. Полукустарничек до 30 см высоты. Цветёт в мае-июне. По остепнённым склонам, у дорог.

Род Шиповник Роза – *Rosa* L.

81. Шиповник даурский – *R. davurica* Pall. Стебли и стволики красноватые (молодые стебли – желтоватые), с шипами, более или менее многочисленными. Листья непарноперистосложные, листочки снизу с многочисленными желёзками. Цветки розовые, до 4 см в диаметре, одиночные или по 2-3. Плод – многоорешек (цинародий), округлый, красный. Кустарник до 1,5 м высоты. Цветёт в июне-сентябре. По лугам, зарослям кустарников, в осветлённых лесах.

82. Шиповник иглистый – *R. acicularis* Lindl. (рис. 2.3.9). Стволики с многочисленными шипами. Листья непарноперистосложные, снизу рассеянно-волосистые. Цветки розовые, до 5,5 см в диаметре, одиночные или по 2-3. Цинародий чаще продолговатые, красные или оранжевые, до 2,5 см длины. Кустарник до 2 м высоты. Цветёт в июне-августе. В смешанных и хвойных лесах.



Рис. 2.3.9. Шиповник иглистый (фото А.С. Коляды)



Рис. 2.3.10. Калина Саржента (фото А.С. Коляды)

83. Шиповник тонконожковый – *R. gracilipes* Chrshan. Стебли с многочисленными игольчатыми шипами. Листья непарноперистосложные, листочки овальные, голые. Цветки белые, до 3(4) см в диаметре, главным образом одиночные. Цинародии округлые, чёрно-бурые. Кустарник до 1,5 м высоты. Цветёт в мае-августе. По каменистым склонам.

Род Черёмуха – *Padus* Mill.

84. Черёмуха обыкновенная – *P. avium* Mill. Кора ствола тёмно-серая, гладкая. Стебли корчнево-бурые, со светлыми чечевичками, при повреждении издают своеобразный «миндальный» запах. Листья яйцевидно-эллиптические. Черешки с экстрафлоральными нектарниками. Цветки белые, в поникающих кистях до 13 см длины. Плод – чёрная округлая костянка. Дерево до 10-15 м высоты или кустарник. Цветёт в мае-июне. В долинных лесах.

85. Черёмуха Маака – *Padus maackii* (Rupr.) Kom. Кора ствола коричнево-бурая, блестящая, поперечно отслаивающаяся. Стебли коричневые. Листья продолговато-эллиптические, удлиненнояйцевидные, с оттянутым остроконечием по краю пильчатые (зубцы с тонкими остроконечиями), снизу с многочисленными желёзками. В основании листовой пластинки располагаются экстрафлоральные нектарники, чаще в числе 2. Цветки белые, в кистях до 5 см длины. Плоды (костянки) черные, округлые, до 0,5 см в диаметре. Дерево до 15 м высоты с блестящей, поперечно отслаивающейся корой. Цветет в мае-июне. В хвойных, хвойно-широколиственных лесах.

86. Черёмуха Максимовича – *P. maximowiczii* (Rupr.) Sokolov. Кора ствола тёмно-серая, шероховатая. Стебли буроволосистые. Листья ромбовидно-эллиптические, снизу по жилкам густо-волосистые. Цветки белые, в кистях до 8(10) см длины. Костянки чёрные, яйцевидно-шаровидные. Дерево до 18(20) м высоты. Цветёт в мае. В хвойно-широколиственных лесах.

Род Вишня – *Cerasus* Mill.

87. Вишня Саржента – *C. sargentii* (Rehd.) Pojark. (Рис. 2.3.8).Стебли коричневые. Листья яйцевидные, с оттянутым остроконечием, по краю двоякопильчатые. Черешки с экстрафлоральными нектарниками. Цветки бледно-розовые, в 1-3-цветковых зонтиках. Плод – фиолетово-чёрная костянка. Дерево до 10(20) м высоты. Цветёт в мае-июне. В хвойно-широколиственных, реже широколиственных лесах.

Род Вишенка – *Microcerasus* (Spach) Webb.

88. Вишенка низкая – *M. humilis* (Bunge) Roem. Стебли буровато-красные, голые. Листья продолговато-эллиптические, с длинным остроконечием. Цветки розовые. Плод – тёмно-красная округлая костянка. Кустарник до 1-1,5 м высоты. Цветёт в мае. В разреженных дубняках, зарослях кустарников, сухим каменистым склонам.

Род Слива – *Prunus* L.

89. Слива ивовидная (слива китайская) – *P. salicina* Lindl. Листья продолговато-яйцевидные, заострённые, по краю железисто городчато-зубчатые. Черешки с крупными желёзками. Цветки белые, в 2-3-цветковом соцветии. Костянки уплощённо-шировидные, жёлтые, красные или вишнёво-фиолетовые. Дерево до 5 м высоты. Цветёт в мае. Культивируется, дичает.

Род Абрикос – *Armeniaca* Scop.

90. Абрикос маньчжурский – *A. mandshurica* (Maxim.) B. Skvortz. Листья яйцевидные, с оттянутым остроконечием, по краю крупнопильчатые (двоякопильчатые). Цветки светло-розовые, одиночные. Костянки относительно сочные, жёлтые с красноватым оттенком. Околоплодник при созревании не растрескивается, косточка со сглаженным брюшным швом. Дерево до 15 м высоты. Цветёт в мае. В дубняках, по открытым склонам.

91. Абрикос сибирский – *A. sibirica* (L.) Lam. Листья широкояйцевидные, заострённые, по краю мелкозубчатые. Цветки бледно-розовые, одиночные. Костянки сухие, жёлтые или оранжевые. Околоплодник при созревании рас-

трескивается, косточка с острым брюшным швом. Дерево или кустарник до 3 м высоты. Цветёт в мае. По сухим склонам сопок.

Род Принсепия, Плоскосемянник – *Prinsepia* Royle

92. Принсепия китайская (плоскосемянник китайский) – *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean. (Рис. 2.3.11). В узлах над почками имеются простые колючки. Листовые пластинки продолговато-овальные, до 8 см длины. Цветки желтые, в зонтиках. Плод – красная шаровидная или эллипсоидальная костянка. Косточка плоская, луновидная. Кустарник до 3 м высоты. Цветет в мае. В долинных лесах, среди кустарников.



Рис. 2.3.11. Принсепия китайская
(фото А.С. Коляды)



Рис. 2.3.12. Бересклет малоцветковый
(фото А.С. Коляды)

Семейство Бобовые – Fabaceae Lindl. s.l.

Род Маакия – *Maackia* Rupr. et Maxim.

93. Маакия амурская – *M. amurensis* Rupr. et Maxim. Листья очередные, непарноперистосложные, из 3-4 пар цельнокрайних яйцевидных листочков. Цветки беловато-кремовые, в кистях. Плод – плоский тёмно-бурый боб. Дерево до 15-20 м высоты. Цветёт в июле-августе. По склонам сопок в широколиственных лесах.

Род Карагана – *Caragana* Fabr.

94. Карагана маньчжурская – *C. manshurica* (Kom.) Kom. Листья непарноперистосложные, из 4-8 пар обратнояйцевидных цельнокрайних листочков. Цветки желтые, в 1-2-цветковых кистях. Плод - цилиндрический боб. Кустарник до 2 м высоты. Цветёт в июне-июле. В лесах по скалистым участкам.

95. Карагана уссурийская – *C. ussuriensis* (Regel.) Pojark. Листья парноперистосложные, пар листочков 2. Листочки продолговато-обратнояйце-

видные, на верхушке с тонким шипиком. Цветки желтые. Плод – боб до 3 см длины. Кустарник до 1,5 м высоты, встречающийся по опушкам смешанных лесов. Цветёт в июне-августе. В широколиственных лесах по скалам.

Род Леспедеца – *Lespedeza* Michx.

96. Леспедеца двуцветная – *Lespedeza bicolor* Turcz. Листья тройчатосложные, листочки с шипиком на верхушке, овальные, снизу сизоватые. Прилистники шиловидные. Цветки розово-фиолетовые в пазушных рыхлых соцветиях. Плод – односемянный яйцевидный плоский боб до 7 мм длины. Кустарник или полукустарник до 2 м высоты. Цветет в августе-сентябре.

97. Леспедеца кривокистевая – *Lespedeza cyrtobotrya* Miq. Листья тройчатосложные, листочки овальные. Цветки в пазушных сжатых соцветиях. Боб продолговато-овальный до 5-7 мм длины. Кустарник до 1,5 м высоты. Цветёт в августе-сентябре. По сухим склонам сопок, в дубняках.

Семейство Рутовые – Rutaceae Juss.

Род Бархат – *Phellodendron* Rupr.

98. Бархат амурский – *Phellodendron amurense* Rupr. Кора ствола мягкая из-за мощного слоя пробки. Луб ярко-желтый. Почки скрыты в листовых влагалищах (разросшихся основаниях черешка). Листочков 2-8 пар, пластинки цельнокрайние, с длинноottянутой верхушкой. Плод – черная округлая костянка. Листья при растирании издают своеобразный запах. Дерево до 25 м высоты, растет по долинным лесам. Цветёт в июне.

Семейство Клёновые – Aceraceae Juss.

Род Клён – *Acer* L.

99. Клён мелколистный – *A. mono* Maxim. Листья простые, 5-7-пальчатолопастные, лопасти цельнокрайние или с немногими зубцами. Цветки зеленовато-жёлтые. Плод – двукрылатка. Дерево до 15-20 м высоты. Цветёт в мае. В лесах различного состава.

100. Клён ложно-Зибольдов – *A. pseudosieboldianum* (Pax) Kom. Листья простые, 9-11-лопастные, лопасти пильчатые. Лепестки желтовато-белые, чашелистики пурпуровые. Плод двукрылатка. Дерево до 8 м высоты. Цветёт в мае. В кедровых, кедрово-широколиственных лесах.

101. Клён приречный – *A. ginnala* Maxim. Листья простые, тройчатолопастные. Цветки беловато-жёлтые. Плод двукрылатка. Кустарник до 3-5 м высоты с выраженной главной осью. Цветёт в июне. По долинам рек и ручьёв.

102. Клён зеленокорый – *A. tegmentosum* Maxim. Листья простые, 3-5-лопастные, лопасти небольшие. Цветки зеленовато-жёлтые. Плод двукрылатка. Дерево до 10-12 м высоты. Цветёт в мае. В смешанных лесах.

103. Клён бородчатонервный – *A. barbinerve* Maxim. Листья простые, 3-5-лопастные. Цветки жёлтые. Плод двукрылатка. Кустарник до 5-7 м высоты. Цветёт в мае. В хвойно-широколиственных лесах.

104. Клён маньчжурский – *A. mandshuricum* Maxim. Листья тройчатосложные. Цветки жёлто-зелёные, в щитковидных соцветиях. Плод двукрылатка. Дерево до 20 м высоты. Цветёт в мае-июне. В долинных широколиственных лесах.

Семейство Кизиловые – Cornaceae Dumort.

Род Свидина – *Swida* Opiz

105. Свидина белая – *S. alba* (L.) Opiz. Кустарник до 3 м высоты с ярко-красными стеблями. Листья супротивные, до 10 см длины, эллиптические, с дуговидными боковыми жилками. Цветки белые, в щитках. Плод – беловатый сочный пиренарий. Цветёт в июне-августе. По берегам рек, широко используется в озеленении.

Семейство Аралиевые – Araliaceae Juss.

Род Свободноягодник – *Eleutherococcus* Maxim.

106. Свободноягодник колючий (элеутерококк) – *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim. Стволики и побеги с книзу направленными многочисленными игловидными шипами. Листья 5-пальчатосложные. Цветки зеленовато-белые, в рыхлых зонтиках. Плоды (пиренарии) овальные, черные. Кустарник до 2(5) м высоты). Цветёт в июле-августе. В смешанных и хвойных лесах.

107. Свободноягодник сидячецветковый (акантопанакс) – *Eleutherococcus sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) S.Y. Hu. Шипы редкие, утолщенные. Листья 5-пальчатосложные (встречаются 3-листочковые формы). Цветки коричневато-бурые, в плотных зонтиках. Плоды (пиренарии) обратнояйцевидные, с фиолетовой мякотью. Кустарник до 2-4 м высоты. Цветёт в августе. В широколиственных и хвойно-широколиственных лесах.

Род Калопанакс – *Kalopanax* Miq.

108. Калопанакс семилопастный (диморфант) – *Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz. Побеги, ветви и стволы с шипами. Листья 7(5-11)-лопастные. Цветки мелкие, желто-белые, в зонтиках, образующих зонтиковидные или щитковидные общие соцветия. Плоды (пиренарии) черные, до 0,5 см в диаметре, ягодообразные. Дерево до 30 м высоты. Цветёт в июле-августе. В широколиственных и смешанных лесах.

Род Аралия – *Aralia* L.

109. Аралия высокая – *Aralia elata* (Miq.) Seem. Стволики и листья с шипами. Листья дважды-трижды непарноперистосложные, крупные (до 1 м длины). Листочки снизу сизоватые. Цветки мелкие, белые, в зонтиках, составляющих крупные метельчатые соцветия. Плоды (пиренарии) черные, округлые, до 0,5 см в диаметре. Маловетвистое небольшое (до 2(7) м высоты) деревце. Цветёт в июле-августе. В смешанных лесах.

Семейство Бересклетовые – Celastraceae Lindl.

Род бересклет – *Euonymus* L.

110. Бересклет Маака – *E. maackii* Rupr. Листья супротивные, яйцевидные, с оттянутым остроконечием, плотные, по краю мелкопильчатые. Цветки зеленоватые. Плод – 4-лопастная красноватая коробочка. Семена полностью окружены красным присемянником. Кустарник или деревце до 10 м высоты. Цветёт в июне-июле. По долинам рек, в осветлённых лиственных лесах.

101. Бересклет малоцветковый – *E. pauciflora* Maxim. (Рис. 2.3.12). Побеги зелёные, с тёмными бородавками. Листья супротивные, яйцевидные, с остроконечием, по краю мелкопильчатые. Цветки бледно-красные (лепестки с сосочковидными выростами), соцветие лежит на верхней стороне листа. Плод – 4-лопастная коробочка. Семена черные, наполовину покрыты оранжево-красным присемянником. Кустарник до 3 м высоты. Цветёт в июне-июле. В широколиственных и смешанных лесах.

112. Бересклет священный – *E. sacrosancta* Koidz. Побеги с пробковыми крыльями 1-10 мм ширины. Листья ромбически-обратнояйцевидные, с остроконечием. Цветки зеленоватые. Коробочка до основания разделена на 4 доли (развиваются 1-2). Семена полностью окружены оранжевым присемянником. Кустарник до 2 м высоты (реже дерево до 4 м высоты). Цветёт в мае-июне. В смешанных и широколиственных лесах.

113. Бересклет Максимовича – *E. maximowicziana* Prokh. Побеги зелёные или красно-коричневые, блестящие. Листья ромбовидно-эллиптические, с оттянутым остроконечием, по краю мелкопильчатые. Цветки 5(4)-членные, зеленовато-кремовые, лепестки сверху с сосочковидными выростами. Коробочка с 5 округло-треугольными крыльями. Кустарник до 4 м высоты или дерево до 7 м высоты. Цветёт в июне. По лесным полянам и опушкам.

114. Бересклет большекрылый – *E. macroptera* Rupr. Побеги уплощённые, тёмно-зелёные или фиолетовые, с небольшими смоляными наростами. Листья эллиптические, заострённые на верхушке, по краю мелкопильчатые. Цветки зеленовато-белые, лепестки сверху с сосочковидными выростами. Коробочка 4-лопастная, с длинными (до 2 см) узкими крыльями. Дерево до 9 м высоты. Цветёт в мае-июне. По опушкам хвойных и лиственных лесов, на открытых участках.

Род Древогубец – *Celastrus* L.

115. Древогубец плетеобразный (краснопузырник плетеобразный) – *Celastrus flagellaris* Rupr. Стебли полые. Листовые пластинки от округлых до эллиптических, 4-8 см длины и 2-5 см ширины, по краю пильчатые. Цветки желтовато-белые, одиночные. Плод – шаровидная коробочка. Семена с красно-бурыми присемянниками. Лазящий и вьющийся кустарник до 10 м высоты. Первоначально прикрепляется к опоре с помощью колючек (видоизменённых почечных чешуй), простых, мелких, серповидных, парных, направленых книзу. Впоследствии обвивает опору. Цветет в июне-июле. Растет в долинных лесах.

Семейство Омеловые – Viscaceae Miers

Род Омела – *Viscum* L.

116. Омела окрашенная – *V. coloratum* (Kom.) Nakai. Листья сидячие, супротивные, простые, цельнокрайние. Цветки однополые, зеленовато-желтые. Плоды ягодообразные, шаровидные, красно-оранжевые или желтые, клейкие. Цветет в апреле, августе-сентябре. Полупаразитические вечнозеленые растения, произрастающие на ветвях деревьев (ильма, осины и др.) и образующие шаровидные кроны до 1 м в диаметре.

Семейство Крушиновые – Rhamnaceae Juss.

Род Жёстер – *Rhamnus* L.

117. Жёстер даурский – *Rhamnus davurica* Pall. Побеги заканчиваются почками. Листья с дуговидными жилками 2-го порядка. Цветки в пазухах листьев. Плоды (костянки) с жёлто-зелёной мякотью. Дерево до 5(10) м высоты. Цветёт в июне-июле. По опушкам лиственных и смешанных лесов, долинам рек.

118. Жёстер уссурийский – *Rhamnus ussuriensis* Ja. Vassil. Побеги заканчиваются колючками. Листья с дуговидными жилками 2-го порядка. Цветки в пазухах листьев. Плоды (костянки) с жёлто-зелёной мякотью. кустарник или дерево до 7 м высоты. Цветёт в июне-июле. По долинам рек, на приречных скалах.

119. Жёстер диамантский – *Rhamnus diamantiaca* Nakai. Часть побегов заканчивается колючками, часть – почками. Листья с дуговидными жилками 2-го порядка. Цветки в пазухах листьев. Плоды (костянки) с фиолетово-синей мякотью. Кустарник до 3 м высоты. Цветёт в июне-июле. В сухих лиственных лесах.

Семейство Виноградовые – Vitaceae Juss.

Род Виноград – *Vitis* L.

120. Виноград амурский – *V. amurensis* Rupr. Кора стволика отслаивается длинными продольными полосами. Листья чаще 3-5-лопастные, крупные (до 25-30 см длины), длинночерешковые. Цветки мелкие, желтовато-зеленоватые, в метёлках. Плод синевато-сизая ягода. Древовидная лиана до 15(20) м длины. Цветёт в июне-июле. В лиственных и смешанных лесах, чаще по осветлённым местам.

Род Виноградовник – *Ampelopsis* Michx.

121. Виноградовник коротконожковый – *A. brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. Кора стволиков не отслаивается, с заметными чечевичками. Листья 3-5-лопастные, до 15 см ширины. Цветки мелкие, зеленоватые. Плод – ягода, от зеленовато-белой до сине-фиолетовой окраски. Древесная лиана до 7 м длины. Цветёт в июле-августе. По осветлённым участкам лиственных и смешанных лесов.

Семейство Маслиновые – Oleaceae Hoffmgg. et Link

Род Сирень – *Syringa* L.

122. Сирень Вольфа – *S. wolfii* C.K. Schneid. Листья супротивные, пластинки до 17 см длины и 6 см ширины, цельнокрайние. Цветки трубчатые, бледно-фиолетовые, в метёлке. Плод коробочка. Кустарник до 3 м высоты. Цветёт в июне. По каменистым склонам.

Род Трескун – *Ligustrina* Rupr.

123. Трескун амурский – *L. amurensis* Rupr. Листья супротивные, пластинки до 12 см длины и 5 см ширины, цельнокрайние. Цветки трубчатые, белые, в метёлках. Плод коробочка. Кустарник с явно выраженной главной осью. Цветёт в июне-июле. В долинных лиственных и хвойно-широколиственных лесах.

Род Ясень – *Fraxinus* L.

124. Ясень маньчжурский – *F. mandshurica* Rupr. Листья непарноперистосложные, из 3-5 пильчатых по краю листочков. Соцветие безлистное. Цвет-

ки без околоцветника. Плод – крылатка. Дерево 20-30 м высоты. Цветёт в мае. По долинам рек.

125. Ясень носолистный – *F. rhynchophylla* Hance. По стволу и ветвям разбросаны беловатые аморфные пятна. Листья непарноперистосложные, из 1-3 пар сглаженно пильчатых по краю листочков. Соцветие облиственное. Цветки с простым околоцветником. Плод крылатка. Дерево до 10-15 м высоты. Цветёт в мае. В хвойно-широколиственных и лиственных лесах.

Семейство Жимолостевые – Caprifoliaceae Juss.

Род Жимолость – *Lonicera* L.

126. Жимолость золотистоцветковая – *L. chrysantha* Turcz. ex Ledeb. Листья супротивные, яйцевидные, цельнокрайние. Цветки жёлтые, в пазушных соцветиях. Плод – красная шаровидная ягода. Кустарник до 4 м высоты. Цветёт в мае-июне. В смешанных лесах.

127. Жимолость Маака – *L. maackii* (Rupr.) Herd. Листья супротивные, продолговато-яйцевидные, с удлинённым остроконечием, цельнокрайние. Цветки белые, в пазушных соцветиях. Плод – красная шаровидная ягода. Кустарник, часто с одной главной осью, до 5 м высоты. Цветёт в июне. В лиственных и хвойно-широколиственных лесах, часто.

128. Жимолость Рупрехта – *L. ruprechtiana* Regel. Листья супротивные, яйцевидные или ланцетные, сидяче-железистые, цельнокрайние. Цветки белые (желтеют к концу цветения), в пазушных соцветиях. Плод – округлая красная ягода. Кустарник до 3 м высоты. Цветёт в июне. По долинам рек в хвойно-широколиственных и лиственных лесах.

129. Жимолость Максимовича – *L. maximowiczii* (Rupr.) Regel. Листья супротивные, эллиптические, сверху и снизу опушённые, цельнокрайние. Цветки розовые, в пазушных соцветиях. Плоды срастаются в уплощённые красные синкарпии. Кустарник до 3,5 м высоты. Цветёт в июне. В хвойно-широколиственных лесах.

130. Жимолость раннецветущая – *L. praeflorens* Batal. Листья супротивные, яйцевидно-эллиптические, с обеих сторон густоволосистые. Цветки бледно-розовые, цветоносы выходят из пазух почечных чешуй. Плод – округлая оранжево-красная ягода с сизым восковым налётом. Кустарник до 2,5 м высоты. Цветёт в апреле-мае до распускания листьев. В кедрово-широколиственных лесах.

131. Жимолость голубая – *L. caerulea* L. Листья супротивные, эллиптические или яйцевидные, цельнокрайние. Цветки желтые, в пазушных соцветиях. Синкарпии продолговато-эллиптические, темно-синие, с восковым налётом. Кустарник до 2 м высоты. Цветёт в июне-июле. В высокогорье. Широко используется в качестве пищевого растения.

Род Абелия – *Abelia* R.Br.

132. Абелия корейская – *Abelia coreana* Nakai. Листья супротивные, яйцевидные, цельнокрайние (на верхушке листа могут быть 1-2 крупных зубца) или городчато-зубчатые. Соцветие 2-цветковое, сидячее, чашелистиков 4, ле-

пестков 4, бело-розоватых, плоды сухие, односемянные. Цветки сильно пахнущие. Кустарник до 2,5 м высоты. Цветёт в июне. В верхнем поясе хвойно-широколиственных лесов.

Род Калина – *Viburnum* L.

133. Калина Саржента – *Viburnum sargentii* Koehne (рис. 2.3.10). Листья супротивные, имеют две формы – крупнозубчатую и почти цельнокрайнюю. Краевые цветки щитковидного соцветия крупные, белые, стерильные, внутренние – кремово белые, более мелкие, фертильные. Плод – округлый красный пиренарий. Кустарник до 3-4 м высоты. Цветёт в июне-июле. По долинным лиственных и смешанным лесам.

134. Калина бурейская – *Viburnum burejaeticum* Regel et Herd. Молодые побеги и листья звёздчато опушённые. Листья супротивные, эллиптические, зубчатые по краю. Цветки белые, в щитковидных соцветиях. Плод – пиренарий, при созревании вначале красный, затем черный. Кустарник до 3(4) м высоты. Цветёт в июне-июле. В хвойно-широколиственных лесах.

Семейство Бузиновые – Sambucaceae Link

Род Бузина - *Sambucus* L.

135. Бузина широколисточковая – *S. latipinna* Nakai. Молодые побеги, черешки, оси соцветий голые. Листья супротивные, непарноперистосложные, с 2-3 парами листочков. Листочки с 12-30 зубцами с каждой стороны. Цветки белые, в раскидистых соцветиях. Плоды тёмно-пурпуровые. Кустарник до 5 м высоты. Цветёт в июне. В долинных лесах и зарослях кустарников.

136. Бузина корейская – *S. coreana* (Nakai) Kom. et Aliss. Молодые побеги, черешки, оси соцветий голые. Листья супротивные, непарноперистосложные, с 2-3 парами листочков. Листочки с 28-39 зубцами с каждой стороны. Цветки белые, в небольших плотных соцветиях. Плоды тёмно-пурпуровые. Кустарник до 4 м высоты. Цветёт в июне. По долинам рек в смешанных и лиственных лесах.

137. Бузина кистистая – *S. racemosa* L. Молодые побеги, черешки, оси соцветий опушённые. Листья супротивные, непарноперистосложные, с 2-3 парами листочков. Листочки с 20-34 зубцами с каждой стороны. Цветки зеленовато-жёлтые, в небольших щитковидных соцветиях. Плоды ярко-красные или оранжево-красные. Кустарник до 4-5 м высоты. Цветёт в мае-июне. По опушкам лиственных и смешанных лесов.

Семейство Яснотковые – Schisandraceae Blume

Род Тимьян – *Thymus* L.

138. Тимьян Маршалла – *T. marschallianus* Willd. Листья супротивные, продолговато-ланцетные, до 2 см длины. Цветки мелкие, в рыхлом удлинённом соцветии. Полукустарничек до 25 см высоты. Цветёт в июле-сентябре. Вдоль железных дорог.

139. Тимьян Комарова – *T. komarovii* Serg. Листья от яйцевидных до ланцетных. Цветки розовато-лиловые. Стелющийся полукустарничек. Цветёт в июле-августе. По известняковым скалам.

Семейство Паслёновые – Schisandraceae Blume

Род Паслён – *Solanum* L.

140. Паслён Китагавы – *S. kitagawae* Schönbeck-Temesy. Листья яйцевидные, цельнокрайние, до 10 см длины. Цветки фиолетовые, в плоской щитковидной метёлке. Плод – красная округлая ягода. Полукустарник до 1 м высоты. Цветёт в июле-августе. В пойменных лесах, зарослях кустарников.

Семейство Астровые – Asteraceae Dumort.

Род Полынь – *Artemisia* L.

141. Полынь Гмелина – *A. gmelinii* Web. ex Stechm. Листья дважды перисторассечённые, до 15 см длины. Цветки в корзинках, собранных в широкую метёлку. Плод семянка. Полукустарник до 1 м высоты. Цветёт в сентябре-октябре. На открытых местах, как рудеральное.

142. Полынь Фрейна – *A. freyniana* (Pamp.) Krasch. Листья дважды перисторассечённые, вверх торчащие, до 5 см длины, снизу серовато-войлочные. Цветки в корзинках, собранных в узкое кистевидное или метельчатое соцветие. Плод семянка. Полукустарничек до 60 см высоты. Цветёт в сентябре-октябре. По сухим местам, в дубняках, кустарниковых зарослях.

Литература

Безделев А.Б., Безделева Т.А. Жизненные формы семенных растений российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука. 2006. 296 с.

Белов А.Н., Коляда А.С., Заварзина Ю.С. Поздноцветущие травянистые растения окрестностей г. Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 27. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2016. С. 32–35. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://uss.dvfu.ru/struct/publish_center/index.php?p=epublications.

Вазингер-Алекторова А.В. Рисовые сорняки бывш. Никольск-Уссурийского уезда по наблюдениям 1925 г. // Производительные силы ДВК. Вып. 3. Растительный мир. Владивосток, 1927. С. 231–247.

Воробьев Д.П. Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока. Л.: Наука, 1968. 277 с.

Гриднева Н.В., Гуков Г.В., Розломий Н.Г., Рейф О.Ю. Реликтовые древесные растения Приморского края и их декоративные свойства // Вестник КрасГАУ. 2014. № 12. С. 62–65.

Гуков Г.В. Лиственницы и лиственничные леса российского Дальнего Востока. Владивосток: ГТС ДВО РАН, 2009. 350 с.

Гуков Г.В. Чье имя ты носишь, растение? Владивосток: Дальнаука, 2011. 400 с.

Денисов Н.И. Деревянистые лианы российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2003. 348 с.

Денисов Н.И., Петухова И.П., Пшенникова Л.М., Прилуцкий А.Н. Декоративные деревья, кустарники и лианы в Приморье. Владивосток: ДВО РАН, 2005. 211 с.

Журавков А.Ф. Декоративные особенности деревьев, кустарников и лиан, рекомендуемых для лесопарков и озеленения Приморья и Приамурья. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1968. 166 с.

Журавлев Ю.Н., Коляда А.С. Araliaceae: женьшень и другие. Владивосток: Дальнаука, 1996. 280 с.

Измоденов А.Г. Силедия. Начало учения. Лесные соки и ягоды. Хабаровск: Кн. изд-во, 2001. 368 с.

Коляда А.С. Руководство к определению древесных растений Приморского края в облиственном состоянии: Учебное пособие. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2008. 92 с.

Коляда А.С. Полевой определитель основных древесных растений Приморья в зимний период: Учебное пособие. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2009. 104 с.

Коляда А.С., Белов А.Н., Коляда Н.А., Гринченко Я.А. Определитель семейств цветковых растений Уссурийского городского округа: Учебное пособие. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2015. 120 с.

Коляда А.С., Белов А.Н., Подорожная З.А. Некоторые анатомо-морфологические характеристики мелкоплодника ольхолистного, растущего в различных экологических условиях // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 27. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2016. С. 36–39. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://uss.dvfu.ru/struct/publish_center/index.php?p=epublications.

Коляда А.С., Глущенко Ю.Н., Белов А.Н., Быковская Н.В., Литвинова Е.А., Репш Н.В., Маркова Т.О. Происхождение русских названий растений Дальнего Востока: Учебное пособие. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2017. 130 с.

Коляда А.С., Кадис И.Н. Сосудистые растения Дальнего Востока России. Русско-английский словарь. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2011. 160 с.

Коляда А.С., Мулина Т.А. Таксономический состав папоротников Уссурийского городского округа // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 24. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2015. С. 26-30. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://uss.dvfu.ru/struct/publish_center/index.php?p=epublications.

Коляда А.С., Фролов В.Д. Руководство по определению древесных растений Приморского края в зимний период. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2003. 88 с.

Коляда А.С., Храпко О.В., Коляда Н.А. О чем говорят названия растений? Этимологический словарь русских названий сосудистых растений Дальнего Востока. Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2009. 215 с.

Коркина В.Н. Семейство ивовых (Salicaceae) в Приморском крае // Комаровские чтения. Владивосток, 1975. Вып. 23. С. 3-38.

Красная книга Приморского края. Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Владивосток: Апельсин, 2008. 688 с.

Куренцова Г.Э. Динамика вегетации травянистой растительности в условиях южноуссурийской тайги // Тр. Горнотаежной станции ДВФ АН СССР. 1936. Т. 1. С. 163–184.

Лучник З.И. Фенологические наблюдения над растительностью лугов р. Супутинки // Тр. ДВФ АН СССР. Сер. ботан. 1935а. Т. 1. С. 145–148.

Лучник З.И. Трехлетние фенологические наблюдения над злаками и осоками Южно-Уссурийского края // Тр. ДВФ АН СССР.Сер. ботан. 1935б. Т. 1. С. 245–274.

Недолужко В.А. Конспект дендрофлоры российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 1995. 208 с.

Овсянников В.Ф. Лиственные породы: Пособие для учащихся и лесных специалистов. Владивосток: ОГИЗ-Далькрайуправление, 1931. 376 с.

Перечень объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Уссурийского района. Официальное издание. Уссурийск, 2003. 45 с.

Прогунков В.В. Ресурсы медоносных растений юга Дальнего Востока. Владивосток: Изд-во ДВГУ, 1989. 229 с.

Раилко С.П., Маняхин А.Ю., Зорикова О.Г., Зориков П.С. Атлас лекарственных растений Уссурийского района. Владивосток: ГТС ДВО РАН, 2015. 118 с.

Сосудистые растения советского Дальнего Востока / под ред. С.С. Харкевича. Л.: Наука, 1985-1989. ТТ. 1-4. СПб.: Наука, 1991-1996. ТТ. 5–8.

Строгий А.А. Деревья и кустарники Дальнего Востока. Их лесоводственные свойства, использование и техническое применение. Москва-Хабаровск: Объединение государственных и книжно-журнальных издательств: Дальневост. кН. изд-во, 1934. 236 с.

Урусов В.М. География хвойных Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 1999. 252 с.

Усенко Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока. Справочная книга. Хабаровск: Издательский дом «Приамурские ведомости», 2009. 272 с.

Флора Российского Дальнего Востока. Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1-8 (1985-1996). Владивосток: Дальнаука, 2006. 456 с.

Фролов В.Д., Коляда А.С. Определитель травянистых весеннецветущих растений окрестностей города Уссурийска (пособие к весенней полевой практике по ботанике). Уссурийск: Изд-во УГПИ, 1997. 92 с.

Харкевич С.С., Качура Н.Н. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М., Наука, 1981. 232 с.

Цымек А.А. Главнейшие лиственные породы Дальнего Востока. Хабаровск: Дальневост. кн. изд-во, 1950. 199 с.

Шишкин И.К. Сорная флора посевов льна посевов г. Никольска-Уссурийского, Приморской губернии // Приморье. Владивосток, 1923. С. 170–181.

Шишкин И.К. Сорные растения южной части Дальневосточного края. Хабаровск: Дальгиз, 1936. 144 с.

Шретер А.И. Лекарственная флора советского Дальнего Востока. М.: Медицина, 1975. 326 с.

Щербова М.А. Динамика видового состава и сезонный ритм развития лугов долины реки Раздольная // Динамика растительности юга Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. С. 122–130.

2.4. Древесная урбанофлора г. Уссурийска

В последние годы набирает темп изучение последствий антропогенной трансформации флор урбанизированных территорий (Дмитриев, 2013). Анализ флористического разнообразия городов позволяет оптимизировать экологическую обстановку, повысить комфортность селитебных территорий (в том числе за счет продуманного ландшафтного дизайна), поэтому исследования в этой области остаются актуальными (Суткин, 2010; Постарнак, Литвинская, 2011; Шабанова, Бакташева, 2012; Дейнега и др., 2014 и др.).

Уссурийск, основанный в 1866 г., – крупный промышленный центр Приморского края. В 1970-х гг. он являлся одним из самых озеленённых городов страны. Сегодня от прошлого «зеленого» наряда мало что осталось, современные новостройки включают всё меньше территорий для озеленения. В то же время, если общий объем озеленения снизился, несколько увеличилось разнообразие видов.

Существует целый ряд работ по урбанофлоре Уссурийска и ее динамике.

В некоторых из них рассматривается история озеленения города (Гамаева, Онищенко, 2011; Сидоренко, Храпко, 2016), имеются работы по зеленой зоне г. Уссурийска (Розломий, 2008, 2010а,б), внутриквартальному озеленению (Коляда, 2013г, 2016а), перспективам расширения ассортимента используемых в ландшафтном дизайне видов деревьев и кустарников (Дуплищев, Гукова, 1998; Гриднев и др., 2007; Гуков и др., 2012).

Изучался общий систематический состав древесной урбанофлоры (Ухваткина, 2006, 2007а,б, 2008; Коляда, Краснова, 2013а), в т.ч. аборигенные виды (Федина, 2009, 2011) и интродуценты (Коляда, 2010а,б,в, 2011а,б, 2012, 2013в, 2014а,б), включая виды, проявляющие инвазионные свойства (Коляда, 2013а, 2016б,в; Kolyada N., Kolyada A., 2017).

Рассматривались отдельные таксоны древесных растений (Коляда, 2010в, 2013б; Коляда, Краснова, 2013б), их фенология (Иванов, Цыганова, 2014), экологическое состояние (Белов, 2000; Касинцева, 2003; Ухваткина, 2004; Ухваткина, Денисов, 2010; Розломий и др., 2014; Гамаева, Удовенко, 2016), использование в качестве индикаторов загрязнения (Чугаева, 2017).

В последние годы состав древесных растений селитебной зоны Уссурийска несколько расширился, появились новые виды и декоративные формы.

В период 2016–2018 гг. на селитебной территории Уссурийска нами зарегистрировано 133 таксона древесных растений из 74 родов и 34 семейств.

Отдел Голосеменные – Pinophyta

Семейство 1. Сосновые – Pinaceae Lindl.

1. Ель аянская – *Picea ajanensis* (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr.: РДВ/ВА, Д, Е, О/ДГ

2. Ель колючая, голубая форма – *P. pungens* Engelm. f. glauca: СА, Д, Е, О

3. Ель корейская – *Picea koraiensis* Nakai (Ухваткина, 2010): РДВ/ВА, Д, Р, О/ЛП

4. Лиственница – *Larix* L. Источником лиственницы служат виды, произрастающие на территории Приморского края. Согласно Г.В. Гукову (2009), в Приморском крае произрастает один вид – лиственница ольгинская (*L. olgensis* A. Henry) и четыре гибрида – лиственница Любарского (*L. x lubarskii* Sukacz.), лиственница Комарова (*L. x komarovii* B. Kolesn.), лиственница амурская (*L. x amurensis* B. Kolesn.), лиственница охотская (*L. x ochotensis* B. Kolesn.): РДВ, Д, Р, О/ЛП

5. Пихта почкочешуйная – *Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.: РДВ/ВА, Д, Е, О/ЛП

6. Пихта цельнолистная – *A. holophylla* Maxim.: РДВ/ВА, Д, Е, О/ЛП

7. Сосна корейская – *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.: РДВ/ВА, Д, Н, О/ДГ

8. Сосна обыкновенная – *P. sylvestris* L.: СЕ, Д, Н, О/ЛП

Сем. 2. Кипарисовые – Cupressaceae Bartl.

9. Можжевельник китайский – *Juniperus chinensis* L.: ЮВА, Д, Е, О/ЛП

10. Можжевельник твердый – *J. rigida* Siebold et Zucc.: РДВ/ВА, Д, Е, О

11. Туя западная – *Thuja occidentalis* L.: СА, Д, Е, О

Отдел Покрытосеменные – Magnoliophyta

Сем. 3. Лимонниковые – Schisandraceae Blume

12. Лимонник китайский – *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.: РДВ/ВА, КЛ, Е, В

Сем. 4. Луносемянниковые – Menispermaceae Juss.

13. Луносемянник даурский – *Menispermum dauricum* DC.: РДВ/С/ВА, ПКЛ, Е, В

Сем. 5. Барбарисовые – Berberidaceae Juss.

14. Барбарис амурский – *Berberis amurensis* Rupr.: РДВ/ВА, К, Е, О/ЛП

15. Барбарис Тунберга – *Berberis thunbergii* DC.: ВА, К, Е, О/ЛП

Сем. 6. Ильмовые – Ulmaceae Mirb.

16. Ильм мелколистный – *Ulmus pumila* L.: РДВ/С/ВА, Д, М, О/ЛП

17. Ильм японский (долинный) – *U. japonica* (Rehd.) Sarg.: РДВ/С/ВА, Д, Е, О

Сем. 7. Тутовые – Moraceae Link

18. Шелковица белая – *Morus alba* L.: ВА, Д, Н, О/ЛП

Сем. 8. Буковые – Fagaceae Dumort.

19. Дуб монгольский – *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.: РДВ/С/ВА, Д, Е, О

Сем. 9. Березовые – Betulaceae S.F. Gray

20. Береза даурская – *Betula davurica* Pall.: РДВ/С/ВА, Д, Е, О

21. Береза плосколистная – *Betula platyphylla* Sukacz.: РДВ/С/ВА, Д, Н, О/ЛП

22. Береза ребристая – *Betula costata* Trautv. (Ухваткина, 2007б): РДВ/ВА, Д, Е, О

23. Лещина маньчжурская – *Corylus mandshurica* Maxim.: РДВ/ВА, К, Е, О

24. Лещина разнолистная – *Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv.: РДВ/С/ВА, К, Е, О

25. Ольха волосистая – *Alnus hirsuta* (Spach) Fisch. ex Rupr.: РДВ/ВА, Д, Е, О

Сем. 10. Ореховые - Juglandaceae A. Rich. ex Kunth

26. Орех маньчжурский – *Juglans mandshurica* Maxim.: РДВ/ВА, Д, Е, О

Сем. 11. Ивовые – Salicaceae Mirb.

27. Ива вавилонская – *Salix babylonica* L.: ВА, Д, Е, О

28. Ива тонкостолбиковая – *Salix gracilistyla* Miq.: РДВ/ВА, Д, Р, О

29. Ива Шверина – *S. schwerinii* E. Wolf.: РДВ/С/ВА, Д, Е, О

30. Тополь белый – *Populus alba* L.: ЕА, Д, Р, ЛП/О

31. Тополь дельтовидный – *P. deltoides* Marsh.: СА, Д, Р, О

32. Тополь дрожащий (осина) – *P. tremula* L.: РДВ/Е/С, Д, Н, О

33. Тополь душистый – *Populus suaveolens* Fisch.: РДВ/С/ВА, Д, Е, О

34. Тополь корейский – *P. koreana* Rehd.: РДВ/ВА, Д, Н, О/ЛП

35. Тополь черный, разновидность пирамидальная – *Populus nigra* L. *convar. pyramidalis*: Е/С, Д, Е, О

Сем. 12. Актинидиевые – Actinidiaceae Hutch.

36. Актинидия коломикта – *Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim.: РДВ/ВА, КЛ, Е, В

Сем. 13. Вересковые – Ericaceae Juss.

37. Рододендрон Шлиппенбаха – *Rhododendron schlippenbachii* Maxim.: РДВ/ВА, К, Е, О

Сем. 14. Липовые – Tiliaceae Juss.

38. Липа амурская – *Tilia amurensis* Rupr.: РДВ/ВА, Д, Е, О

39. Липа маньчжурская – *T. mandshurica* Rupr.: РДВ/ВА, Д, Е, О

Сем. 15. Гортензиевые – Hydrangeaceae Dumort.

40. Гортензия древовидная – *Hydrangea arborescens* L.: СА, К, Н, О

41. Гортензия метельчатая – *Hydrangea paniculata* Siebold: РДВ/ВА, К, Е, О

42. Чубушник тонколистный – *Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim.: РДВ/ВА, К, Н, О/ЛП

Сем. 16. Крыжовниковые – Grossulariaceae DC.

43. Крыжовник отклоненный – *Grossularia reclinata* (L.) Mill.: Е, К, Н, О

44. Смородина золотистая – *Ribes aureum* Pursh: СА, К, Н, О

45. Смородина маньчжурская – *Ribes mandshuricum* (Maxim.) Kom. (Федина, 2011): РДВ/ВА, К, Е, О

46. Смородина черная – *R. nigrum* L.: Е, К, Р, О

Сем. 17. Розовые – Rosaceae Juss.

47. Абрикос маньчжурский – *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) D. Skvortz.: РДВ/ВА, Д, Р, О/ЛП

48. Абрикос обыкновенный – *Armeniaca vulgaris* Lam.: ЕА, Д, Е, О

49. Арония черноплодная – *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott: СА, К, Е, О

50. Боярышник перистонадрезанный – *Crataegus pinnatifida* Bunge: РДВ/ВА, Д, Н, О

51. Боярышник Максимовича – *C. maximowiczii* C.K. Schneid.: РДВ/С/ВА, Д, Е, О

52. Вишенка войлочная – *Microcerasus tomentosa* (Thunb.) Eremin et Juschev: ВА, К, Р, О

53. Вишня обыкновенная – *Cerasus x vulgaris* Mill.: Е, Д/К, Н, О

54. Вишня Саржента – *C. sargentii* (Rehd.) Pojark.: РДВ/ВА, Д, Е, О

55. Груша уссурийская – *Pyrus ussuriensis* Maxim. (Рис. 2.4.1): РДВ/ВА, Д, Р, О/ЛП

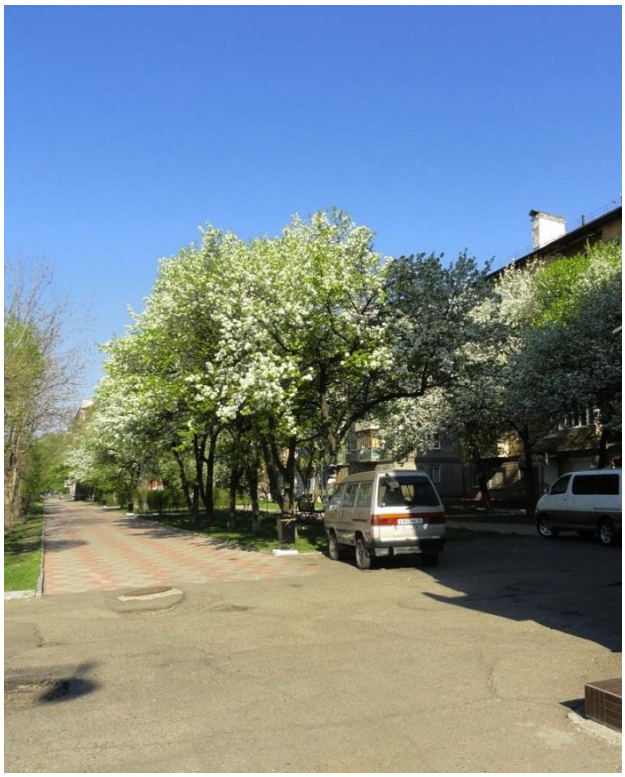


Рис. 2.4.1. Груша уссурийская (фото Н.А. Коляда)



Рис. 2.4.2. Таволга Вангутта (фото Н.А. Коляда)

56. Ирга колосистая – *Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch: СА, К, Е, О

57. Кизильник черноплодный – *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt: РДВ/Е/С, К, Е, О

58. Кизильник блестящий – *Cotoneaster lucidus* Schlecht. (Федина, 2011): С/ВА, К, Е, О

59. Лапчатник кустарниковый – *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb.: РДВ/С/Е/СА, К, Е, ЛП

60. Лапчатник кустарниковый, форма «Mckay's White» – К, Е, О

61. Мелкоплодник ольхолистный – *Micromeles alnifolia* (Siebold et Zucc.) Koehne: РДВ/ВА, Д, Е, О

62. Пузыреплодник калинолистный – *Physocarpus opulifolia* (L.) Maxim. (Рис. 2.4.3): СА, К, М, ЛП/О



Рис. 2.4.3. Пузыреплодник калинолистный (фото Н.А. Коляда)



Рис. 2.4.4. Маакия амурская (фото Н.А. Коляда)

63. Пузыреплодник калинолистный, форма «Диаболо» – *Physocarpus opulifolia* (L.) Maxim. f. diabolo: СА, К, Н, ЛП

64. Пузыреплодник калинолистный, форма «Лютеа» – *Physocarpus opulifolia* (L.) Maxim. f. lutea: СА, К, Е, ЛП

65. Рубус боярышниколистный (малина боярышниколистная) – *Rubus crataegifolius* Bunge: РДВ/ВА, К, Е, ЛП

66. Рубус обыкновенный (малина обыкновенная) – *Rubus idaeus* L.: Е, К, Е, О

67. Рябина обыкновенная – *Sorbus aucuparia* L.: ЕА, К, Е, О

68. Рябина похуашаньская (рябина амурская) – *Sorbus pochuashanensis* (Hance) Hedl. (Ухваткина, 2007б): РДВ/ВА, К, Н, О

69. Рябинник рябинолистный – *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.: РДВ/С/ВА, К, Н, ДГ

70. Слива домашняя – *Prunus x domestica* L.: культ., Д, Е, О

71. Слива трёхлопастная (миндаль трёхлопастный, луизиания) – *Prunus triloba* Lindl.: ВА, К, Е, О

72. Таволга Бовера – *Spiraea beauverdiana* Schneid. (Федина, 2011): ВА/С/СА, К, Е, О

73. Таволга Бумальда – *Spiraea x bumalda* Burv.: ВА, К, Н, ЛП

74. Таволга Вангутта – *S. x vanhouttei* (Briot.) Zbl. (Рис. 2.4.2.): ВА, К, Е, О

75. Таволга иволистная – *Spiraea salicifolia* L.: РДВ/Е/С/ВА, К, Е, ДГ

76. Черемуха виргинская – *Padus virginiana* L.: СА, Д, Е, О

77. Черемуха обыкновенная – *Padus avium* Mill.: РДВ/Е/С/ВА, Д, Н, О/ЛП

78. Шиповник даурский – *Rosa davurica* Pall.: РДВ/С/ВА, К, Е, О/ЛП

79. Шиповник иглистый – *Rosa acicularis* Lindl.: РДВ/Е/С/СА, К, Е, О

80. Шиповник Максимовича – *Rosa maximowiczii* Regel: РДВ/ВА, К, Е, О

81. Шиповник морщинистый – *Rosa rugosa* Thunb. (Золотарева, Горовой, 2016): РДВ/ВА, К, Н, О

82. Яблоня домашняя – *Malus* x *domestica* Borkh.: культ., Д, Е, О

83. Яблоня маньчжурская – *Malus mandshurica* (Maxim.) Kom. (Федина, 2011): РДВ/ВА, Д, Е, О

Сем. 18. Бобовые – Fabaceae Lindl.

84. Аморфа кустарниковая – *Amorpha fruticosa* L. (Рис. 2.4.6): СА, К, Р, О/ЛП

85. Карагана древовидная – *Caragana arborescens* Lamb.: С, Д, Е, О

86. Карагана уссурийская – *Caragana ussuriensis* (Regel) Pojark. (Рис. 2.4.5): РДВ/ВА, К, Р, О/ЛП

87. Лespедеца двуцветная – *Lespedeza bicolor* Turcz.: РДВ/С/ВА, К, Е, О

88. Маакия амурская – *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim. (Рис. 2.4.4): РДВ/ВА, Д, Е, О

89. Робиния ложноакациевая – *Robinia pseudoacacia* L.: СА, Д, Р, О



Рис. 2.4.5. Карагана уссурийская (фото Н.А. Коляда)



Рис. 2.4.6. Аморфа кустарниковая (фото Н.А. Коляда)

Сем. 19. Рутовые – Rutaceae Juss.

90. Бархат амурский – *Phellodendron amurense* Rupr.: РДВ/ВА, Д, Н, О/ЛП

Сем. 20. Сумаховые – Anacardiaceae Lindl.

91. Сумах уксусный – *Rhus typhina* L.: СА, Д, Н, О/ЛП

Сем. 21. Конскокаштановые – Hippocastanaceae Torr. et Gray

92. Каштан конский – *Aesculus hippocastanum* L.: Е, Д, Е, О

Сем. 22. Кленовые – Aceraceae Juss.

93. Клен гиннала – *Acer ginnala* Maxim.: РДВ/ВА, Д, Е, О

94. Клен ложнозибольдов – *A. pseudosieboldiana* (Pax) Kom.: РДВ/ВА Д, Е, О

95. Клен маньчжурский – *A. mandshuricum* Maxim.: РДВ/ВА, Д, Е, О

96. Клен мелколистный – *A. mono* Maxim.: РДВ/ВА, Д, Е, О

97. Клен негундо – *A. negundo* L.: СА, Д, М, О/ЛП

Сем. 23. Аралиевые – Araliaceae Juss.

98. Аралия высокая – *Aralia elata* (Miq.) Seem.: РДВ/ВА, Д, Е, О

99. Свободноягодник сидячецветковый – *Eleutherococcus sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) S.Y. Hu: РДВ/ВА, К, Е, О

100.Свободноягодник колючий – *E. senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.: РДВ/ВА, К, Е, О

Сем. 24. Кизиловые –Cornaceae Dumort.

101. Свидина белая – *Swida alba* (L.) Opiz: РДВ/Е/С/ВА, К, Р, О/ЛП

102. Свидина белая, форма желтоокаймлённая – *Swida alba* (L.) Opiz, f. Gouchaultii – Е, К, Е, О

Сем. 25. Бересклетовые – Celastraceae Lindl.

103. Бересклет Маака – *Euonymus maackii* Rupr.: РДВ/С/ВА, Д, Е, О

104. Бересклет малоцветковый – *E. pauciflora* Maxim.: РДВ/ВА, К, Е, О

105. Бересклет священный – *E. sacrosancta* Koidz.: РДВ/С/ВА, К, Е, О

106. Древогубец плетеобразный – *Celastrus flagellaris* Rupr.: РДВ/ВА, ДЛ, Е, В

Сем. 26. Омеловые – Viscaceae Miers

107. Омела окрашенная – *Viscum coloratum* (Kom.) Nakai: РДВ/ВА, Э, Е, О

Сем. 27. Крушиновые – Rhamnaceae Juss.

108. Жестер даурский – *Rhamnus davurica* Pall.: РДВ/С/ВА, Д, Е, О

109. Жестер уссурийский – *Rh. ussuriensis* Ja. Vassil.: РДВ/ВА, К, Е, О

Сем. 28. Виноградовые – Vitaceae Juss.

110. Виноград амурский – *Vitis amurensis* Rupr.: РДВ/ВА, ДЛ, Н, В

111. Виноград культурный – *Vitis vinifera* L.: ЕА, ДЛ, Е, О

112. Виноградовник коротконожковый – *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv.) (Федина, 2009): РДВ/ВА, ДЛ, Е, В

113. Девичий виноград садовый – *Parthenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch (рис 2.4.10): СА, ДЛ, Р, В

Сем. 29. Лоховые – Elaeagnaceae Juss.

114. Облепиха крушиновидная – *Hippophae rhamnoides* L.: А, Д, Р, О

Сем. 30. Маслиновые – Oleaceae Hoffmgg. et Link

115. Сирень Вольфа – *Syringa wolfii* C.K. Schneid.: РДВ/ВА, К, Е, О

116. Сирень обыкновенная – *Syringa vulgaris* L. (Рис. 2.4.7): Е, К, Р, О



Рис. 2.4.7. Сирень обыкновенная (фото Н.А. Коляда)



Рис. 2.4.8. Форзиция овальная (фото Н.А. Коляда)

117. Трескун амурский – *Ligustrina amurensis* Rupr.: РДВ/ВА, К/Д, Е, О

118. Форзиция овальная – *Forsythia ovata* Nakai (рис. 2.4.8): ВА, К, Н, О/ЛП

119. Ясень маньчжурский – *Fraxinus mandshurica* Rupr.: РДВ/ВА, Д, М, О/ЛП

120. Ясень носолистный – *Fraxinus rhynchophylla* Hance: РДВ/ВА, Д, Е, О

121. Ясень пенсильванский – *Fraxinus pennsylvanica* Marsh.: СА, Д, Н, ЛП

Сем. 31. Жимолостевые – Caprifoliaceae Juss.

122. Вейгела ранняя – *Weigela praecox* (Lemoine) Bailey (рис. 2.4.9): РДВ/ВА, К, Е, О

123. Жимолость голубая – *Lonicera caerulea* L.: РДВ/Е/С/СА, К, Н, О

124. Жимолость золотистоцветковая – *L. chrysantha* Turcz. ex Ledeb.: РДВ/С/ВА

125. Жимолость Маака – *L. maackii* (Rupr.) Herd.: РДВ/ВА, К, Е, О

126. Жимолость раннецветущая – *L. praeflorens* Batal.: РДВ/ВА, К, Е, О

127. Жимолость татарская – *Lonicera tatarica* L.: Е/С, К, Е, О

128. Калина бурейская – *Viburnum burejaeticum* Regel et Herd.: РДВ/ВА, К, Е, ЛП

129. Калина Саржента – *Viburnum sargentii* Koehne: РДВ/С/ВА, К, Н, О/ЛП

Сем. 32. Бузиновые – Sambucaceae Link

130. Бузина корейская – *Sambucus coreana* (Nakai) Rjv. et Aliss.: РДВ/ВА, К, Н, О

131. Бузина кистистая – *Sambucus racemosa* L.: РДВ/С/ВА/Е, К, Н, О

Сем. 33. Бигнониевые – Biognoniaceae Juss.

132. Катальпа овальная – *Catalpa ovata* G. Don

Сем. 34. Астровые – Asteraceae Dumort.

133. Полынь Гмелина – *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm.: РДВ/С/ВА, ПК, Р, О.

Примечание: географическое распространение: РДВ – Российский Дальний Восток; ВА – Восточная Азия; ЮВА – Юго-Восточная Азия, СА – Северная Америка; СЕ – Северная Евразия; Е – Европа; ЕА – Евразия, С – Сибирь, культ. – известна только в культуре. Жизненная форма: Д – дерево; ДЛ – древовидная лиана; К – кустарник; КЛ – кустарниковая лиана; ПК – полукустарник; ПКЛ – полукустарниковая лиана; Э – эпифит. Встречаемость: Е – единичная встречаемость (1–50 экземпляров на изучаемой территории); Н – незначительная встречаемость (50–300 экземпляров); Р – распространенное растение (300–1000 растений); М – массовая встречаемость (более 1000 экземпляров). Использование в ландшафтном дизайне: В – вертикальное озеленение; ДГ – декоративные группы (одно- и многовидовые); ЛП – линейные посадки (включая бордюры); О – одиночные посадки.



Рис. 2.4.9. Вейгела ранняя
(фото Н.А. Коляда)



Рис. 2.4.10. Девичий виноград садовый
(фото Н.А. Коляда)

Наиболее крупным по числу видов является семейство Розовые, включающее 37 таксонов (35 видов и 2 декоративных формы). Ему значительно уступают семейства Ивовые (9 таксонов) Сосновые (8 видов), Маслиновые и Жимолостевые (по 7 видов), Березовые и Бобовые (по 6 видов).

Остальные семейства включают по 2–5 видов; 15 семейств (Лимонниковые, Луносемянниковые и др.) представлены лишь одним видом.

Следует отметить, что из 44 семейств растений Дальнего Востока, включающих древесных представителей (Сосудистые…, 1985–1996; Флора…, 2006), представители 29 семейств (65,9 %) представлены в озеленении Уссурийска.

Наибольшим родовым разнообразием отличается семейство Розовые – 18 родов; 5 родов имеет семейство Бобовые, по 4 рода включают семейства Сосновые, Маслиновые. Остальные семейства представлены 1–3 родами.

Наиболее крупным родом является род тополь, шесть таксонов которого используются в ландшафтном дизайне Уссурийска. Остальные роды содержат по 5 (род клен) и 4 (роды шиповник, таволга, жимолость) таксона; большая часть родов представлена 1–3 таксонами.

Наибольшее видовое разнообразие отмечается во внутриквартальном озеленении и на приусадебных участках. Объясняется это тем, что скудность ассортимента древесных растений, используемого при озеленительных работах в процессе строительства жилых зданий, приводит к тому, что жители города нередко самостоятельно высаживают самые разнообразные виды деревьев и кустарников, отличающиеся, на их взгляд, декоративными качествами.

Древесная флора г. Уссурийска представлена как аборигенными, так и интродуцированными растениями. Среди аборигенных растений преобладают виды, которые произрастают в естественном окружении города – ясень маньчжурский, жимолость Маака, леспедеца двуцветная и др. (всего 61 вид). Некоторые виды, произрастающие на Дальнем Востоке и используемые в озеленении Уссурийска, можно считать региональными интродуцентами – рододендрон Шлиппенбаха (естественно произрастает на крайнем юге Приморья), вейгела ранняя (юг Приморья), гортензия метельчатая (Сахалин, Курильские острова) и др. Всего же в озеленении селитебных территорий Уссурийска используется 80 видов древесных растений Дальнего Востока.

Географическое происхождение остальных интродуцентов различно.

Слива домашняя в диком виде неизвестна. У некоторых других культурных растений ареал весьма обширный, охватывающий несколько материков (яблоня обыкновенная, абрикос обыкновенный).

Североамериканское происхождение имеет 15 таксонов: клен негундо, туя западная, гортензия древовидная и др.

Ареал остальных растений ограничен Евразией. Среди них можно выделить:

- Виды с обширным евразийским ареалом, включающим как естественные местообитания, так и районы культивирования – абрикос обыкновенный, тополь белый, тополь черный, рябина обыкновенная, виноград культурный, в т.ч. произрастающие на севере континента – сосна обыкновенная, шиповник даурский, таволга иволистная.
- Европейские виды (крыжовник отклоненный, смородина черная, вишня обыкновенная, каштан конский, сирень обыкновенная, рубус обыкновенный).

В своем большинстве они имеют обширный вторичный ареал, поскольку широко используются в культуре в качестве плодовых и декоративных растений.

- Растения, произрастающие в Европе и Сибири – жимолость татарская.
- Сибирские растения – карагана древовидная.
- Сибирь и Восточная Азия – кизильник блестящий.
- Восточная Азия – барбарис Тунберга, ива вавилонская, вишенка войлочная, виды сливы, виды таволги, форзиция овальная, вейгела ранняя, катальпа овальная.
- Юго-Восточная Азия – можжевельник китайский.

Древесные растения Уссурийска представлены главным образом такими жизненными формами, как дерево (68 таксонов) и кустарник (59 таксона). Некоторые из них имеют форму как дерева, так и кустарника – вишня обыкновенная, трескун амурский, облепиха крушиновидная. Иногда типичные кустарники в условиях культуры приобретают древовидную форму (жимолость Маака, бузина кистистая).

Имеются также лианы – как древовидные (древогубец плетеобразный, представители семейства Виноградовые), так и кустарниковые (лимонник китайский, актинидия коломикта).

В составе древесной флоры селитебных территорий Уссурийска встречаются полудревесные формы – один вид является полукустарниковой лианой (луносемянник даурский), другой вид – прямостоячим полукустарником (полынь Гмелина).

Имеется также один вид эпифитного полупаразита – омела окрашенная.

Аборигенные виды, как правило, уступают по своим размерам дикорастущим экземплярам, однако в некоторых случаях превосходят их. Так, карагана уссурийская в Уссурийске достигает 3 м высоты, в то время как в целом для региона высота растений составляет 1–1,5 м (Павлова, 1989). Кроме того, некоторые интродуценты (клен негундо, робиния ложноакациевая) приближаются по своим размерам к размерам, достигаемым ими на родине.

Представленность отдельных видов в древесной флоре Уссурийска различна.

Большинство таксонов древесных растений встречается единично (84 таксона). Это, как правило, растения местной флоры, которые высаживаются жителями города близ жилых домов (клен ложнозибольдов, аралия высокая, рододендрон Шлиппенбаха и др.), либо экзотические интродуценты (каштан конский, ирга колосистая, катальпа овальная), которые нередко встречаются в числе 1–3 экземпляров.

Незначительная встречаемость свойственна 28 таксонам: видам бузины, бархату амурскому, рябине обыкновенной и др. Следует отметить, что целый ряд таксонов с незначительной встречаемостью может уже в ближайшее время перейти в группу распространенных растений – шиповник морщинистый, калина Саржента, гортензия древовидная. Появляются новые посадки с использованием этих растений.

Распространенными можно назвать 17 видов – грушу уссурийскую, облепиху крушиновидную, карагану уссурийскую и др. При этом если такие растения, как аморфа кустарниковая, свидина белая, сирень обыкновенная являются традиционными в ландшафтном дизайне Уссурийска, то девичий виноград пятилисточковый и карагана уссурийская имеют явную тенденцию к увеличению своего участия в озеленении города. Тополь дельтовидный, еще недавно преобладавший в городских посадках, к настоящему времени достиг максимального возраста и на большей части территории города удален. Однако осталось еще немало экземпляров этого растения, в ряде случаев производятся посадки молодых растений. Полынь Гмелина наблюдается в составе естественной растительности Уссурийска, главным образом на окраинах города.

Массово встречаемых таксонов немного. Это ильм мелколистный, ясень маньчжурский, пузыреплодник калинолистный и ясень негундо.

Интересно, что среди них половину составляют североамериканские интродуценты. При этом клен негундо явно проявляет тенденцию к инвазивности (Kolyada N., Kolyada A., 2017). Он дает многочисленные корневые отпрыски, занимая свободные от растительности участки. Вегетативное размножение свойственно и другим видам, используемым в озеленении – тополю белому, сумаху уксусному, аморфе кустарниковой, робинии ложноакациевой, и не только в Уссурийске (Kolyada N., Kolyada A., 2018; Коляда Н., Коляда А., 2018).

Формы использования древесных растений в ландшафтном дизайне Уссурийска не отличаются разнообразием.

Большинство видов применяется в одиночных посадках – 116 таксонов. Это прежде всего культурные растения, а также растения, встречаемые единично. Среди них имеются растения, используемые также в линейных посадках (пихта цельнолистная, ильм мелколистный, тополь корейский и др.) и в составе декоративных групп (ель аянская).

Значительно меньше древесных растений применяется в линейных посадках – 33 таксона. Это прежде всего аллейные посадки и бордюры. В состав аллей входят ясень маньчжурский, тополь белый, береза плосколистная, ильм мелколистный. Аллеи в своем большинстве однорядные, реже встречаются двурядные и совсем редко трехрядные аллеи.

В бордюрах самым распространенным растением является пузыреплодник калинолистный. Нередко, имея этот вид в качестве основы, бордюры в себя включают также клен негундо, свидину белую, ильм мелколистный и ряд других видов, которые также подвергаются обрезке.

Декоративные группы встречаются очень редко и наблюдаются в озеленении территории, прилегающей к различным учреждениям. Наиболее распространены декоративные группы из различных видов хвойных растений. Иногда встречаются одновидовые декоративные группы – из рябинника рябинолистного, таволги иволистной.

Недостаточно развито и вертикальное озеленение. При этом используются прежде всего представители семейства Виноградовые – виноград амурский и

девичий виноград садовый. Они применяются в обрамлении оград приусадебных участков, подъездов жилых домов. Единично встречаются актинидия коломикта и лимонник китайский.

Среди древесных растений есть и такие, которые выращиваются в качестве плодовых (вишенка войлочная, абрикос обыкновенный, смородина чёрная и др.). В некоторых случаях отдельные виды (вишенка войлочная), произрастая близ дорог, выполняют скорее декоративную функцию, нежели пищевую.

Таким образом, большая часть растений древесной флоры селитебной части Уссурийска, насчитывающей 130 видов, представлена аборигенными древесными растениями, встречается единично в одиночных посадках.

Литература

Белов А.Н. К вопросу озеленения города Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. 2000. Вып. 4. С. 137–138.

Гамаева С.В., Онищенко М.С. Из истории озеленения и благоустройства города Уссурийска // Уссурийские чтения: сборник работ участников краеведческих чтений 2009–2011 годов. Уссурийск: Изд-во ДВФУ (филиал в г. Уссурийске), 2011. С. 209–229.

Гамаева С.В., Удовенко А.А. Декоративные качества и жизненное состояние ильма мелколистного в линейных посадках на магистральных улицах города Уссурийска // Аграрный вестник Приморья. 2016. № 4(4). С. 44–47.

Гриднев А.Н., Полещук В.А., Гриднева Н.В., Полещук Т.Н. Нормативно-справочные материалы для оценки объектов озеленения городов Приморского края: учеб.-метод. пособие. Владивосток: Дальнаука, 2007. 166 с.

Гуков Г.В., Зориков П.С., Разломий Н.Г., Коляда Н.А. Перспективные древесные растения для зеленых насаждений Дальнего Востока: декоративные, технические, пищевые и лекарственные свойства. Учебное пособие. Уссурийск: ФГБОУ ВПО ПГСХА, 2012. 243 с.

Дейнега Е.А., Алексеев Ю.Е., Жмылев П.Ю., Карпухина Е.А. Дендрофлора наукограда Дубна: разнообразие и однообразие // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2014. № 2. С. 14–24.

Дмитриев О.Ю. Основы урбанофлористических исследований: учебное пособие для образовательных учреждений. Чебоксары: «Новое Время», 2013. 56 с.

Дуплищев. И.Т., Гукова А.С. Обогащение озеленительного ассортимента г. Уссурийска новыми лесными декоративными древесно-кустарниковыми породами // Использование, восстановление и повышение продуктивности лесов Дальнего Востока: Юбилейный сб. науч. тр. ПГСА. Уссурийск, 1998. С.109–113.

Золотарева Д.А., Горовой П.Г. Шиповник морщинистый (*Rosa rugosa* Thunb.) в озеленении городов Дальнего Востока // Аграрный вестник Приморья. 2016. № 2(2). С. 22–24.

Иванов А.В., Цыганова В.В. Особенности фенологического развития деревьев, используемых в озеленении г. Уссурийска // Вестник ИРГСХА. 2014. № 64. С. 29–34.

Касинцева М.В. Оценка санитарного состояния древесных и кустарниковых пород г. Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2003. Серия Экология и систематика растений. Вып. 7. С. 28–33.

Коляда А.С., Краснова Д.А. Древесная урбанофлора г. Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 17. Уссурийск: Изд-во ДВФУ (филиал в г. Уссурийске), 2013а. С. 29–46.

Коляда А.С., Краснова Д.А. Представители рода *Populus* L. (Salicaceae Mirb.) в урбанофлоре г. Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 18. Уссурийск: Изд-во ДВФУ (филиал в г. Уссурийске), 2013б. С. 27–30.

Коляда Н.А. Об использовании североамериканских хвойных растений в озеленении городов России // Вестник КрасГАУ. Красноярск: Изд-во КГТУ, 2010а. С. 73-76.

Коляда Н.А. Об использовании североамериканских хвойных растений в озеленении городов юга Дальнего Востока России // Дендрология в начале XXI в. Сборник мат. Междунар. науч. чтений памяти Э.Л. Вольфа. Санкт-Петербург, 2010б. С. 104–106.

Коляда Н.А. Североамериканские представители класса Pinopsida на юге Дальнего Востока России // Декоративное садоводство Сибири: проблемы и перспективы. Мат. Междунар. научно- практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. З.И. Лучник. Барнаул, 2010в. С. 108–110.

Коляда Н.А. Адвентивные виды в древесной урбанофлоре г. Уссурийска (Приморский край) // Вестник СВНЦ. Магадан, 2011а. № 4. С. 78–83.

Коляда Н.А. Систематический состав адвентивной флоры г. Уссурийска // Ботанические сады и устойчивое развитие северных регионов. Мат. докл. науч конф. Апатиты: «К&М», 2011б. С. 92–102.

Коляда Н.А. Декоративные древесные растения, редко используемые в озеленении населенных пунктов Приморского края // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск: Изд-во ДВФУ, 2012. С. 52–57.

Коляда Н.А. Потенциально инвазионные виды древесных растений флоры Северной Америки на юге Дальнего Востока России // Растительный мир Северной Азии: проблемы изучения и сохранения биоразнообразия. Всеросс. конф. с участием иностран. ученых. Новосибирск, 2013а. С. 71–73.

Коляда Н.А. Туя западная (*Thuja occidentalis* L.) на юге Дальнего Востока России // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск: Изд-во ДВФУ, 2013б. № 18. С. 23–26.

Коляда Н.А. Древесные растения флоры Северной Америки в озеленении г. Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск: Изд-во ДВФУ, 2013в. № 1 (19). С. 26–27.

Коляда Н.А. Древесные растения, используемые во внутриквартальном озеленении г. Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск: Изд-во ДВФУ, 2013г. № 2(20). С. 31–34.

Коляда Н.А. Оценка основных показателей состояния древесных интродуцентов флоры Северной Америки в г. Уссурийске (Приморский край) // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Естественные науки. 2014а. № 10 (181). В. 27. С. 43–48.

Коляда Н.А. Редко используемые в культурных ландшафтах юга Дальнего Востока России высокодекоративные древесные растения, произрастающие в дендрарии ГТС ДВО РАН // Астраханский вестник экологического образования. Астрахань, 2014б. № 4. С. 97–101.

Коляда Н.А. Оценочная характеристика древесных растений, используемых во внутриквартальном озеленении г. Уссурийска // Вестник северо-восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Якутск, 2016а. № 1(51). С. 15–22.

Коляда Н.А. Определение степени инвазионной опасности североамериканских древесных растений на юге Дальнего Востока России // Известия Самарского научного центра РАН. Самара, 2016б. Т. 18. № 2. С. 105–108.

Коляда Н.А. Оценка степени натурализации древесных североамериканских видов семейства Fabaceae Juss. на юге Дальнего Востока России // Успехи современной науки и образования. 2016в. Т. 7. № 10. С. 104–109.

Коляда Н.А., Коляда А.С. Robinia pseudoacacia L. (Fabaceae Lindl.) на Юге Дальнего Востока России // Российский журнал биологических инвазий. 2018. № 2. С. 14–19.

Павлова Н.С. Бобовые – Fabaceae Lindl. s.l. (Leguminosae Juss.) // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Л.: Наука, 1989. С. 191–339.

Постарнак Ю.А., *Литвинская С.А*. Урбанофлора города Краснодара // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13, № 5(3). С. 80–82.

Розломий Н.Г. Бархат амурский в зелёной зоне г. Уссурийска // Междунар. науч. Интернет-конф. / МСХА им. Тимирязева. М., 2008. С. 84–88.

Розломий Н.Г. Ясень маньчжурский в искусственно созданных насаждениях зелёной зоны г. Уссурийска // Вестник Красноярского ГАУ. 2010а. № 3. С. 204–210.

Розломий Н.Г. Зелёная зона г. Уссурийска Приморского края (состояние естественных и искусственных насаждений, оптимизация рекреационного лесопользования). Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. Владивосток, 2010б. 22 с.

Розломий НГ., Титова М.С., Гуков Г.В. Влияние техногенного загрязнения на состояние культур сосны обыкновенной на территории исторически значимых объектов г Уссурийск // Вестник Башкирского гос аграрного ун-та. 2014 № 2(30). С 99–101.

Сидоренко А.Н., *Храпко О.В*. История и анализ озеленения Уссурийска // Аграрный вестник Приморья. 2016. № 2(2). С. 20–22.

Сосудистые растения советского Дальнего Востока / под ред. С.С. Харкевича. Л.: Наука, 1985–1989. ТТ. 1–4. СПб.: Наука, 1991–1996. ТТ. 5–8.

Суткин А.В. Урбанофлора города Улан-Удэ. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2010. 141 с.

Ухваткина О.Н. Оценка возрастного и жизненного состояния аллейных насаждений г. Уссурийска // Аграрная наука дальневосточного федерального округа в новом тысячелетии: матер. межвузовской науч.-практ. конф. аспирантов, молодых ученых и специалистов. Уссурийск, 3-5 ноября 2003 г. Уссурийск: Приморская государственная сельскохозяйственная академия, 2004. Вып. 4. С. 80–88.

Ухваткина О.Н. Видовой состав растительности в озеленении городов юга Дальнего Востока // Дендрарию Дальневосточного НИИ лесного хозяйства – 110 лет: Матер. междун. конф. «Современное состояние лесной растительности и ее рациональное использование». Хабаровск: ФГУ «ДальНИИЛХ», 2006. С. 48–50.

Ухваткина О.Н. Древесные растения в озеленении Хабаровска и Уссурийска // Растения в муссонном климате. IV. Матер. 4 науч. конф. «Растения в муссонном климате», Владивосток, 10–13 октября 2006 г. Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2007а. С. 358–361.

Ухваткина О.Н. Видовой состав и встречаемость древесных пород в озеленении г. Уссурийска // Роль зеленых насаждений в стратегии развития Хабаровска: матер. Третьей городской науч.-практ. конф., Хабаровск, 15 марта 2007 г. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2007б. С. 73–77.

Ухваткина О.Н. Древесные растения в озеленении городов юга Дальнего Востока (биологические особенности, перспективность интродукции). Автореферат … канд. биол. наук. Владивосток, 2008. 22 с.

Ухваткина О.Н., *Денисов Н.И*. Оценка состояния городских насаждений на юге Дальнего Востока // Лесоведение. 2010. № 1. С. 61–77.

Федина Л.А. Виды природной флоры в зеленом строительстве г. Уссурийск (Приморский край) // Проблемы озеленения городов Сибири и сопредельных территорий: матер. межд. науч.-практ. конф (Чита, 14-16 сентября 2009 г.). Чита, 2009. С. 29–31.

Федина Л.А. Виды природной флоры в зеленом строительстве г. Уссурийск (Приморский край) // Вестник ИрГСХА. 2011. Вып. 44. С. 140–146.

Флора Российского Дальнего Востока. Дополнения и изменения. Владивосток: Дальнаука, 2006. 456 с.

Чугаева Н.А. Применение древесных пород в качестве индикатора загрязнения атмосферного воздуха г. Уссурийска // Аграрный вестник Приморья. 2017. № 1(5). С. 44–47.

Шабанова Т.М., *Бакташева Н.М*. Современное состояние флоры урбанизированных территорий Республики Калмыкия // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2012. № 2. С. 36–39.

Kolyada N.A., Kolyada A.S. Occurrence of potentially invasive species box elder (*Acer negundo* L.) in the south of the Russian Far East // Russian Journal of Biological Invasions. 2017. V. 8, Issue 1. P. 41–44.

Kolyada N.A., Kolyada A.S. Occurrence of *Amorpha fruticosa* L. in the South of the Russian Far East // Russian Journal of Biological Invasions. 2018. V. 9, Issue 1. P. 53–56.

2.5. Травянистые растения

Травянистые растения составляют основную часть любой флоры умеренных широт. Не стал исключением в этом отношении и Приморский край. Доля травянистых растений во флоре Приморского края составляет более 95 % (Флора Приморского края, 2012), что справедливо и для флоры УГО. Как уже указывалось выше, значительную часть территории УГО занимает равнинная Приханкайская низменность, на которой сохранились фрагменты луговых травяных сообществ, на значительной территории округа распространены дубовые и другие лиственные леса, встречаются и участки сохранившихся смешанных хвойно-широколиственных лесов. Все это обуславливает разнообразие травянистых растений во флоре данного района.

Одним из распространенных в луговых сообществах видом на территории округа является вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin.). Это многолетнее корневищное растение семейства Злаки, или Мятликовые (Poaceae Barnh.), образующее плотные дерновины. В нашей стране этот вид широко распространен во всех районах Сибири и Дальнего Востока, встречается на Урале и северо-востоке европейской части, общее его распространение лежит в азиатско-североамериканском регионе. Вейник Лангсдорфа на территории округа образует очень высокие (до 2 м и более) травостои на прирусловых валах и шлейфах склонов среди ивняков. Нередки высокие вейниковые заросли и на непереувлажненных сенокосах, не подвергающихся ежегодным палам. Другой представитель этого рода, входящий в состав луговых сообществ – вейник узколистный (*Calamagrostis angustifolia* Kom.) не образует столь плотных дернин, а разрастается при помощи длинных корневищ. Это массовый вид, встречающийся в различных районах российского Дальнего Востока, за пределами нашей страны распространенный в Японии и северной Корее.

На вейниковых лугах с разнотравьем отмечается целый ряд цветковых растений и некоторые папоротники, представителем которых является телиптерис телиптерисовидный ((*Thelypteris thelypteroides* (Michx.) Holub, рис. 2.4.1). Этот невысокий (до 70 см) папоротник предпочитает селиться на сырых луговинах, по окраинам болот. Для него характерно длинное подземное корневище с расставленными по нему вайями (листьями). Телиптерис характерен для влажных и сырых местообитаний в различных регионах нашей страны, широко распространен и за ее пределами.



Рис. 2.5.1. Телиптерис телиптерисовидный (фото А. Ковальчук, источник URL: http://www. plantarium.ru/



Рис. 2.5.2. Патриния скабиозолистная (фото И. Никулина, источник URL: plantarium.ru/page/image/id/497356.html)

Очень разнообразны цветковые растения разнотравья. В нем заметны высокие кровохлёбки – мелкоцветная (*Sanguisorba parviflora* (Maxim.) Takeda) и тонколистная (*Sanguisorba tenuifolia* Fisch. ex Link), клопогон простой (*Cimicifuga simplex* (Wormsk. ex DC.) Turcz.), лабазники дланевидный (*Filipendula palmata* (Pall.) Maxim.) и узколопастный (*Filipendula angustiloba* (Turcz.) Maxim.). Летом на лугах привлекают внимание своеобразные желтые соцветия патринии скабиозолистной (*Patrinia scabiosifolia* Fisch. ex Link, рис. 2.5.2), относящейся к одному и тому же семейству с валерианами (Валериановые – Valerianaceae Batsch.). На территории России патриния встречается в южной части Дальнего Востока и Восточной Сибири, за пределами нашей страны – в Японии, Китае, Корее, Монголии. Она является хорошим медоносом, в традиционной китайской и тибетских медицинах препараты из патринии считаются эффективным средством при лечении желудочно-кишечных и легочных заболеваний.

Лабазник дланевидный – высокое (до 1 м) растение с многочисленными мелкими цветками в метельчатых соцветиях. Он широко распространен на лугах, полянах, в светлых лесах Восточной Сибири и Дальнего Востока. Общее распространение этого вида охватывает северо-восток Китая, Корею и Монголию. Во время цветения лабазник активно посещается насекомыми, как лекарственное растение он используется в народной медицине.

На влажных лугах, на опушках и лесных полянах во время цветения привлекает к себе внимание купальница китайская (*Trollius chinensis* Bunge). Ее высокие (до 1 м) стебли несут от 2 до 7 ярко окрашенных жёлто-оранжевых цветков. Крупные (до 8 см в диаметре) жёлтые цветки характерны и для другого вида, произрастающего на лугах и опушках – для зверобоя большого (*Hypericum ascyron* L., рис. 2.5.3). Это довольно высокое (до 120 см) многолет-

нее растение распространено как на Дальнем Востоке, так и в Сибири, а также в Китае, Японии, Корее, Северной Америке. В качестве декоративного вида купальница китайская может высаживаться в различных цветочных композициях.

Специфичных для дубовых лесов травянистых растений не существует (Добрынин, 2000). Однако имеются виды, которые встречаются чаще всего именно в дубовых лесах. К таким видам можно отнести деллингерию шершавую (*Doellingeria scabra* (Thunb.) Nees), веретенник яйцевидный (*Atractylodes ovata* (Thunb.) DC.), бубенчик растопыренный (*Adenophora divaricata* Franch. et Savat.) и др. Первый из названных видов относится к сем. Астровые (Asteraceae Dumort.), это довольно высокое (до 1 м) декоративное растение, достаточно обычное для кустарниковых зарослей, опушек, лесов. В нашей стране вид распространен на Дальнем Востоке, а за ее пределами – в Китае, Японии, Корее. К семейству Астровые относится и серпуха белая , она ниже предыдущего вида (до 70 см высотой), с характерными кожистыми листьями и одиночными корзинками белых мелких цветков. Этот вид приурочен к смешанным и дубовым дальневосточным лесам, общее его распространение охватывает северо-восток Китая, Корею. Представитель другого семейства (сем. Колокольчиковые – Campanulaceae Juss.), бубенчик растопыренный, помимо дубняков произрастает на остепнённых и каменистых склонах. В зависимости от условий произрастания высота этого растения может изменяться от 20–30 до 130 см, оно декоративно благодаря многочисленным собранным в метельчатые соцветия, синим или сине-голубым колокольчатым цветкам. В пределах нашей страны вид встречается в нескольких районах Дальнего Востока, его ареал охватывает также страны Восточной Азии (Китай, Японию, Корею). Как и другие представители этого рода, бубенчик растопыренный является медоносным растением, а его подземную часть можно употреблять в пищу.



Рис. 2.5.3. Зверобой большой (фото М.Н. Колдаевой)



Рис. 2.5.4. Щитовник толстокорневищный (фото Б.С.Петропавловского)

Травянистые растения смешанных хвойно-широколиственных лесов довольно разнообразны по видовому составу. Особую группу составляют папоротники, ряд из них не проявляет тесной связи именно с лесными сообществами и может встречаться как на луговинах, в зарослях кустарников, так и под разреженным пологом лесов различного состава. К таким папоротникам относится всем известный в качестве пищевого растения орляк *(Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), который в настоящее время является одним из немногих представителей папоротникообразных, имеющих обширный ареал. Распространение этого вида охватывает различные районы Северного и Южного полушария, его нет разве только в тундрах и пустынях. Ряд папоротников – кочедыжник китайский *(Athyrium sinense* Rupr.), щитовник толстокорневищный (*Dryopteris crassirhizoma* Nakai, рис. 2.5.4); и др. – приурочен преимущественно к хвойно-широколиственным лесным сообществам и является характерным элементом этих лесов. Последний из названных видов (щитовник толстокорневищный) интересен тем, что его листья зимуют зелеными. Осенью, когда большинство травянистых растений готовится к зиме, и их надземные части отмирают, листья щитовника толстокорневищного полегают и остаются живыми всю зиму. Их можно увидеть зелеными среди опавшей листвы ранней весной, когда только сошел снег. Отмирают перезимовавшие листья этого папоротника к тому времени, как на растениях разовьются новые листья.

Помимо папоротников, в травяном покрове смешанных лесов отмечаются разнообразные лесные травы. Они почти полностью покрывают поверхность почвы под кронами деревьев и формируют покров, состоящий из нескольких ярусов. Это как небольшие невысокие растения – фиалка Селькирка (*Viola selkirkii* Pursh ex Goldie), адокса мускусная (*Adoxa moschatellina* L.) и др.; травы средней высоты – смилацина волосистая (*Smilacina hirta* Maxim., рис. 2.5.5), вороний глаз маньчжурский (*Paris manshurica* Kom.) и др.; довольно крупные многолетники – стеблелист мощный (*Caulophyllum robustum* Maxim.), воронец заостренный (*Actaea acuminata* Wall. ex Royle, рис. 2.5.6) и др.

В нижнем ярусе травяного покрова можно встретить двух представителей рода кислица сем. Кислицевые (Oxalidaceae Lindl.) – кислицу обыкновенную (*Oxalis acetosella* L. рис. 2.5.7) и кислицу обратнотреугольную (*O. obtriangulata* Maxim., рис. 2.5.8). Если первый из названных видов – довольно обычное лесное растение, то второе является редким и занесено в Красные книги РФ (2008) и Приморского края (2008). Кислица обыкновенная встречается на рыхлых, достаточно влажных почвах под пологом хвойных и смешанных лесов на всей территории Евразии. Особенностью биологии этого вида является образование двух генераций листьев. Часть листьев второй генерации сохраняется в зимний период и отмирает весной (Колдаева и др., 2013). Кислица обратнотреугольная от обыкновенной отличается несколько более крупными цветками – если у первого из названных видов его диаметр около 2–3 см, то у второго не превышает 1,5 см. Распространение кислицы обратнотреугольной более локально, чем у обыкновенной и охватывает юг Приморского края, Еврейской автономной и Амурской областей, а за пределами России – Китай, Корею и Японию.



Рис. 2.5.5. Смилацина волосистая
(фото М.Н. Колдаевой)



Рис. 2.5.6. Воронец заостренный
(фото М.Н. Колдаевой)

Один из представителей лесных трав среднего яруса – смилацина волосистая (*Smilacina hirta* Maxim.). Это растение высотой до 40 см с многочисленными мелкими белыми цветками, собранными метельчатое ветвистое соцветие. Осенью на растениях созревают грязно-вишневые ягоды. Встречается смилацина под пологом леса, в кустарниковых зарослях, по опушкам. На территории России она распространена в Приморском и Хабаровском краях, а за ее пределами – в Японии и Китае. Над травами среднего яруса поднимаются более высокие лесные растения, такие как воронец заостренный (*Actaea acuminata* Wall. ex Royle). Его прямостоячие стебли высотой до 90 см заканчиваются удлиненным (до 10 см длиной) соцветием из множества мелких белых цветков, а осенью на нем созревают черные шаровидные плоды.

Многие из травянистых растений, встречающихся на территории округа, обладают полезными для человека свойствами и являются медоносами, обладают лекарственными свойствами. Но особое внимание всегда привлекают декоративные виды, которые служат украшением как лесов, так и полян, склонов, лугов.

Первые весенние цветы в народе традиционно называют «подснежниками», на Дальнем Востоке России это название закрепилось за адонисом амурским (*Adonis amurensis* Regel et Radde, рис. 2.5.9). Солнечно-желтые цветки этого вида нередко соседствуют с не сошедшими ещё островками снега. Выходящие из-под земли в марте-апреле стебли адониса безлистны, на них имеются только пленчатые чешуи, верхние из которых прикрывают еще неразвитые ли-

сточки. Листья разовьются полностью позднее, уже во время цветения растений. Адонис амурский распространен в России только на Дальнем Востоке, где его можно видеть под пологом лесов, на полянах, лугах. За пределами нашей страны пределами произрастает в странах Восточной Азии. Адонис – не только красивоцветущее растение, но и медонос. Помимо того, он содержит сердечные гликозиды и может использоваться как лекарственное растение.



Рис. 2.5.7. Кислица обыкновенная
(фото Б.С.Петропавловского)



Рис. 2.5.8. Кислица
обратнотреугольная
(фото М.Н. Колдаевой)

Рано весной на фоне прошлогодней пожухшей травы и опавших бурых листьев ярко выделяются пятна селезеночника волосистого (*Chrysosplenium pilosum* Maxim., рис. 2.5.10). Это некрупное (не более 20 см высотой) растение. Его мелкие, собранные в щитковидные соцветия цветки не имеют лепестков, но заметны благодаря яркой желто-зеленой чашечке.



Рис. 2.5.9. Адонис амурский
(фото М.Н. Колдаевой)



Рис. 2.5.10. Селезеночник волосистый
(фото М.Н. Колдаевой)

Почти сразу после того, как под пологом лиственных и смешанных лесов сойдет снег, появляются сначала фиолетово-красные, а затем зеленеющие, оригинальные по форме листочки косоплодника (джефферсонии) сомнительного (*Plagiorhegma dubia* Maxim., рис. 2.5.11). Его одиночные, голубоватые или бледно-сиреневые, по форме напоминающие миниатюрный тюльпан цветки слегка приподнимаются над листьями. Этот вид является единственным представителем рода, ограниченного в своем распространении странами Восточной Азии. На российском Дальнем Востоке косоплодник встречается только в Приморском крае.

Прихотливы и своеобразны по форме цветки хохлаток (*Corydalis*). Синие пятна хохлаток сомнительной (*C. ambigua* Cham. et Schlecht., рис. 2.5.12) и ползучей (*C. repens* Mandl et Muehld.), розовые – хохлатки Буша (*C. buschii* Nakai), желтые – хохлатки прекрасной (*C. spiciosa* Maxim.) придают неповторимую прелесть весеннему лесу. Хохлатки – невысокие хрупкие растения с ажурными листьями и плотными кистями цветков. Цветки, как правило, имеют приятный запах и в теплые дни охотно посещаются насекомыми. Хохлатки за короткий весенний период, когда листья еще не распустились, а весь лес пронизан солнцем, успевают развиться, зацвести и дать семена.



Рис. 2.5.11. Косоплодник сомнительный (фото С.Н.Иванова)



Рис. 2.5.12. Хохлатка сомнительная (фото М.Н. Колдаевой)

На влажных полянах, склонах сопок весной видны пятна калужницы лесной (*Caltha silvestris* Worosch.), чьи крупные желтые цветки ярко выделяются на фоне округлых глянцево-блестящих листьев. Этот вид был описан из Приморья, в России встречается только в пределах этого региона, а за рубежом – в Китае и Корее. Значительно шире распространен на российском Дальнем Востоке и за его пределами другой представитель этого же рода – калужница болотная (*Caltha palustris* L.). Она встречается не только на болотах, но и в лиственных и смешанных лесах, по берегам рек и ручьев.

Под пологом хвойно-широколиственных лесов, в долинах рек желтые островки образует цветущий в массе лесной мак весенний (*Hylomecon vernalis* Maxim., рис. 2.5.13), а на сухих склонах – фиалка восточная (*Viola orientalis* (Maxim.) W. Beck.) – вид, который был описан из Приморского края и растет в нашей стране только на его территории.

На лугах, в кустарниковых зарослях в мае-июне можно увидеть не совсем обычные, фиолетовые широкооткрытые колокольчатые цветки прострела китайского (*Pulsatilla chinensis* (Bunge) Regel) и сиреневатые, поникающие – прострела даурского (*P. dahurica* (Fisch. ex DC.) Spreng.). Род, к которому относится этот вид, имеет еще одно русское название – сон-трава. Связано оно, по-видимому, с тем, что сам облик растений, покрытых мягкими волосками, навевает мысли о сне, покое, отдыхе.

В конце мая – начале июня на влажных лугах, опушках лесов можно встретить растения с тройчатыми сизовато-зелеными листьями и желтовато-палевыми, с отогнутыми шпорцами цветками, которые собраны в метельчатые соцветия – это водосбор острочашелистниковый (*Aquilegia oxysepala* Trautv. et Mey.). Известно около 80 дикорастущих видов рода водосбор, они особенно ценны тем, что одни из немногих красивоцветущих растений могут быть использованы для украшения полутенистых участков.

На лесных прогалинах, лугах, склонах во второй половине июня загораются ярко-красные цветки зорьки сверкающей (*Lychnis fulgens* Fisch.). Это одно из самых красивых травянистых растений можно встретить на российском Дальнем Востоке (Приморский и Хабаровский край), Восточной Сибири, странах Восточной Азии.

По-своему, но не менее красивы красодневы или лилейники, строением и формой цветка они напоминают лилии, с которыми их часто путают. В названии рода красоднев или *Hemerocallis* (Hemera – день, kallos – красота) отражена одна из биологических особенностей его представителей – каждый из нарядных, душистых цветков живет не более одного дня. Но поскольку в соцветиях обычно несколько цветков, цветение всего растения может продолжаться две недели и более. В Приморском крае встречаются пять видов этого рода, на территории УГО обычны красоднев Миддендорфа с ярко-оранжевыми цветками и красоднев малый (*H. minor* Mill.) – с золотисто-желтыми. Красоднев Миддендорфа выращивается как пищевое растение в Китае и Японии, кроме того, как декоративное растение оно может использоваться для создания цветников.

В различных местах произрастания – на лугах, среди кустарников, в дубовых редколесьях можно встретить виды рода касатик (*Iris* L.). Наиболее декоративен из дальневосточных видов этого рода касатик мечевидный (*I. ensata* Thunb., рис 2.5.14). Очень красивы его крупные (7–8 см в диаметре) цветки с бархатистыми тёмно-пурпурно-фиолетовыми лепестками, имеющими небольшое ромбовидное жёлтое пятно. Цветки собраны по 3–4 на верхушках стеблей и возвышаются над мечевидными, слегка поникающими листьями. Довольно обычен на лугах, остепнённых склонах касатик кровный (*I. sanguinea* Hornem.).

Его синие, с мраморным рисунком цветки интересны вниз отогнутыми, с белыми штрихами у основания наружными лепестками. Невысокий (до 35 см) касатик одноцветковый (*Iris uniflora* Pall. ex Link) обычен на сухих склонах, осветленных лесах, но более характерны ирисы для влажных разнотравных лугов. Одним из широко распространенных на российском Дальнем Востоке видом является касатик гладкий (*I. laevigata* Fisch. et Mey.). Его изящные синие, со срединным желтовато-белым пятном цветки можно встретить на заболоченных лугах, берегах озер и стариц в Приморском и Хабаровском краях, Сахалинской области. Почти по всему Дальнему Востоку, в том числе и на территории УГО, распространен касатик щетинистый (*I. setosa* Pall. ex Link), светло- или тёмно-фиолетовые цветки которого имеют выразительный мраморный рисунок.



Рис. 2.5.13. Лесной мак весенний
(фото Л.М. Пшенниковой)

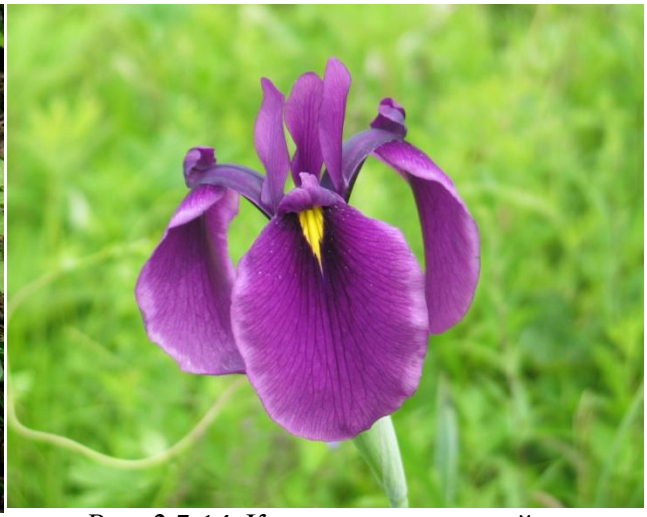


Рис. 2.5.14. Касатик мечевидный
(фото Л.М.Пшенниковой)

В тени хвойно-широколиственных и широколиственных лесов открывает свои цветки представитель рода лилия (*Lilium* L.), многие виды которого известны как красивоцветущие растения – лилия двурядная (*L. distichum* Nakai). К роду лилия относятся около 100 видов, распространенных в умеренной и субтропической зонах северного полушария. Из 9 дальневосточных представителей рода ряд видов, помимо лилии двурядной на территории УГО встречаются лилия низкая (*Lilium pumilum* Delile), лилия пенсильванская (*L. pensylvanicum* Ker- Gawl.) и др. Это преимущественно растения освещенных мест, и только лилия двурядная хорошо себя чувствует под пологом леса. Красивы поникающие, желтовато-оранжевые, с тёмными крапинами цветки лилии двурядной. Этот вид на территории России встречается на юге Хабаровского и Приморском крае, где находится на северо-восточной границе своего распространения. За пределами нашей страны он известен в Северо-Восточном Китае и Корее. Варёные луковицы лилии двурядной пригодны в пищу, как декоративное растение она может стать украшением затененных уголков сада.

Среди видов, обладающих высокими декоративными качествами, имеется группа, требующая к себе особого внимания, так как ее представители являют-

ся редкими растениями. К таким могут быть отнесены виды рода венерин башмачок (*Cypripedium* L.), которые являются самыми декоративными орхидеями умеренных широт. В границах УГО можно встретить два вида этого рода: венерин башмачок крупноцветковый (*Cypripedium macranthon* Sw.) и венерин башмачок настоящий (*C. calceolus* L.). Венерины башмачки являются преимущественно растениями разреженных лесов, лесных опушек. Их численность, как и многих других красивоцветущих видов постепенно уменьшается из-за сбора цветков на букеты. Положение усугубляется еще и тем, что из-за особенностей биологии семенное возобновление венериных башмачков затруднено. Всё это, а также нарушение естественных сообществ, в которых произрастают эти северные орхидеи, ставят их на грань исчезновения не только из флоры Приморского края, но России. В настоящее время все виды венерина башмачка занесены в Красную книгу Приморского края (2008) и Красную книгу РФ (2008).

Надо особо отметить, что многие декоративные растения страдают от влияния антропогенного фактора – распашки лугов, пожаров, а красивоцветущие, кроме того – еще из-за срыва цветков на букеты. Это приводит к сокращению их численности, постепенному исчезновению не только из флоры УГО, но и Приморского края в целом.

Литература

Колдаева М.Н., Нестерова С.В., Пшенникова Л.М. 100 мгновений весны. Владивосток: Изд-во Морского государственного университета, 2013. 254 с.

Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. 688 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Глава 3. Животный мир

3.1. Земноводные – Amphibia

Исследования амфибий на территории Уссурийского городского округа проводились главным образом в пределах Комаровского лесничества государственного природного заповедника «Уссурийский» им. В.Л. Комарова (филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» ДВО РАН). Первым герпетологом, работавшим здесь, был А.А. Емельянов, проводивший наблюдения в период с 1935 по 1939 гг. (Архив Президиума ДВО РАН, фонд 1, опись 15, № 34; Емельянов, 1947, 1944). В период с 1967 по 1977 гг. изучением бесхвостых земноводных в окрестностях Уссурийска, Горнотаёжной станции и бассейне р. Комаровка занималась В.Т. Белова (Белова, 1968, 1972, 1973а,б, 1979, 1981, 1984, 1986, 1988, 1991; Белова и др., 1968; Белова, Костенко, 1972а,б, 1974, 1976; Белова, Рагозина, 1976; Костенко, Белова, 1972, 1973; и др.). В 1970-х – 1980-х гг. герпетологические исследования были продолжены Ю.М. Коротковым, опубликовавшим ряд данных по амфибиям этого региона (Коротков, 1973, 1974а,б; 1975, 1977а,б, 1978, Коротков, Короткова, 1981; и др.). В 1989-1992 гг. в окрестностях г. Уссурийска и в среднем течении р. Комаровка экологию бесхвостых амфибий изучала Н.В. Филипчук (Филипчук, 1991, 1992а-в, 1993аб; Филипчук, Костенко, 1992). В 1991 г. в окрестностях Уссурийского заповедника этологию дальневосточной лягушки исследовала О.М. Мазуркина (1992). В 1987–1997 гг. герпетофауну Уссурийского заповедника изучала И.В. Маслова (Маслова, 1997, 1998, 2001а,б; 2002а,б; 2003а,б; Кузьмин, Маслова, 2005; Maslova, 1997, 1998, 2000, 2016). Помимо этого, имеются работы по земноводным Уссурийского городского округа у Е.Д. Регель и С.М. Эпштейн (Регель, Эпштейн, 1975), Е.Б. Коротковой (Короткова, 1978), Г.П. Сапожникова (Сапожников, 1989, 1990), В.А. Костенко (Костенко, Нестеренко, 2013).

Систематика земноводных в настоящей работе приводится по международной герпетологической Интернет-базе данных (Frost (ed.), 2018).

Отряд Хвостатые земноводные – Caudata Fisher et Waldheim, 1813

Семейство Углозубые – Hynobiidae Cope, 1859

Род Когтистые тритоны – *Onychodactylus* Tschudi, 1838

1. Уссурийский когтистый тритон – *Onychodactylus fischeri* (Boulenger, 1886)

Внешний облик (рис. 3.1.1). Общая длина до 20 см, причём немногим более половины приходится на цилиндрический хвост. Окраска коричневая или светло-бурая с неясными тёмными пятнами по бокам тела и хвоста. На спине имеется светло-золотистый узор или полоса; по бокам тела 14-15 поперечных

костальных бороздок; на передних конечностях 4, а на задних всегда 5 пальцев. Пальцы передних и задних конечностей личинок снабжены тёмными роговыми коготками, сохраняющимися у большей части взрослых самцов. Лёгкие отсутствуют в связи с переходом к жизни в сырых прохладных местах: дыхание целиком осуществляется через кожу и слизистую оболочку ротоглоточной полости. Половой диморфизм выражен довольно слабо: у самцов конец хвоста округлый, а у самок заострённый, кроме того, у самцов относительно длиннее передние конечности, хвост и кожистые оторочки на задних конечностях (Кузьмин, 2012).

Распространение. Эндемик России (Poyarkov et al., 2012), встречающийся исключительно в южных и центральных районах Приморского края. Почти все находки этого вида на территории Уссурийского городского округа были сделаны в юго–западных отрогах Сихотэ-Алиня (Емельянов, 1947; Коротков, 1977б; Кузьмин, Маслова, 2005), и лишь одна из них (верховье р. Кедровка) расположена в отрогах Борисовского плато (Коротков, Боркин, 1989), что требует документального подтверждения, так как при специальных обследованиях Чёрных гор и Пограничного хребта в 2000 и 2001 гг. вид не был обнаружен (Маслова, 2001в).

Численность в целом низка, хотя в подходящих местах локальная плотность взрослых особей в некоторых ручьях Уссурийского заповедника составляет 4 особи на 1 $м^2$, а личинок до 10 экземпляров на 1 $м^2$ (Maslova, 1998). В верховьях р. Комаровка, в горных ключах и ручьях, количество последний на 1 $м^2$ в среднем может достигать 30,8 (Маслова, 2003а). Вниз по течению ручьёв численность тритонов снижается, а в низовьях они вовсе не встречаются. Вероятно, это связано не только с повышением температуры воды, но и с прессом хищных рыб. Влияние человека определяется, в основном, рубкой леса в верховьях ручьёв, причём восстановление популяций тритона на прежних территориях не происходит.

Образ жизни. Населяет горные хвойные и смешанные кедрово-широколиственные леса. Ведёт реофильный образ жизни. Обитает в верховьях рек в системе ручьев и ключей, преимущественно в местах выхода последних на поверхность. Обязательное условие – толстый слой гальки (более 1 м) и богатая растительность, которая обеспечивает большую затенённость и влажность. Последние исследования показали возможность обитания этого вида также при частичной затенённости (Соколова и др., 2017). Места обитания характеризуются наличием многочисленных убежищ (полости под упавшими деревьями, корягами, камнями и т.д.), незамерзающих бочажков воды и подземных ключей. Непосредственно в русле ручья встречаются в основном личинки. Взрослых находят на расстоянии до 1,5 м от русла ручья в галечном слое, листовом опаде, под валежником и т.д. В связи с отсутствием лёгких и кожным дыханием уссурийский тритон является типичным психрофильным видом. Оптимальная температура воды для взрослых и личинок находится в пределах от +6 до $+11^0$ С.



Рис. 3.1.1. Уссурийский когтистый тритон – *Onychodactylus fischeri* (фото И.В. Масловой)

Весной появляется в конце апреля – начале мая, когда температура воды составляет около $+3^0$ С, а ручьи ещё частично покрыты льдом (Регель, Эпштейн, 1975). Данных о размножении крайне мало. Период размножения растянут с поздней весны до начала сентября с пиком активности в июне – июле. В это время самцы имеют хорошо развитые кожные складки на задних ногах, а самки – крупные ооциты в яичниках. Кладка представляет собой парные мешки длиной 25–45 мм и соединённых между собой слизистым стебельком, который служит для крепления кладки к подводным камням. В каждом мешке содержится 3–7 яиц. За всю историю исследований безлёгочного тритона на территории России, был только единичный случай нахождения группы кладок в Лазовском районе под большим камнем в ручье. Причём, данный случай явно является аномалией и в норме икрометание, очевидно, происходит в слое гальки в подземных истоках ручьёв (Козик, 1991; Кузьмин, 2012).

Личинки отмечаются в ручьях с конца апреля по конец октября. Они избегают быстрого течения и при беспокойстве быстро уходят в слой гальки. Длина самых мелких обнаруженных личинок составляет от 3,4 до 4 см. Они имеют относительно слабые наружные жабры, частично прикрытые кожистой складкой, и хорошо развитые конечности с коготками. При общей длине тела личинки 7–9 см наружные жабры полностью прикрываются кожной складкой, а при длине 10 см они зарастают, а у самок отпадают коготки. На этой стадии личинки отличаются от взрослых только размерами. Возможно, вылупившиеся личинки зимуют в слое гальки, появляясь весной и расселяясь по высокой воде. Личиночный период длится 3–4 года, половозрелыми тритоны становятся лишь на 6–9 год жизни, а продолжительность жизни достигает 18 лет. Взрослые приурочены к воде весной, в начале лета и в середине осени. В конце лета и в начале осени они ведут преимущественно сухопутный образ жизни (Кузьмин, 2012).

Взрослые наиболее активны в ночное время, а личинки и только что завершившие метаморфоз особи – в сумерках. Максимальная активность начинается после захода солнца. Объектами питания как личинок, так и взрослых особей являются водные и околоводные беспозвоночные: мелкие моллюски, личинки двукрылых, жуки и т.п. В период метаморфоза интенсивность питания несколько снижается. На зимовку, которая длится 5–6 месяцев, уходят в октябре – начале ноября.

Этимология. Видовое название дано в честь известного герпетолога из Гамбурга И.Г. Фишера (1819 – 1889). В русском названии нередко к эпитетам «уссурийский» и «когтистый», добавляют «безлёгочный» тритон.

Проблемы охраны. Угрозы для вида – потеря и деградация среды обитания (загрязнение водоёмов, вырубка лесов в верховьях рек и ручьёв). Вид внесён во 2 категорию Красной книги Российской Федерации (2001) и в 1 категорию Красной книги Приморского края (2005). Охраняется в Уссурийском заповеднике (филиал ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН) и национальном парке «Зов тигра» (ФГБУ «Объединенная дирекция Лазовского заповедника и национального парка «Зов тигра») (Maslova, 2016).

Род Сибирские углозубы – *Salamandrella* Dybowski, 1870

2. Приморский углозуб – *Salamandrella tridactyla* (Nikolsky, 1905)

Внешний облик (рис. 3.1.2). Длина до 12 (чаще 9–10) см, из которых около половины приходится на хвост. Голова широкая, приплюснутая; хвост, сжатый с боков, лишённый кожистых плавниковых складок. Конечности четырёхпалые, реже трёхпалые (удельный вес трёхпалых на передних конечностях особей составляет около 37%). Кожа гладкая, а по бокам тела есть 12–14 бороздок с каждой стороны. Окраска обычно тёмная, серо-коричневая или буроватая с мелкими пятнышками и более светлой продольной полосой на спине. Самцы отличаются относительно более длинными передними конечностями, более длинным и высоким хвостом.



Рис. 3.1.2. Приморский углозуб – *Salamandrella tridactyla* (фото И.В. Масловой)

Распространение. Встречается в Восточной Маньчжурии (КНР) и, по-видимому, на севере Кореи. В пределах России известен только для Приморского края, Еврейской АО и южных районов Хабаровского края, при этом точные границы ареала пока не определены (Аднагулов, 2017; Кузьмин, 2012). В Уссурийском городском округе широко распространён, как и по всей территории Приморского края (Кузьмин, Маслова, 2005).

Численность. Обычен, а местами многочислен. В период размножения на нерестовых водоёмах в долине р. Комаровка в окрестностях с. Кайгановка в среднем отмечается 5,5 особи/м^2 (Маслова, 2003). Высокая численность на икрометании наблюдалась в лесопарковой зоне в пойме р. Комаровка в центре г. Уссурийск, до 80 кладок на 1 км маршрута и в пойме р. Раковка – до 126 кладок.

Образ жизни. Населяет широкий спектр биотопов, почти всех типов, как открытого типа (влажные луга, сельскохозяйственные ландшафты), так и лесных, в том числе влажные хвойные, смешанные и лиственные леса, где занимает самые разнообразные стации. Встречается, как правило, недалеко от стоячих и полупроточных водоёмов.

Выход с зимовки происходит с конца марта. Сразу после схода снега, углозубы идут в воду для размножения, используя для этого небольшие постоянные и временные водоёмы, придорожные канавы, а изредка и мелкие ручейки с медленным течением и наличием бочажков. Период икрометания обычно длится 3 – 4 недели. В УГО икрометание углозубов наступает с первых чисел апреля. Суточный пик репродуктивной активности приходится на ночное время (в первую половину ночи). Непосредственно икрометанию предшествуют брачные игры, сходные с таковыми у сибирского углозуба. У самцов, ушедших в воду, набухает хвост и на нём возникает небольшая кожистая оторочка. Самец располагается на ветке или траве, находящихся в водоёме под водой, и принимает характерную изогнутую позу. При этом он периодически совершает ритмичные движения. В это время среди самцов наблюдается высокий уровень агрессии. Часто во время брачных турниров они откусывают пальцы друг у друга. Доля трёхпалых углозубов в приморских популяциях может достигать 38 % (Боркин, 1994). Самка в это время находится на дне, а когда она поднимается вверх и достигает самца, он охватывает её тело хвостом или передними лапами позади передних ног. Во время откладки икры самец перебирает самку своими задними ногами, как бы выдавливая из неё икру. В некоторых случаях к откладывающей икру самке подплывают сразу несколько самцов, которые переплетаются вокруг неё, совместно оплодотворяя икру.

Самка прикрепляет икряные мешки на погружённые в воду веточки, травинки или коряги, в хорошо прогреваемых местах, на глубину 5–50 см. Икра заключена в парные конусовидные мешки с морщинистыми стенками, длиной 30–40 мм и 6–8 мм в диаметре. Ко времени дробления икры стенки мешков становятся гладкими, а их длина увеличивается в среднем до 8–9 см. В последующем мешки продолжают увеличиваться и могут спирализоваться в 1–1,5 оборота. На одном растении или ветви может оказаться несколько кладок,

отложенных разными самками. При понижении уровня воды икряные мешки могут оказаться над водой, при этом они деспирализуются, а верхние икринки опускаются вниз, что предохраняет кладку от высыхания. Это очень важно при развитии икры во временных водоёмах. Каждый мешок содержит в себе 10–85 икринок. Всего в одной кладке находится среднем около 80 яиц (Ярцев и др., 2016). Эмбриональный период длится от 12 до 36 суток. Личинки появляются в начале мая – начале июня. В лесопарковой зоне в пойме р. Комаровка (г. Уссурийск) начало выхода личинок из икряных мешков мы наблюдали 2 мая 1997 г. Личинки лимнофильные, они имеют хорошо выраженную спинную плавниковую складку. Скорость их развития зависит от температуры воды. В Уссурийском ГО развитие длится от 41 до 51 суток. Обычно метаморфоз завершается в конце июня – начале июля, но в затенённых лесных водоёмах он может затянуться до сентября. Размер личинок при метаморфозе – 1,64–2,14 см (Сапожников, 1990).

Период между метаморфозом и половой зрелостью молодые особи проводят на суше. Днём они скрываются под упавшими деревьями, в пнях, под лесной подстилкой и т.п. Особенно любят укрываться под осоковыми кочками и отставшей корой мёртвых деревьев.

Активность сумеречная и ночная. Личинки питаются водными беспозвоночными. В период метаморфоза они не перестают питаться, хотя интенсивность снижается. Сеголетки и взрослые питаются почвенными беспозвоночными (черви, лёгочные моллюски, насекомые), хотя при случае охотятся и в воде. Половой зрелости достигают на третьем году жизни. Максимальная продолжительность жизни достигает 23 лет. На зимовку углозубы уходят в октябре. Они зимуют на суше (чаще всего в гниющих стволах упавших деревьев, щелях в почве, иногда на большой глубине) группами по 5–10 особей, иногда поодиночке. Места зимовок взрослых углозубов располагаются в непосредственной близости от ближайших водоёмов (Кузьмин, Маслова, 2005; Кузьмин, 2012).

Этимология. Видовое латинское название получено необычно. А.М. Никольский описал эту форму на основе аномалии – трёх пальцев вместо четырёх на передних конечностях, указав, что даёт это название на тот случай, если это окажется не случайная аномалия, а особенность, позволяющая установить разновидность. Согласно Международному кодексу зоологической номенклатуры, так как речь идёт о таксоне подвидового ранга, описанном до 1961 г. (ст.45.6.4.), это название правомочно (Кузьмин, 2012; Frost (ed.), 2018).

Проблемы охраны. Угрозы для вида – потеря и деградация среды обитания (загрязнение почвы и нерестовых водоёмов). В настоящее время охраняется во всех заповедниках и национальных парках Приморского края (Maslova, 2016).

Отряд Бесхвостые земноводные – Anura Fischer von Waldheim, 1813

Семейство Жерлянки – Bombinatoridae Gray, 1825

Род Жерлянки – *Bombina* Oken, 1816

3. Дальневосточная жерлянка – *Bombina orientalis* (Boulenger, 1890)

Внешний облик (рис. 3.1.3). Мелкое бесхвостое земноводное с длиной тела от 2,8 до 5,3 см, в среднем – 3,99 см. Кожа спины с высокими и острыми бугорками. Брюхо гладкое с мелкими бугорками в области клоаки. Окраска верхней части тела разных особей варьирует от коричневой или тёмно-серой до серо-зеленой, тёмно-зелёной или ярко-зелёной, обычно с тёмными пятнами. Нижняя сторона красная, оранжевая или красно-оранжевая (изредка жёлтая) с чёрными пятнами неправильной формы, образующими крупный узор. Концы пальцев сверху также красные или оранжевые. Самцы не имеют резонаторов и отличаются от самок наличием брачных мозолей на первом и втором пальцах передних конечностей (Кузьмин, Маслова, 2005). В Уссурийском городском округе отмечается только лесная форма дальневосточной жерлянки *Bombina orientalis silvatica*, отличающаяся от луговой *Bombina orientalis practicola* как по внешнему виду, так и по образу жизни (Коротков, 1972).

Распространение. Населяет Северо-Восточный Китай, Корейский полуостров и юг Дальнего Востока России. В пределах России встречается только в Приморье и на юге Хабаровского края. Для Уссурийского городского округа более известна к востоку от Уссурийска, хотя существуют находки и с Борисовского плато, где по нашим данным она встречается до высоты около 700 м над ур. м.

Численность. Обычный, а местами многочисленный вид. В Уссурийском заповеднике в период размножения на маршруте встречается 12,1 экземпляров на 1 км (Маслова, 2003а).

Образ жизни. Лесная форма обитает в хвойно-широколиственных лесах, хотя её также можно встретить в чёрнопихтовых, дубовых и других лиственных лесах. Для откладки икры использует небольшие, мелкие, хорошо прогреваемые водоёмы с редкой растительностью и со стоячей водой. Ведёт полуводный образ жизни только в период размножения, а затем обитает на суше.

Являясь термофильным видом, дальневосточная жерлянка покидает места зимовок позднее большинства других наших амфибий: в Уссурийском ГО первые особи обычно наблюдаются в конце первой декады мая, когда уже хорошо прогрелась почва. К размножению приступает при температуре воды от +16 до $+20^0$ С (Филипчук, 1992б). Период икрометания сильно растянут даже в пределах одной популяции, и происходит со второй половины мая до третьей декады июля. Чаще всего нерестовые водоёмы располагаются над несомкнутым пологом леса на хорошо освещённых участках (придорожные кюветы, колеи, ямы и т.п.). Токование негромкое, представляет собой своеобразное «уканье». Икра откладывается несколькими порциями неправильной формы, от 2 до 45 штук в

каждой, иногда поодиночке. Суммарно одна самка откладывает 130–200 икринок. Икра прикрепляется к водной растительности, камням, ко дну. Самцы проводят в водоеме 7–10 суток, а затем уходят в близлежащий лес, где проводят до месяца, а затем возвращаются обратно в водоем. Самки проводят в водоеме гораздо меньше времени – лишь около 2 суток (Коротков, Короткова, 1981). В Уссурийском заповеднике наблюдается ежегодно 4–6 «пиков» нерестовой активности, связанной с прохождением обильных дождей (Кузьмин, Маслова, 2005). Амплексус паховый. Эмбриональное развитие длится 5–7 суток. Головастики появляются в начале июня – конце июля. Длина головастика перед метаморфозом составляет 3,0–5,1 см (Белова, 1972). Развитие до метаморфоза занимает 50–55 суток (Филипчук, 1993а). Выход сеголетков на сушу начинается с третьей декады июля и продолжается до сентября. Половая зрелость наступает при длине тела около 3,0 см. Максимальная продолжительность жизни составляет 20 лет (Коротков, Короткова, 1981).



Рис. 3.1.3. Дальневосточная жерлянка – *Bombina orientalis* (фото И.В. Масловой)

Суточный пик репродуктивной активности приходится на дневное время. В пострепродуктивный период жерлянки ведут скрытный образ жизни. Они активны в сумерках и ночью, а днём прячутся в лесную подстилку, под камни, валежник или в норы грызунов. Головастики поедают детрит, водоросли, водные растения, в меньшей мере простейших и мелких рачков. Питание наземными беспозвоночными начинается до завершения метаморфоза, когда у жер-

лянок ещё имеется остаток хвоста (Филипчук, 1993а). Взрослые жерлянки поедают в основном сухопутных беспозвоночных. В период икрометания они питаются преимущественно водными беспозвоночными. На зимовку уходят в конце сентября – октябре. Зимуют на суше в кучах камней и листве, иногда в ручьях – одиночно или группами до 6 особей (Кузьмин, 2012).

Проблемы охраны. Данных об антропогенном прессе на жерлянку мало. Это вид, который хорошо приспосабливается к жизни в сельскохозяйственном ландшафте. Угрозы для вида – потеря и деградация среды обитания (загрязнение водоёмов, вырубка лесов), гибель на дорогах во время сезонных миграций. Известны случаи массового сбора жерлянок жителями Китая, временно проживающими на территории Приморья, которые используют её в народной медицине (Маслова, 2002а). Охраняется во всех в заповедниках и национальных парках Приморского края, кроме Ханкайского заповедника. Внесена в Красную книгу Хабаровского края (Maslova, 2016).

Семейство Жабы – Bufonidae Gray, 1825

Род Серые жабы – *Bufo* Garsault, 1764

4. Дальневосточная жаба – *Bufo gargarizans* Cantor, 1842

Внешний облик (рис. 3.1.4). Ранее считалась подвидом серой (обыкновенной) жабы *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758), широко распространённой в западной части России. Наблюдается половой диморфизм по размерам. У самок длина тела равна 4,7–10,2 см, у самцов – 5,3–7,7 см. Кожа крупнобугорчатая. На вершинах бугорков имеются шипики. Сочленовные бугорки на 4-м пальце задней ноги парные. От внутренней поверхности паротид на бока тела проходит тёмная полоса, разорванная в задней части на отдельные пятна. Цвет спины серый, коричневый, серо-оливковый или оливково-коричневый с тремя широкими продольными полосами. Брюхо грязно-белое или желтоватое без рисунка или с мелкими пятнышками в задней части. Самец отличается более мелкими размерами, наличием брачных мозолей на первом пальце передних конечностей (в период размножения могут развиваться также на втором или третьем пальцах), более длинными ногами, узкой головой и чаще встречающимся зеленоватым или оливковым оттенком на верхней стороне тела.

Распространение. Обитает в Китае, на Корейском полуострове, в Японии и на юге Дальнего Востока России, где населяет Приморье, Приамурье и Сахалин. В Уссурийском городском округе широко распространена.

Численность. Обычный, местами массовый вид. По долине р. Комаровка на 1 км маршрута встречается 1–2 особи (Маслова, 2003а).

Образ жизни. Обитает в лесах различного типа, а также на их опушках (не избегая горных массивов) и лугах. Встречается и в антропогенном ландшафте: как в сельской местности, так и в городских садах и парках.



Рис. 3.1.4. Дальневосточная жаба – *Bufo gargarizans* (фото И.В. Масловой)

Из мест зимовок появляется во второй половине апреля, когда температура почвы на глубине 20 см поднимается более чем на +7° С, температура воздуха достигнет +16 – +22°, а воды – +6 –+17° С. После пробуждения идёт в глубокие (предпочтительно с глубиной более 1 м) стоячие или в слабо проточные водоёмы (старицы, озёра, пруды, речные рукава, канавы, заброшенные карьеры). Пары часто образуются ещё по пути в водоёмы. Амплексус подмышечный. Икрометание происходит в третьей декаде апреля – первой декаде мая. По старицам вдоль р. Комаровка у с. Каменушка в период размножения жабы образуют большие скопления (3–4 экз./м) (Кузьмин, Маслова, 2005). Икра откладывается в виде 2-х икряных шнуров длиной от 1,5 до 5 м. Количество икринок в кладке от 1,2 до 12,5 тысяч штук, расположенных внутри икряного шнура в 1–3 ряда). Икряные шнуры обвиваются вокруг погружённой в воду растительности, веток и других объектов или лежат на дне. Эмбриональная стадия длится 4–17 суток. Развитие головастиков продолжается 45–66 суток. У головастиков дальневосточной жабы наблюдается своеобразное поведенческое явление (явление агрегативности) – организованное движение по водоёму колонной, состоящей из сотен особей, в течение длительного времени. Также иногда фиксируются их скопления шарообразной формы, длительное время находящиеся в таком виде в толще воды (Маслова, 2003б). Метаморфоз происходит в конце июня – начале августа, обычно в июле. Плотность сеголеток, скапливающихся по завершению

метаморфоза в прибрежной части нерестовых водоемов достигает от 10 до 50 особей на 1 м² на старицах в долине р. Комаровка (Маслова, 2003а). Длина сеголетка сразу после метаморфоза составляет 7–9 мм. Его окраска сначала тёмная, почти чёрная, затем он приобретает красно-коричневую расцветку, которая сохраняется практически до достижения половой зрелости, т.е. на 3–4-й год жизни. Средний возраст жизни составляет 5–6 лет, а её максимальная продолжительность достигает 11 лет.

Активна в утренних и вечерних сумерках и ночью, но в пик репродуктивного периода токующие самцы наблюдаются и в дневное время. Днём чаще всего укрывается в лесной подстилке, норах грызунов, под упавшими деревьями, в пустотах между корнями, а также в небольших, самостоятельно выкопанных норках. Взрослые питаются насекомыми, преимущественно жуками и перепончатокрылыми. В меньших количествах потребляют моллюсков, многоножек, паукообразных. На зимовку уходит в конце сентября – октябре. Зимует в норах грызунов, пустотах между корнями, подвалах и погребах. Иногда может зимовать в реках и озёрах на глубине 1–1,5 м.

Этимология. Латинское видовое название означает «булькающая, как при полоскании горла», поскольку её брачный крик напоминает именно этот звук (Кузьмин, Маслова, 2005).

Проблемы охраны. Угрозы для вида – потеря и деградация среды обитания (загрязнение водоёмов, верховые и низовые пожары), гибель на дорогах во время сезонных миграций. Имеется информация о нелегальном сборе жаб браконьерами для экспорта в Китай и Республику Корея для фармакологических целей (Маслова, 2002а). Охраняется во всех в заповедниках и национальных парках Приморского края (Maslova, 2016).

Род Монгольские жабы – *Strauchbufo* Fei, Ye et Jiang, 2012

5. Монгольская жаба – *Strauchbufo raddei* (Strauch, 1876)

Внешний облик (рис. 3.1.5). Длина тела 4,0–8,9 см. Кожа малобугорчатая. Сочленовные бугорки на четвёртом пальце задней ноги одиночные. Окраска сверху светло-оливкового, зеленовато-серого или тёмно-бурого цвета с крупными тёмными пятнами. Вдоль середины спины обычно проходит светлая полоса, иногда с редкими красными точками. Брюхо светло-серое с немногочисленными тёмными пятнами. Половой диморфизм выражен в наличии у самцов одиночного горлового резонатора, брачных мозолей на первом пальце передних конечностей и более мелких размерах.

Распространение. Населяет Северный Китай, Монголию, Корейский полуостров и юго-восток России, где встречается в южной части Прибайкалья, Забайкалья и Дальнего Востока (в том числе и Приморья). Основные места её обитания в Приморском крае – это ханкайское побережье и нижнее течение р. Уссури. В Уссурийском городском округе известна главным образом из окрестностей Уссурийска (Кузьмин, Маслова, 2005).

Численность. На территории Приморского края монгольская жаба локально обычна и многочисленна. В Уссурийском городском округе – редка. В г. Уссурийск единично отмечалась на икрометании в лесопарковой зоне в пойме р. Комаровка в центре города (бывший парк “Зеленый остров”) и на пойменном участке р. Раковка у Пушкинского моста. Указания на находку монгольской жабы в верховьях р. Комаровка (Кудашёва, Левинская, 1978), по всей видимости, ошибочны ввиду отсутствия там подходящих местообитаний.



Рис. 3.1.5. Монгольская жаба – *Strauchbufo raddei* (фото И.В. Масловой)

Образ жизни. Населяет преимущественно открытые местообитания с рыхлыми (песчаными и аллювиальными) почвами. В Приморском крае этот вид обитает только по равнинным территориям с кустарниковой, луговой и степной растительностью, встречается на сельскохозяйственных угодьях и в сельских поселениях.

С мест зимовок монгольские жабы выходят в конце апреля – мае и приступают к размножению , когда температура воды в нерестовых водоёмах достигнет +9 – +12^0, а температура воздуха +15^0 С и выше. Икрометание проходит с первой декады мая до начала июня. Сначала в водоёмы приходят самцы, через 4–5 суток – самки. Жабы скапливаются на мелководье (глубина 20–50 см) на расстоянии от 1 до 10 м от берега. Самцы образуют брачные хоры. Амплексус подмышечный. Кладка в виде 2-х шнуров длиной 3–4 м, в которых находится от 2800 до 6000 икринок. Икряные шнуры обвиваются вокруг стоящих в воде стеблях тростника, погруженной в воду растительности, веток или лежат на дне (Кузьмин, Маслова, 2005).

Эмбриогенез длится 3–5 суток, а развитие головастиков продолжается 40–60 суток и обычно заканчивается в конце июня – августе. Длина тела у сеголетка сразу после метаморфоза составляет 0,8–1,2 см. В некоторых случаях головастики зимуют, заканчивая развитие на следующий год. Половой зрелости самцы достигают, вероятно, в возрасте двух, а самки – четырёх лет (Кузьмин, 2012).

Активны в сумерках и ночью. Днём спят, зарываясь в сыпучий грунт или прячась под камнями и в норах. Питаются различными беспозвоночными животными, в частности, насекомыми и их личинками. На зимовку уходят в сентябре – октябре. Зимуют на суше в тех же местах, где прячутся днём в летнее время. Места зимовок находятся на 5–10 см ниже уровня промерзания и на 8–12 см выше уровня грунтовых вод. Зимуют чаще всего группами по 5–10 особей. Отрицательное влияние антропогенных факторов неизвестно.

Этимология. Видовое латинское название дано в честь зоолога из Тбилиси (в прошлом Тифлис) Густава Ивановича Радде (1831–1903), который проводил исследования в Сибири и на Дальнем Востоке России в 1856–1860 гг.

Проблемы охраны. Угрозы для вида – потеря и деградация среды обитания (загрязнение водоёмов, травяные палы, разрушение мест зимовок при заборе песка), гибель на дорогах во время сезонных миграций. Вид включен в Красную книгу Уссурийского района (Перечень..., 2003). В Приморье охраняется только в Ханкайском заповеднике (Maslova, 2016).

Семейство Квакши – Hylidae Rafinesque, 1815

Род Дриофитес –*Dryophytes* Fitzinger, 1843

6. Дальневосточная квакша – *Dryophytes japonicus* (Günther, 1859)

Внешний облик (рис. 3.1.6). Самое маленькое бесхвостое земноводное в Приморском крае: длина тела составляет 3,0–5,0 см. Кожа спины гладкая, а брюшной стороны – зернистая. Сверху обычно окрашена в ярко-зелёный цвет. Брюшная сторона белая или желтоватая. Встречаются особи светло-зелёные, оливковые, тёмно или светло-серые, буроватые, иногда с тёмными пятнами. Окраска квакши может меняться в зависимости от температуры и субстрата, на котором она находится. Так, например, на зелёной растительности цвет дальневосточной квакши становится однотонно-зелёным, а на земле или на коре дерева – зеленоватым или серым с мраморным рисунком. По бокам тела проходит тёмная полоса, которая может распадаться на точки и частично редуцироваться. Под глазом имеется тёмное пятно. Самцы имеют брачные мозоли на первом пальце передней ноги и одиночный крупный горловой резонатор, который в период покоя виден в виде мелких морщинистых складок на горле; обычно мельче самок.

Распространение. Населяет Японию, Корейский полуостров, Северо-Восточный и Центральный Китай, северную часть Монголии и юго-восток России от Забайкалья до Приморья, Сахалина и Южных Курильских островов. Интродуцирована в Израиль (окрестности г. Иерусалим). В Уссурийском городском округе встречается практически повсеместно.



Рис. 3.1.6. Дальневосточная квакша – *Dryophytes japonicus*
(фото И.В. Масловой)

Численность. Обычный, местами многочисленный вид.

Образ жизни. Обитает в лесах различного типа, а также на их опушках, в лесостепях, зарослях кустарников, на лугах и болотах, а также в антропогенном ландшафте. Заселяет, в отличие от обыкновенной квакши, не древесный, а травяно-кустарниковый ярус, подрост и подлесок.

С мест зимовок появляется в конце первой декады мая, когда температура воздуха поднимается до +7 – +10° С, а ночью ещё бывают заморозки до 0° С. Сначала появляются самцы, а затем (через 5–7 суток) самки. Период размножения растянут с середины мая до третьей декады июля. Хоровое токование квакш можно слышать до третьей декады июля, а позднее раздаются только одиночные крики, а икрометания не происходит. Квакши токуют как ночью, так и днём, но пик пения в период размножения приходится на вечернее время (начиная с 21 ч) и первую половину ночи. В период икрометания квакши концентрируются вокруг нерестовых водоёмов, предпочитая стоячие, мелкие и с хорошо прогреваемой водой. Самцы токуют, как сидя на грунте вокруг водоёма, так и непосредственно в воде. При наступлении засушливой погоды процессы спаривания и икрометания могут временно прекращаться и возобновляться в после прохождения осадков. Самка откладывает икру, в основном, в ночное время одиночно или комками. В Уссурийском заповеднике в комках насчитывали от 7 до 134 яиц (в среднем – 24,4) (Кузьмин, Маслова, 2005). Суммарно одна самка откладывает 496–1500 икринок. Чаще всего икра плавает по поверхности нерестового водоёма, иногда крепится к отдельным травинкам или

веточкам, расположенным на поверхности воды или под ней. Продолжительность эмбрионального периода 2–4 суток, а личиночного периода от 55 до 75 дней. Первые сеголетки появляются на суше в последних числах июля. Длина тела у сеголетка сразу после метаморфоза – 0,8–1,2 см. Головастики иногда зимуют в незамерзающих водоёмах, завершая метаморфоз на следующий год. Половая зрелость наступает на 3-4 году жизни. Продолжительность жизни составляет 4–6 лет, а максимальный возраст достигает 11 лет (Кузьмин, 2012).

Дневное время дальневосточная квакша проводит на травянистых растениях и кустарниках, где её сложно заметить. В это время она теряет много воды и для пополнения запасов ночью спускается на землю. Переход на питание наземными беспозвоночными происходит до завершения метаморфоза, когда ещё сохраняется небольшой остаток хвоста, затем сеголетки начинают поедать Aphidinea и Cicadodea (Филипчук, 1993а). Взрослые квакши активно ловят добычу в сумерках. Днём они охотятся только на тех насекомых, которые сами приближаются к ним. В составе питания преобладают насекомые и пауки. При ловле добычи квакши выбрасывают свой липкий язык, бьющий по жертве. Крупную пищу заталкивают в рот с помощью передних лап. На зимовку уходят в сентябре – начале октября. Зимуют на суше: в листовом опаде, норах грызунов, дуплах, под камнями и т.п.

Проблемы охраны. Угрозы для вида – потеря и деградация среды обитания (загрязнение водоёмов, вырубка лесов), гибель на дорогах во время сезонных миграций. Охраняется во всех в заповедниках и национальных парках Приморского края (Maslova, 2016).

Семейство Лягушки -– Ranidae Batsch, 1796

Род Зелёные лягушки – *Pelophylax* Fitzinger, 1843

7. Чёрнопятнистая лягушка – *Pelophylax nigromaculatus* (Hallowell, 1861)

Внешний облик (рис. 3.1.7). Самая крупная лягушка в Приморском крае: максимальная длина тела достигает 10,1 см. Окраска сверху варьирует от серовато-оливковой до зелёной с различным числом чёрных пятен, иногда сливающихся с друг другом. Самки, как правило, тёмно-зелёные, самцы темнее и часто буроватые. Вдоль середины спины проходит чёткая светлая полоса. Две другие, не совсем ясные полоски, проходят по спинно-боковым складкам, которые имеют вид валиков уплотнённой кожи. Между спинно-боковыми складками расположены многочисленные продольные кожные рёбрышки. Низ тела белый, иногда с небольшим количеством тёмных пятен. Самцы отличаются присутствием белых резонаторов в углах рта и брачными мозолями на первом пальце передних конечностей, при этом они обычно мельче самок (Кузьмин, 2012). От бурых лягушек отличается отсутствием тёмного височного пятна (Дунаева, Орлов, 2012).

Распространение. Обитает в Китае, Японии, на Корейском полуострове, Дальнем Востоке России и Туркменистане, где была интродуцирована в 1956 –

1961 гг. (Дунаев, Орлова, 2012). Встречается преимущественно в западных и южных районах Приморья на открытых равнинных территориях. В Уссурийском городском округе населяет долину р. Раздольная, а также долины нижнего и, отчасти, среднего течения её крупных притоков.



Рис. 3.1.7. Чёрнопятнистая лягушка – *Pelophylax nigromaculatus*
(фото И.В. Масловой)

Численность. Конкретных данных по численности на территории Уссурийского городского округа нет. В Уссурийском заповеднике ввиду отсутствия подходящих местообитаний чёрнопятнистая лягушка не встречается.

Образ жизни. Среди приморских бесхвостых амфибий этот вид наиболее связан с жизнью в воде и не удаляется от водоёмов после завершения периода размножения. Держится обычно в воде или на лугах и в зарослях кустарников поблизости у медленно текущих или стоячих водоёмов (пруды, озёра, глубокие придорожные канавы, старицы и рукава равнинных участков рек). Иногда отмечается в дубовых редколесьях и мелколистных лесах, расположенных среди сырых и мокрых лугов. Не избегает сельскохозяйственных ландшафтов и сёл, при наличии подходящих водоёмов. Теплолюбивый вид. Появляется с мест зимовок в первой декаде мая, когда температура воды достигнет +15° С. В пик репродуктивного периода активно токующие самцы отмечались, как в дневное, так и в ночное время. Самцы токуют, находясь непосредственно в воде. Амплексус подмышечный. Икрометание происходит со второй половины мая до

второй декады июня. Икра откладывается в виде нескольких комков, опускающихся на дно мелководья, обычно на глубину 5–10 см. Одна самка откладывает от 600 до 5000 яиц (плодовитость увеличивается с размерами тела). Эмбриональный период длится 3–7 дней в зависимости от температуры. Развитие головастиков продолжается 60–80 суток. На последних стадиях перед метаморфозом показатели их общей длины достигают больших значений – 6,1–7,0 (до 12,0) см. Сеголеток после метаморфоза имеет длину тела всего лишь 2,0–4,12 см. Метаморфоз начинается с конца июля – начала августа (Коротков, 1974а). Половая зрелость наступает на третьем году жизни. Возраст большинства особей оценивается в 7–8 лет, а максимальная продолжительность жизни составляет 13 лет (Кузьмин, Маслова, 2005).

Активность дневная, в период размножения – круглосуточная. Головастики питаются в основном растительной пищей (водорослями), но могут поедать мёртвых головастиков и оболочку икры. Взрослые потребляют в основном пауков и сухопутных насекомых, в ряде случаев поедают и позвоночных животных, например, личинок и сеголетков амфибий, реже нападая на молодых птиц и мелких млекопитающих. На зимовку уходит в начале октября, когда температура воздуха снижается до +12° С. Зимовка происходит в воде на глубине до 2 м, чаще всего в стоячих водоёмах с толстым слоем ила на дне. Взрослые особи уходят на зимовку раньше молодых. В суровые зимы зимовочные скопления нередко гибнут от промерзания водоёмов.

Проблемы охраны. Угрозы для вида – потеря и деградация среды обитания (загрязнение водоёмов, мелиоративные работы), гибель на дорогах во время сезонных миграций. В Приморском крае охраняется в заповедниках «Ханкайский» и «Дальневосточный морской», национальных парках «Земля леопарда» и «Бикин» (Maslova, 2016).

Род Настоящие (бурые) лягушки – *Rana* Linnaeus, 1758

8. Сибирская лягушка – *Rana amurensis* Boulenger, 1886

Внешний облик (рис. 3.1.8). Длина тела 38–84 мм. Верхняя сторона обычно окрашена в тёмно-бурые тона, а вдоль спины проходит чёткая светлая полоса, окаймлённая рядами чёрных пятен, нередко сливающихся в две чёрные полосы. Кожа спины, боков и бёдер с бугорками, причём бугорки, расположенные на боках и бёдрах в красных зёрнышках. Брюхо взрослых особей белое или желтовато-белое, иногда с чёрными пятнами, с многочисленными мелкими или крупными (частично сливающимися) кроваво-красными пятнами неправильной формы. У самцов размеры несколько мельче; имеются брачные мозоли на первом пальце передних конечностей; резонаторы в отличие от других видов лягушек, населяющих Приморский край, редуцированы.

Распространение. Обитает в Северной и Центральной Монголии, Северо-Восточном Китае, на Корейском полуострове, в Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке на восток до охотского побережья, Сахалина и

Приморья. В Уссурийском городском округе населяет долину р. Раздольная, а также долины нижнего и, отчасти, среднего течения её крупных притоков.



Рис. 3.1.8. Сибирская лягушка – *Rana amurensis*
(фото И.В. Масловой)

Численность. Вид локально обычен или многочислен. Конкретных данных по численности на территории Уссурийского городского округа нет. В апреле 1997 г. в г. Уссурийск в пойме р. Раковка во время маршрутных учётов по нерестовым водоёмам отмечалось от 2 до 15 сибирских лягушек на 1 км маршрута. В Уссурийском заповеднике ввиду отсутствия подходящих местообитаний сибирская лягушка не встречается.

Образ жизни. Чаще встречается на открытых влажных местах. Привязана к поймам рек и крупных озёр, где заселяет луга и болота. На юге края встречается, чаще всего, на влажных лугах вторичных лесов или в кустарниках по долинам рек. Встречается в антропогенном ландшафте: как в сельской местности, так и в городских садах и парках при наличии подходящих нерестовых водоёмов и зимовочных мест.

С зимовок выходит при температуре воздуха от +8 до +9° С и воды от +5 до +6° С. Для южных районов Приморья это соответствует первой декаде апреля, хотя первые особи наблюдаются уже в конце марта. В г. Уссурийск в 1997 г. в пойме р. Раковка первые самцы возле нерестовых водоёмов были отмечены 26 марта. Самцы появляются первыми, через 3–5 дней появляются и самки. Размножение начинается через 3–10 дней после выхода с зимовок. В г. Уссурийск 3 апреля 1997 г. в пойме р. Раковка на 1 км маршрута было зафиксировано 25 кладок икры сибирской лягушки. Самцы обычно издают негромкие брачные звуки, напоминающие пощёлкивание. Амплексус подмышечный. Для икрометания выбирают мел-

кие, хорошо прогреваемые стоячие или медленно текущие водоёмы. Период икрометания может быть растянут у одной популяции до 30 дней. Для Уссурийского ГО пик икрометания приходится на середину апреля. Так в 16 апреля 1996 г. в лесопарковой зоне в пойме р. Комаровка в центре Уссурийска на 1 км маршрута было отмечено 156 кладок икры на ранних стадиях развития. Икра откладывается одним или двумя комками. Количество икринок в кладке обычно 500–1000 штук, но иногда достигает 4000. Эмбриональное развитие обычно длится от 3 до 10, а головастиков – 23–65 суток (в зависимости от температурного режима). Выход сеголеток на сушу происходит с июля. Сеголеток после метаморфоза имеет длину тела 1,2–2,0 см. Длина тела сеголеток перед зимовкой достигает 2,7–3,8 см (Кузьмин, 2012). Половая зрелость наступает на 2–3 год жизни, наибольшая зарегистрированная продолжительность жизни составила 11 лет, а большинство особей живёт до 7–8 лет (Дунаев, Орлова, 2012).

Наиболее активна в утреннее и вечернее время, хотя часто встречается и днём. Кормится различными беспозвоночными животными (жуки, пауки, гусеницы, моллюски). На зимовку обычно уходит с сентября до середины октября, редко позднее. Зимует группами, иногда до 2000 особей, в ямах на дне озёр, рек, в колодцах на глубине 1,5–2 м. Зимовки отмечены и на суше: в листовом опаде, в расщелинах почвы, норах грызунов, в ямках с гниющей растительностью. Количество особей, зимующих в таких местах, может достигать 50.

Проблемы охраны. Угрозы для вида – потеря и деградация среды обитания (загрязнение водоёмов, мелиоративные работы), гибель на дорогах во время сезонных миграций. В Приморском крае охраняется в заповедниках «Ханкайский» и «Дальневосточный морской», национальных парках «Земля леопарда» и «Бикин» (Maslova, 2016).

9. Дальневосточная лягушка – *Rana dybowskii* Günther, 1876

Внешний облик (рис. 3.1.9). Длина тела 36–96 мм. Цвет спины бурый различной насыщенности и оттенков до светло-оливкового и голубоватого с тёмными пятнами или без них. Низ тела у самцов преимущественно белый с жёлто-зелёными пятнами в паху. У самок горло и брюхо желтовато-розовые или оранжевые, часто с мраморным рисунком, более характерным для молодых особей. У самцов имеются хорошо выраженные резонаторы, располагающиеся в углах рта, и брачные мозоли на 1-м пальце передних ног. В брачный период окраска и самок и самцов становится насыщеннее.

Распространение. Встречается в Северо-Восточном Китае, на Корейском полуострове, на юго-востоке Восточной Сибири, в Амурской области, Хабаровском и Приморском краях, в том числе распространена практически по всему Уссурийскому городскому округу, исключая открытые равнинные участки (долина р. Раздольная, а также долины нижнего и, отчасти, среднего течения других водотоков рассматриваемой территории). Встречается в антропогенном ландшафте при наличии подходящих нерестовых водоёмов и зимовочных мест.

Численность. Многочисленный вид. По долине р. Комаровка на 1 км маршрута встречается в среднем 3,0 экземпляра. В период размножения численность лягушек на нерестовых водоёмах достигает 8–10 особей/м^2 (Маслова, 2003а).

Образ жизни. Населяет преимущественно широколиственные, кедрово-широколиственные, хвойные и долинные лиственные леса. Островные популяции населяют и открытые биотопы. Выход с зимовок начинается с конца марта и совпадает с окончательным сходом снежного покрова и образованием временных водоёмов.



Рис. 3.1.9. Дальневосточная лягушка – *Rana dybowskii*
(фото И.В. Масловой)

В это время дневная температура достигает + 8 – +11° С. Первыми на 2–3 дня раньше выходят самцы. Иногда в горных лесных реках наблюдаются миграции лягушек по воде от зимовальных ям, так они сплавляются на несколько километров вниз и только затем выбираются на берег. Некоторое время они малоподвижны и держатся у реки, греясь на солнце. Затем они начинают передвигаться к мелким стоячим или слабопроточным водоёмам. Для икрометания выбирают мелкие, хорошо прогреваемые стоячие или медленно текущие водоёмы, особенно в начале периода размножения при суммарно низких температурах воздуха, и воды. На поздних этапах размножения икра отмечалась также в глубоких затенённых лесных водоёмах (старицах, речных рукавах и т.п.). Самцы издают громкие брачные крики, напоминающие звонкую трель. Период икрометания растянут с конца марта – начала

апреля до мая. Самцы сидят на берегу водоёма и непосредственно в воде и в ожидании самок оглушительно кричат. Пары часто образуются ещё по пути в нерестовые водоёмы. Спаривание происходит в воде и длится несколько часов. Всё это время самец отбивается от конкурентов. Икра откладывается на хорошо прогреваемых солнцем мелководьях у берега и даже в мелкие лужицы и ручейки. Это ведёт к большой смертности развивающихся эмбрионов. Сам процесс икрометания длится от 30 секунд до одной минуты. В начале периода размножения икрометание происходит и в дневное время, затем репродуктивная активность перемещается на вечерние и ночные часы. Икра откладывается одной порцией. Количество икры в кладке – до 4000 штук, но чаще всего 1500–1600. После икрометания в сумерках или ночью самки уходят на сушу, а самцы остаются в воде до окончания периода икрометания. Продолжительность эмбрионального развития от 3 до 23 суток в зависимости от температуры. Первые головастики появляются в конце апреля. Продолжительность личиночного периода от 23 до 65 суток. В нерестовых водоёмах с холодной водой метаморфоз может затянуться до первой декады сентября. Первые сеголетки появляются на суше в третьей декаде июня. Их длина в это время составляет 1,2–2,1 см. Половая зрелость наступает на 2-3 год жизни. Наибольшая известная продолжительность жизни в природе 6 лет.

На суше активна в сумерках, но часто встречается и днём. В состав питания головастиков дальневосточной лягушки входит детрит, водоросли, водные растения, в меньшей мере простейшие и мелкие рачки. Помимо этого головастики поедают отложенную в более поздние сроки икру собственного вида и приморского углозуба. Питание прекращается вначале метаморфоза и возобновляется перед его завершением. Взрослые кормятся различными беспозвоночными животными, поедая чаще всего гусениц, моллюсков и жуков.

На зимовку уходит в октябре или в начале ноября, когда первые морозы достигают –7° С, но максимальная дневная температура ещё может подниматься до +20° С. Зимует под водой, в основном в быстро текущих реках и ручьях с каменистым дном по «зимовальным» ямам, иногда крупными скоплениями до нескольких тысяч особей. Для лягушек, зимующих в водоёмах, опасны массовые заморы, возникающие при падении уровня воды и промерзании водоёмов до дна. Возможны зимовки на суше (например, в листовом опаде). Для особей, зимующих на суше, губительны сильные морозы.

Этимология. Видовое название дано в честь известного русского и польского зоолога Б.И. Дыбовского (1833-1930), который проводил исследования в Сибири и на Дальнем Востоке России в 1867-1876 гг., и доставил типовой материал по рассматриваемому виду.

Проблемы охраны. Угрозы для вида – потеря и деградация среды обитания (загрязнение водоёмов, вырубка лесов), гибель на дорогах во время сезонных миграций. Наибольшая опасность – браконьерский сбор. Дальневосточная лягушка в массе собирается браконьерами в осеннее и раннезимнее время и переправляется в Китай для фармакологических потребностей (Маслова, 2002а,

2002б). Охраняется во всех заповедниках (кроме «Ханкайского») и национальных парках Приморского края (Maslova, 2016).

Таким образом, в настоящее время для территории Уссурийского городского округа известно 9 видов земноводных, относящихся к 8 родам, 6 семействам и 2 отрядам.

Литература

Аднагулов Э.В. Аннотированный список земноводных и пресмыкающихся Дальнего Востока России // Современная герпетология. 2017. Т. 17. Вып. 3/4. С. 95–123.

Архив Президиума ДВО РАН. Фонд 1. Опись 15 № 34. Емельянов А.А. Амфибии и рептилии Супутинского заповедника Академии наук СССР. Очерк. 1938 год. Рукопись. 38 с.

Белова В.Т. Материалы по питанию амфибий и рептилий Приморья // Одиннадцатая научно-методическая конференция. Уссурийск, 1968. С. 111–112.

Белова В.Т. Размножение и развитие бесхвостых амфибий в долине р. Супутинки (Приморский край) // Зоол. журн. 1972. № 9. С. 1419–1431.

Белова В.Т. Бесхвостые амфибии кедрово-широколиственных лесов юга Приморского края (экология, биогеоценотическая роль, сукцессионные изменения). Дисс. …. канд. биол. наук. Уссурийск, 1973а. 139 с.

Белова В.Т. Особенности биотопического распределения и изменения численности бесхвостых амфибий в бассейне р. Супутинки (Приморский край) // Вопросы герпетологии. Л.: Наука, 1973б. С. 15–16.

Белова В.Т. Влияние антропогенных факторов на распределение бесхвостых амфибий в бассейне р. Комаровки // Научно-методическая конференция, посвящённая 25-летию Уссурийского государственного педагогического института. Тезисы докладов (Секция педагогики высшей школы). Уссурийск, 1979. С. 90–91.

Белова В.Т. О роли и месте бесхвостых амфибий в биогеоценозах кедрово-широколиственных лесов юга Приморья // Вопросы герпетологии, 1981. С. 15–16.

Белова В.Т. Экология дальневосточной жерлянки юга Приморского края // Проблемы региональной экологии животных в цикле зоологических дисциплин педвуза. Тезисы докладов III Всесоюзной конференции зоологов педагогических институтов 3–5 октября 1984 года. Витебск, 1984. С. 38–39.

Белова В.Т. Фауна земноводных Приморья (Методические рекомендации). Уссурийск: УГПИ, 1986. 10 с.

Белова В.Т. Особенности биотопического распределения и изменения численности бесхвостых амфибий в бассейне р. Комаровка (Приморский край) // Изменения растительного и животного мира под влиянием хозяйственной деятельности в условиях Дальнего Востока. Хабаровск, 1988. С. 82–93.

Белова В.Т. К вопросу о взаимодействии личинок некоторых видов амфибий в водоёмах южного Приморья // Флора и фауна Приморского края и сопредельных регионов. Тезисы конференции. Уссурийск, 1991. С. 224–225.

Белова В.Т., Коротков Ю.М., Костенко В.А. К вопросу о питании бесхвостых амфибий в Приморском крае // Некоторые вопросы биологии и медицины на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВФ СО АН СССР, 1968. С. 142–144.

Белова В.Т., Костенко В.А. Состав зимующих популяций дальневосточной лягушки на юге Приморья // Зоол. журн. 1972а. № 10. С. 1588–1590.

Белова В.Т., Костенко В.А. Экология фоновых видов бесхвостых амфибий в кедрово-широколиственных лесах южного Сихотэ-Алиня // Зоологические проблемы Сибири. Новосибирск, 1972б. С. 299–300.

Белова В.Т., Костенко В.А. Питание дальневосточной лягушки – *Rana semiplicata* Nikolsky и дальневосточной квакши – *Hyla japonica* Gunther в кедрово-широколиственных лесах южного Приморья // Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1974. С. 181–192.

Белова В.Т., Костенко В.А. Некоторые данные по биологии бесхвостых амфибий на юге Приморья // Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов. Хабаровск, 1976. С. 58–60.

Белова В.Т., Рагозина В.А. Материалы по размножению некоторых бесхвостых амфибий на юге Приморья // Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов. Хабаровск, 1976. С. 56–57.

Боркин Л.Я. Систематика // Сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingi* Dybowski, 1870). Зоогеография, систематика, морфология. М.: Наука, 1994. С. 54–80.

Дунаев Е.А., Орлова В.Ф. Земноводные и пресмыкающиеся России. Атлас-определитель. М.: Фитон+, 2012. 320 с.

Емельянов А.А. К биологии безлегочного тритона (*Onychodactilus fischeri*) // Зоол. журн. 1947. Том 26. Вып. 1. С. 65–70.

Емельянов А.А. Амфибии и рептилии советского Дальнего Востока. Дисс. …. д-ра биол. наук. 1944. 260 с.

Козик С.С. Находка кладки безлегочного тритона // Зоол. журн. 1991. Т. 70. Вып. 5. С. 159–160.

Коротков Ю.М. К биологии дальневосточной жерлянки, восточного и палласова щитомордника в Приморском крае // Зоол. пробл. Сибири. Новосибирск, 1972. 302 с.

Коротков Ю.М. О количественном учёте некоторых амфибий на местах размножения в Приморском крае // Вестник зоологии. 1973. № 2. С. 80–82.

Коротков Ю.М. Амфибии и рептилии Приморского края (систематика, распространение, экология). Дисс. … канд. биол. наук. Владивосток, 1974а. 213 с.

Коротков Ю.М. Материалы по систематике, распространению и экологии дальневосточной лягушки – *Rana semiplicata* Nikolsky // Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР. Владивосток, 1974б. С. 172–180.

Коротков Ю.М. Потенциальная репродуктивность популяций некоторых амфибий и рептилий // Биологические исследования на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. 1975. С. 102–106.

Коротков Ю.М. Некоторые особенности размножения дальневосточной лягушки (*Rana chensinensis*) в Приморском крае // Зоол. журн. 1977а. Т. 56. Вып. 7. С. 1057–1061.

Коротков Ю.М. К экологии когтистого тритона (*Onychodactylus fischeri*) и сибирского углозуба (*Hynobius keyserlingi*) в Приморском крае // Зоол. журн. 1977б. Т. 56. Вып. 8. С. 1258–1260.

Коротков Ю.М. Некоторые данные по экологии дальневосточной квакши в Приморском крае // Экология. 1979. № 3. С. 95.

Коротков Ю.М., Боркин Л.Я. Уссурийский тритон *Onychodactylus fischeri* (Boulenger, 1886) // Редкие позвоночные животные советского Дальнего Востока и их охрана. Л.: Наука, 1989. С. 27–28.

Коротков Ю.М., Короткова Е.Б. Экология дальневосточной жерлянки (*Bombina orientalis*) // Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 46–51.

Короткова Е.Б. К экологии дальневосточной жерлянки в Приморском крае // Экология. 1978. № 4. С. 106–107.

Костенко В.А., Белова В.Т. Состав зимующих популяций дальневосточной лягушки (*Rana semiplicata*) на юге Приморья // Зоол. журн. 1972. Т. 51. № 10. С. 1588–1590.

Костенко В.А., Белова В.Т. Экология фоновых видов бесхвостых амфибий в кедрово-широколиственных лесах южного Сихотэ-Алиня // Зоологические проблемы Сибири. Новосибирск: Наука, 1973. С. 59–60.

Костенко В.А., Нестеренко В.А. Дальневосточная лягушка *Rana dybowskii* (биология, разведение). Владивосток: Дальнаука, 2013. 122 с.

Красная книга Приморского края: Животные. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Владивосток: АВК «Апельсин», 2005. 448 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные. М.: Астрель, 2001. С. 315–325.

Кудашова Н.Н., Левинская И.К. Список коллекций амфибий и рептилий с территории Дальнего Востока и Сибири // Герпетофауна Дальнего Востока и Сибири, Владивосток, 1978. С. 10–13.

Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 370 с.

Кузьмин С.Л., Маслова И.В. Земноводные российского Дальнего Востока. М.: КМК, 2005. 434 с.

Мазуркина О.М. Особенности поведения дальневосточной лягушки в репродуктивный период // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Межвузовский сборник научных трудов. Уссурийск, 1992. С. 89–93.

Маслова И.В. Новые находки уссурийского тритона / Матер. III Дальневост. конф. по заповедному делу: Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 70–71.

Маслова И.В. Сезонные циклы амфибий и рептилий и их численность в Уссурийском заповеднике и сопредельных территориях. 1994, 1995 // Научные

исследования в заповедниках и национальных парках России (федеральный отчёт за 1996–1997 гг.). 2001а. Ч. 2. № 1. С. 343–344.

Маслова И.В. Сезонные циклы амфибий и рептилий и их численность в Уссурийском заповеднике и сопредельных территориях. 1996, 1997 // Научные исследования в заповедниках и национальных парках России (федеральный отчёт за 1996–1997 гг.). 2001б. Ч. 2. № 2. С. 357–358.

Маслова И.В. Новые данные по распространению уссурийского когтистого тритона (*Onychodactylus fischeri*) в Приморском крае // Вопросы герпетологии: Матер. I съезда герпет. об-ва им. А.М. Никольского, Пущино-на-Оке, 4–7 декабря 2000 г. М.: МГУ. 2001в. С. 190–192.

Маслова И.В. Дальневосточная лягушка (*Rana dybowskii* Gunther, 1786) – очередной объект нелегальной продажи в Китай // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск, 2002а. Серия экология и систематика животных. Ч. 6. С. 56–59.

Маслова И.В. Нелегальная продажа земноводных и пресмыкающихся Приморского края в сопредельные страны (1993–2002 гг.) // Проблемы устойчивого развития регионов в XXI в. Биробиджан, 2002б. С. 179–180.

Маслова И.В. Амфибии и рептилии // Позвоночные животные Уссурийского государственного заповедника. Аннотированный список видов. Владивосток: Дальнаука, 2003а. С. 23–29.

Маслова И.В. Влияние хищных видов рыб на выбор нерестового водоема земноводными / Чтения памяти В. Я. Леванидова. Вып. 2. Владивосток: Дальнаука, 2003б. С. 563–566.

Международный кодекс зоологической номенклатуры. Издание четвертое. Принят Международным союзом биологических наук: Пер. с англ. и фр. Второе, исправленное издание русского перевода. М.: Т-во научных изданий КМК. 2004. 223 с.

Перечень объектов растительного и животного мира, занесённых в Красную книгу Уссурийского района. Официальное издание. Уссурийск, 2003. 46 с.

*Регель Е.Д., Эпштейн С.*М. Некоторые особенности биологии когтистого тритона (*Onychodactylus ficsheri*) // Зоол. журн. 1975. Т. 54. Вып. 10. С. 1515–1524.

Сапожников Г.П. О взаимоотношениях дальневосточной лягушки и сибирского углозуба в водоёмах Уссурийского заповедника // Вопросы герпетологии. Материалы Седьмой Всесоюзной герпетологической конференции, Киев, 26–29 сентября 1989. Киев: Наукова думка, 1989. С. 223–224.

Сапожников Г.П. Некоторые особенности развития и роста личинок сибирского углозуба (*Salamandrella keyserlingi*) // Исследования по зоологии позвоночных. Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Л.: ЗИН, 1990. С. 75–90.

Соколова Д.А., Маслова И.В., Манаев В.Б. О распространении *Onychodactylus fischeri* в юго-восточной части Приморского края // XII Дальневосточная конференция по заповедному делу. Матер. конф. Биробиджан, 10–13

октября 2017 г. / Отв. ред. Е.Я. Фрисман. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2017. С. 114–115.

Филипчук Н.В. Особенности размножения и развития чернопятнистой лягушки на юге Приморья // Флора и фауна Приморского края и сопредельных регионов. Тезисы конференции. Уссурийск, 1991. С. 225–228.

Филипчук Н.В. К экологии сибирской лягушки (*Rana amurensis* Boulenger) на юге Приморья // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Межвузовский сборник научных трудов. Уссурийск, 1992а. С. 78–81.

Филипчук Н.В. Некоторые данные по экологии дальневосточных бесхвостых амфибий на юге Приморья // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Межвузовский сборник научных трудов. Уссурийск, 1992б. С. 82–88.

Филипчук Н.В. Питание личинок дальневосточной жерлянки в период метаморфоза // Арсеньевские чтения. Тезисы докладов региональной научной конференции по проблемам истории, археологии и краеведения. Уссурийск, 1992в. С. 328–329.

Филипчук Н.В. Биология личинок фоновых видов бесхвостых амфибий в лесах Южного Приморья. Дис. … канд. биол. наук. Владивосток, 1993а. 177 с.

Филипчук Н.В. Суточная динамика питания личинок дальневосточной лягушки // VII Арсеньевские чтения. Сборник научных трудов. Уссурийск, 1993б. С. 31–33.

Филипчук Н.В., Костенко В.А. Питание сеголеток дальневосточной лягушки на юге Приморского края // Арсеньевские чтения. Тезисы докладов региональной научной конференции по проблемам истории, археологии и краеведения. Уссурийск, 1992. С. 329–330.

Ярцев В.В., Куранова В.Н., Маслова И.В., Крюков В.Х. Географическая и межвидовая изменчивость размеров кладок и размеров самок углозубов рода *Salamandrella* (Amphibia: Caudata, Hynobiidae) // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2016. № 2 (34). С. 126–149.

Maslova I.V. New Data of Spawning Activity of Dubowsky Frog (*Rana dybowskii)* and the Siberian Newt (*Salamandrella keyserlingii*) // Advances in amphibian Research in the former Soviet Union. Sofia; Moscow. V. 2. 1997. P. 143–146.

Maslova I.V. The current status of populations of the Long-Tailed Clawed Salamander (*Onychodactylus fischeri*) in the Ussuriiskii Nature Reserve // Advances in Amphibian Res. in the f. Soviet Union. 1998. V. 3, pp. 193–198.

Maslova I.V. On the influence of extremely weather conditions on some amphibians of the Primorsky Territory (Far East of Russia) // Advances in amphibian research in the former Soviet Union. Sofia; Moscow. 2000. V. 5, pp. 227–232.

Maslova I.V. The protection of amphibians and reptiles in the Russian Far East // Nature Conservation Research. Заповедная наука. 2016. 1 (3), pp. 26–35.

Frost D. 2018 [1998–2018]. Amphibian Species of the Word 6.0: an online reference. Version 5.4. Electronic Database. http://research.amnh.org/vz/herpeto logy/amphibia/index.php / The American Museum of Natural History, New York, USA, accessed April 18, 2018.

Poyarkov N.A. Jr., *Che J., Min M.-S., Kuro-o M.,Yan F., Li C., Iizuka K., Vieites D.* R. 2012. Review of the systematics, morphology and distribution of Asian Clawed Salamanders, genus *Onychodactylus* (Amphibia, Caudata: Hynobiidae), with the description of four new species // Zootaxa. Vol. 3465, pp. 1–106.

3.2. Пресмыкающиеся – Reptilia

Герпетологические исследования на территории Уссурийского городского округа проводились неравномерно, при этом наиболее обследованной на настоящий период оказалась площадь Комаровского лесничества государственного природного заповедника «Уссурийский» им. В.Л. Комарова (филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» ДВО РАН). Гораздо реже и главным образом попутно с изучением представителей других классов наземных позвоночных животных изучались пресмыкающиеся окрестностей г. Уссурийска, долины р. Раздольная, а также Борисовского плато и его предгорий.

На описываемой территории первые герпетологические сборы для музея Владивостокского общества изучения Амурского края, а также по поручению Зоологического музея Императорской (ныне Российской)Академии наук с 1903 по 1922 гг. выполнял известный российский герпетолог А.А. Емельянов, работавший в те годы школьным учителем. В 1911–1915 гг. в окрестностях г. Никольска-Уссурийского (ныне г. Уссурийска) коллекционный зоологический материал, включающий, в том числе, и рептилий, собирал консерватор Владивостокского общества изучения Амурского края (ОИАК) А.И. Черский.

В 1935 г., в связи с закрытием Зоологического сектора Дальневосточного филиала АН СССР, его научный сотрудник А.А. Емельянов был переведен учёным специалистом в Супутинский (ныне Уссурийский) заповедник, где он проводил постоянные наблюдения за амфибиями и рептилиями в 1935–1936 гг. Промежуточным итогом этих работ в 1938 г. стал очерк «Амфибии и рептилии Супутинского заповедника Академии наук СССР», сданный в печать, но и так и не опубликованный в связи с расформированием Дальневосточного филиала АН СССР. Эта рукопись сохранилась только в Архиве Президиума ДВО РАН. Значительная часть материалов из вышеуказанного очерка вошла в докторскую работу А.А. Емельянова «Амфибии и рептилии Советского Дальнего Востока» (Архив..., 1938; Емельянов, 1944). В 1970–1980-х гг. герпетологические исследования были продолжены Ю.М. Коротковым, опубликовавшим ряд данных по пресмыкающимся Приморского края, с использованием, в том числе, информации, собранной в УГО (Коротков, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977а,б, 1978а-в, 1985, 1989; Коротков, Щинов, 1968; Боркин, Коротков, 1981, 1989). В 1987–1997 гг. герпетофауну Уссурийского заповедника и прилегающих территорий изучала И.В. Маслова (Маслова, 1994, 2001а,б, 2002, 2003; 2006б; Маслова, Дочевой, 2016; Портнягина, Маслова, 2017; Семенищева, Маслова, 2010).

Систематика пресмыкающихся в настоящей работе приводится по Э.В. Аднагулову (2017).

Отряд Черепахи – Testudines Batsch, 1788

Семейство Трёхкоготные черепахи – Trionychidae Gray, 1825

Род Дальневосточные черепахи – *Pelodiscus* Fitzinger, 1835

1. Дальневосточная черепаха - *Pelodiscus maackii* (Brandt, 1857)

Внешний облик (рис. 3.2.1). Для этой черепахи характерен уплощенный, покрытый мягкой кожей карапакс, максимальная длина которого достигает 33 см. У молодых особей карапакс округлый, а у взрослых он яйцевидный, расширенный сзади. На обеих парах конечностей на трёх внутренних пальцах имеются крупные острые когти. Между пальцами хорошо развиты плавательные перепонки. Голова небольшая, слегка суженная, с хорошо развитым хоботком. Кожа гладкая, у молодых слегка бугорчатая. Сверху черепаха окрашена в тёмно-зеленовато-серый или зеленовато-бурый цвет. Сильно редуцированный пластрон окрашен в более светлые тона, желтоватые или зеленоватые, а у молодых (сеголетков) окраска пластрона ярко-оранжевая с отдельными тёмными пятнами, исчезающими со временем.



Рис. 3.2.1. Дальневосточная черепаха - *Pelodiscus maackii.* (фото И.В. Масловой)

Распространение. Ареал занимает южную часть российского Дальнего Востока, Северо-Восточный Китай (провинции Хэйлунцзян, Гирин, Цзилинь, Ляонин), а также Корейский полуостров (Fritz et al., 2010). В пределах России обитает в Еврейской Автономной области, Хабаровском и Приморском краях. В настоящее время на территории российского Дальнего Востока насчитывается семь разных по численности популяционных группировок (Adnagulov, Maslova, 2005). В Амурской области встречается за границами постоянного ареала (две встречи вида зарегистрированы в Хинганском заповеднике в 1972 и 1984 гг.)

(Красная книга Амурской области, 2009). В ранних источниках данный вид для российского сектора бассейна р. Раздольная приводится только в работе М.В. Охотиной, где она пишет «…Есть черепаха и в верхнем течении Суйфуна (ныне р. Раздольная – *прим. авторов*), по которому она спускается до мест осолонения реки приливными водами Амурского залива…» (Охотина, 1959: с. 142). Первый раз мёртвый некрупный экземпляр был найден нами мёртвым на берегу р. Раздольная ниже сброса городских сточных вод Уссурийска 21 марта 1976 г. В 2001 г., выполняя работы по гранту WWF (Аднагулов, Маслова, 2001), мы получили информацию о достоверных встречах дальневосточной черепахи в водоёмах старичного типа возле сёл Заречное и Покровка Октябрьского района, непосредственно примыкающего к УГО. Е.И. Барабанщиков (2004) сообщает в материалах по распространению данного вида на юге Приморья о регулярных выловах молодых особей черепахи в р. Раздольная, которые попадались в ставные сети во время проведения ихтиологических исследований со второй июля до середины сентября. В настоящее время черепахи различных возрастных категорий периодически встречаются на всём протяжении указанной реки в пределах УГО от границы с. Октябрьским районом до границы с Надеждинским районом.

Численность. Конкретные данные по численности в пределах округа отсутствуют.

Образ жизни. Биология в пределах рассматриваемого округа не изучалась. Как вид населяет равнинные реки и озёра со стоячей или слабопроточной водой, хорошо прогреваемые летом. Ввиду высокой требовательности к местам размножения его распределение повсюду носит локальный характер. Для откладки яиц и отдыха использует различные по характеру отмели и косы. Весенняя активность наступает при прогреве воды до + 10–12 Cº с первой или второй декады мая. В тёплую весну появление первых черепах фиксировалось уже в последние дни апреля. К откладке яиц приступает при прогреве воды до + 18–20 Cº и воздуха – до + 25–30 Cº (в дневное время) с последней декады мая, при этом яйцекладка продолжается до начала июля (в северной части ареала пик размножения приходится на июль). Во время размножения наблюдается от 3 до 5 «волн» массового выхода дальневосточных черепах на откладку яиц. Яйца откладываются в песчаный, галечниковый или мелкогалечниково-песчаный грунт на расстоянии от 2–3 м до 50–70 м от воды. В кладке одной черепахи насчитывается от 7 до 56 яиц. Вылупление черепашат отмечено со второй декады августа до второй декады сентября. Питается рыбами, ракообразными и моллюсками. Активный период длится до начала октября. Зимовка проходит на дне водоёмов, при этом черепахи зарываются в ил или песок (Булдовский, 1936; Тагирова, 1981; Аднагулов, Маслова, 2001; Маслова 2006а; Аднагулов, 2012; Дунаев, Орлова, 2012).

Этимология. Видовое латинское название дано в честь известного русского натуралиста Ричарда Карловича Маака (1825-1886), который проводил обширные биологические исследования на территории Сибири и Дальнего Востоке России.

Проблемы охраны. Имеется ряд природных угроз для вида: размывание, заболачивание и подтопление мест, где происходит откладка яиц, разрушение кладок и поедание яиц енотовидными собаками (*Nyctereutes procynoides*), лисицами (*Vulpes vulpes*) и бродячими собаками (Булдовский, 1936; Тагирова, 1981; Маслова, 2006а, б; Маслова, Воробьёва, 2016).

В 1950-60-е гг. имелось три основных антропогенных фактора, влияющих на численность дальневосточных черепах на территории России: промышленное и сельскохозяйственное (пестицидами и гербицидами) загрязнение рек; массовый сплав леса по рекам, когда брёвна разрушали берега и, как следствие, черепашьи кладки; мелиоративные работы, в результате которых были уничтожены многие места размножения черепах в поймах рек. В настоящее время в списке антропогенных угроз доминируют: забор песка по берегам рек и озёр; чрезмерная рекреация на местах откладки яиц черепахами; браконьерский отлов этих рептилий; разрушение кладок дальневосточной черепахи людьми с низким уровнем экологической культуры; загрязнение побережья и самих водоёмов бытовым и промышленным мусором; использование черепах и их яиц в качестве еды у части населения, находящихся за чертой бедности.

С момента открытия в 1990-е гг. границы с сопредельным Китаем начался массовый отлов этих рептилий с целью продажи китайским гражданам. Из 13 районов, в которых в Приморье в данное время достоверно обитает черепаха, только в двух браконьерство носит единичный характер. В остальных же сбыт этих пресмыкающихся давно налажен и носит массовый характер (Аднагулов, Маслова, 2001; Маслова, 2006б; Maslova, Lyapustin, 2005).

Вид включён в список Конвенции о торговле видами дикой флоры и фауны СИТЕС (Приложение III), в Красный список МСОП-2014 (категория Vulnerable), во вторую категорию Красных книг России (2001), Хабаровского (2008) и Приморского краёв (2005), Еврейской Автономной области (2014) и Амурской области (2009) со статусом «сокращающийся в численности вид, обитающий в пределах России на крайней северной границе своего ареала», а также в первую категорию Красной книги Уссурийского района (Красная книга России, 2001; Перечень..., 2003; Maslova, 2016).

Отряд Чешуйчатые – Squamata Oppel, 1811

Подотряд Ящерицы – Sauria Mccarthney, 1802

Семейство Настоящие ящерицы – Lacertidae Oppel, 1811

Род Долгохвостки – *Takydromus* Daudin, 1802

2. Амурская долгохвостка – *Takydromus amurensis* Peters, 1881

Внешний облик (рис. 3.2.2). Длина тела – до 7,6 см. У взрослых ящериц хвост не менее чем в два раза длиннее туловища, тогда как у сеголеток он превышает длину тела в среднем в 1,6 (Дунаев, Орлова, 2012; Портнягина, Масло-

ва, 2017). Вес самцов достигает 5,4, а самок – 8,2 г (Коротков, 1985). Устойчивым определительным признаком является количество бедренных (паховых) пор. Наиболее часто отмечаются особи с тремя (61.8%) и четырьмя (21,35 %) парами пор. В единичных случаях отмечались следующие соотношения пор 2/3 и 5/5 (Semenishcheva, Maslova, 2012). Окраска сверху обычно коричневого, светло-коричневого, бурого, реже оливкового цвета, иногда с тёмными неправильной формы пятнами на спине. По бокам тела иногда тянется с переходом на хвост широкая тёмная, иногда почти чёрная полоса. По бокам шеи расположена короткая, иногда прерывистая светлая полоска. Снизу окраска синевато-зелёная или беловатая с жёлтым отливом; горло светлее. Молодые особи окрашены темнее взрослых (Емельянов, 1944; Дунаев, Орлова, 2012).



Рис. 3.2.2. Амурская долгохвостка – *Takydromus amurensis*
(фото И.В. Масловой)

Распространение. Населяет Северо-Восточный Китай, Корейский полуостров и о-в Цусима в Японии (Ананьева и др., 2004). В России достоверно встречается в Приморском крае, где широко распространена на север до бассейна р. Бикин (Маслова, Серёдкин, 2016). По данным Ю.М. Короткова (1985) по западным отрогам Сихотэ-Алиня амурская долгохвостка якобы встречается до р. Амур, т.е. обитает в Хабаровском крае, что подвергается сомнению (Аднагулов, 2017). В Уссурийском городском округе в типичных местообитаниях встречается повсеместно.

Численность. Обычный вид. В Уссурийском заповеднике на 1 км маршрута встречается 0,7 особи (Маслова, 2003).

Образ жизни. Населяет горы и предгорья большей части территории Уссурийского городского округа. Встречается в широколиственных и кедрово-широколиственных лесах, а также в редколесьях, придерживаясь хорошо прогреваемых солнцем участков, в частности приречных галечников, лесных опушек и вырубок, обочин дорог и каменистых россыпей. Наблюдается высокая встречаемость в антропогенных биотопах (слабоизменённых и нарушенных). В таких биотопах имеются открытые участки для инсоляции, места, оптимальные для зимовки, множество укрытий и обильная кормовая база. Предпочитает склоны южной экспозиции. Весеннее пробуждение начинается с первой декады апреля, а уход на зимовку происходит в октябре или в начале ноября. К спариванию приступает в конце апреля – начале мая. Первая кладка зарегистрирована в конце мая (в лабораторных условиях – во второй половине мая), при этом в сезон может быть две-три кладки, в каждой из которой содержится от 2 до 8 яиц. Яйца – овальной формы, белые, их средний размер 10,6±0,1 мм на 6,8±0,1 мм. Инкубационный период длится 44–56 дней, а сеголетки с размером тела 23,5–25,3 мм (24,6±0,3) начинают появляться в середине августа, самый ранний зафиксированный нами выход – 10 августа (Коротков, 1985, Портнягина, Маслова, 2017). Амурская долгохвостка питается различными мелкими беспозвоночными, в первую очередь пауками (пауки-волки, пауки-скакуны и т.п.). Эксперимент показал, что данный вид избегает использовать в качестве корма мокриц, червей, стафилинид и муравьёв (Портнягина, Маслова, 2017).

Этимология. Видовое название дано по типовой территории, расположенной в долине р. Амур (с. Казакевичево, Хабаровский край), что на самом деле является ошибкой, так как вид в своем распространении до Амура не доходит, хотя в бассейне р. Амур он встречается.

Проблемы охраны. В Приморском крае специальные меры охраны не требуются. Занесена в третью категорию Красной книги Хабаровского края (2008) со статусом «редкий вид на периферии ареала» (Maslova, 2016).

3. Корейская долгохвостка – *Takydromus wolteri* Fischer, 1885

Внешний облик (рис. 3.2.3). Длина тела – до 5,8 см. У взрослых ящериц хвост не менее чем в два раза длиннее туловища, тогда как у сеголеток он превышает длину тела в среднем в 1,6 (Дунаев, Орлова, 2012; Портнягина, Маслова, 2017). Вес составляет 4–7 г. Бедренных (паховых) пор только одна пара. Окраска сверху светло-коричневая, оливково-серая или светло-серая, причём вдоль хребта проходит чёрно-бурая полоса, переходящая на хвост. По бокам туловища эта полоса оторочена узкой белой или голубоватой полоской. Брюхо желтовато-белое, горло и грудь зеленовато-голубого цвета. Молодые особи очень тёмные, черноватые.

Распространение. Ареал занимает часть Восточного Китая, Корейский полуостров, южный и западный сектора Приморья в России, где корейская дол-

гохвостка является редким и локально распространённым видом. В литературе её приводят, в частности, для долины р. Раздольная (Коротков, 1985). По устному сообщению В.Т. Беловой в 1960–70 гг. этих ящериц отмечали в среднем течении р. Комаровка, что также подтверждено осмотренным нами фиксированным материалом, некогда хранившимся на кафедре зоологии Уссурийского педагогического института. Для Уссурийского заповедника этот вид не выявлен (Маслова, 2003). В текущем столетии данных о встречах корейской долгохвостки в пределах округа не поступало.



Рис. 3.2.3. Корейская долгохвостка – *Takydromus wolteri* (фото И.В. Масловой)

Численность. Конкретные данные по численности в пределах округа отсутствуют.

Образ жизни. На территории России корейская долгохвостка использует больший спектр биотопов, чем в Республике Корея, где её места обитания приурочены к зоне лугов. В Приморском крае вид часто отмечается в редколесьях на возвышенностях, на участках с травянистой и кустарниковой растительностью, а также по окраинам лесов. В последние десятилетия долгохвосток ни разу не наблюдали непосредственно по лугам. Как и у амурской долгохвостки отмечена высокая встречаемость в антропогенных биотопах (слабоизменённых и нарушенных). Хорошо плавает и при опасности охотно идёт в воду. Укрывается под камнями, в норах грызунов и густых переплетениях трав. При лазании по кустарникам помогает себе, цепляясь за ветки хвостом.

Весной появляется с начала апреля до первой декады мая (Емельянов, 1944). Откладка яиц проходит в более сжатые сроки, чем у амурской долгохвостки – с середины июня до середины августа. Одна самка за раз откладывает 5–8 яиц. Яйца – овальной формы, слегка желтоватые; их средний размер 9,5±0,4 мм на 5,9±0,1 мм. Инкубационный период длится 42–44 дня. Сеголетки с размером тела 21,0–25,1 мм (22,6±0,6) начинают появляться с середины августа, самый ранний зафиксированный нами выход – 16 августа (Портнягина, Маслова, 2017). На зимовку уходит с конца сентября до второй декады октября. Корейская долгохвостка питается сходно с амурской долгохвосткой: различными мелкими беспо-

звоночными, в первую очередь пауками. Эксперимент показал, что корейская долгохвостка аналогично амурской избегает использовать в качестве корма мокриц, червей, стафилинид и муравьёв (Портнягина, Маслова, 2017).

Этимология. Русское видовое название связано с обитанием в Корее (Коляда и др., 2016).

Проблемы охраны. Отмечено исчезновение вида в местах хозяйственного использования луговых и остепнённых участков, что связанно с травяными пожарами и распашкой. Внесена в список редких позвоночных животных российского Дальнего Востока (1989): имеет статус редкого малоизученного вида на периферии ареала с сокращающейся численностью. Включена в первую категорию Красной книги Уссурийского района (Перечень..., 2003). Запланировано введение корейской долгохвостки в последующие издания Красных книг Приморского края и России (Maslova, 2016).

Подотряд Змеи – Serpentes Linnaeus, 1758

Семейство Ужовые – Colubridae Oppel, 1811

Род Лазающие полозы – *Elaphe* Fitzinger in Wagler, 1833

4. Узорчатый полоз – *Elaphe dione* (Pallas, 1773)

Внешний облик (рис. 3.2.4). Длина взрослого экземпляра составляет около метра (Емельянов, 1929; Дунаев, Орлова, 2012), а вес от 100 до 200 г (самки несколько крупнее). Характерна значительная вариабельность окраски и рисунка. Окраска спины серая различных оттенков, серовато-бурая, оливково-серая, красная, кирпично-красная или коричневая различных оттенков. Часто вдоль спины проходят 4 широкие, но не резко очерченные бурые полосы, из которых две средние переходят на хвост. Вдоль хребта тянутся узкие неправильной формы поперечные пятна тёмно-бурого или чёрного цвета. На голове чаще всего имеется характерный рисунок, напоминающий летящую птицу. Брюхо сероватое или бледно-желтоватое в многочисленных относительно мелких неправильных бурых или чёрных пятнах. Встречаются и одноцветные, иногда, очень тёмные экземпляры.

Распространение. Являясь одним из наиболее распространённых видов колюбрид Палеарктики, населяет значительную территорию Евразии от Украины и Поволжья до побережья Японского моря (Ананьева и др., 2004). В пределах России встречается на юге Европейской части, в южной Сибири и на юге Дальнего Востока, где имеет широкое распространение в южной и средней частях Хабаровского края, Амурской области и Приморском крае. В УГО в подходящих биотопах обитает повсеместно.

Численность. Обычен. В Уссурийском заповеднике на 1 км маршрута в среднем встречается одна особь (Маслова, 2003).

Образ жизни. Эвритопный вид. Места обитания чрезвычайно разнообразны: встречается в разреженных лиственных и хвойных лесах, речных поймах, ку-

старниковых зарослях, на огородах, в садах и межах среди полей. В лесах ведёт полудревесный образ жизни. Охотно заходит в воду, при этом прекрасно плавает и ныряет. В качестве, убежищ использует норы грызунов, дупла деревьев, пустоты под камнями, трещины и промоины в почве. Активен с середины апреля. Для спаривания, которое продолжается с апреля по июль, собирается на “половых точках”. Яйцекладки отмечаются с конца июня до второй половины августа. Одна самка откладывает от 5 до 24 яиц (Емельянов, 1929; Коротков, 1985; данные И.В. Масловой). Яйца откладываются во влажную землю, перепревшую листву или труху сгнивших деревьев. Иногда несколько самок откладывают яйца в одно место, и в таких кладках обнаруживается до 120 яиц (Коротков, 1985). К моменту откладки яйца содержат хорошо развитые эмбрионы, и поэтому длительность инкубационного периода обычно не превышает 20–30 суток. Только что вышедшие из яйца молодые особи имеют длину около 20 см и по окрасу похожи на взрослых особей. Сеголетки появляются с конца июля по первую декаду октября. В Хасанском районе нами была обнаружена кладка узорчатого полоза, из которой 1 октября 2015 г. только начинался их выход (данные И.В. Масловой). Половая зрелость наступает при длине тела не менее 40 см.



Рис. 3.2.4. Узорчатый полоз – *Elaphe dione* (фото И.В. Масловой)

Основой питания являются мышевидные грызуны, а в годы депрессии мышевидных грызунов переходят на питание другими позвоночными животными (мелкие птицы, их яйца, птенцы, земноводные, рыбы, ящерицы и змеи). Пойманную добычу душит, сдавливая кольцами тела. В случае опасности узор-

чатый полоз имитирует поведение щитомордников: производит быстрые движения кончиком хвоста, производя прерывистый своеобразный звук, напоминающий звучание трещотки; иногда меняет до треугольной формы продолговатую в спокойном состоянии голову, уплощая её; делает выпады всем телом, подобно ядовитой змее. Зимует в каменистых россыпях, норах, пустотах под корнями, часто совместно с другими видами змей.

Этимология. Русское видовое название связано с окраской верхней стороны тела (Коляда и др., 2016).

Проблемы охраны. В Приморском крае специальные меры охраны не требуются. Включён во вторую категорию Красной книги Республики Бурятия (2013) со статусом «уязвимый на краю ареала» и в третью категорию Красной книги Забайкальского края (2012) со статусом «редкий, малоизученный в регионе вид» (Maslova, 2016). Местное население часто убивает этих змей, называя их «ядовитыми медянками», щитомордниками или гадюками.

5. Амурский полоз – *Elaphe schrenckii* (Strauch, 1873)

Внешний облик (рис. 3.2.5). Самая крупная из змей региона длиной до 2 м и весом до 1,6 кг. Голова сравнительно слабо отграничена от туловища. Окраска слабо изменчива. Верхняя сторона взрослых особей чёрно-бурого, а чаще совершенно чёрного цвета с грязно-жёлтыми косыми поперечными полосами, которые по бокам тела раздваиваются. Брюхо одноцветно-жёлтое или жёлтое с тёмными пятнами. Молодые змеи окрашены иначе: сверху коричневатые, с широкими неправильными поперечными полосами, окаймлёнными чёрными и разделённые более узкими беловатыми полосами, чем они напоминают средних щитомордников.



Рис. 3.2.5. Амурский полоз – *Elaphe schrenckii* (фото И.В. Масловой)

Распространение. Населяет Северо-Восточный Китай и Корейский полуостров, при этом известна находка в Восточной Монголии (Ананьева и др.,

2004). В пределах России встречается на территории Приморского и Хабаровского краёв, в ЕАО и в Амурской области (Аднагулов, 2017). В Приморье, в частности, в УГО, амурский полоз, как и предыдущий вид, обычен, и очень широко распространён.

Численность. Обычен. В Уссурийском заповеднике на 1 км маршрута в среднем встречается одна особь (Маслова, 2003).

Образ жизни. Преимущественно лесная змея, встречающаяся на опушках, полянах, в зарослях кустарников, а также в глубине лесных массивов, нередко в деревнях, где держится под поленницами дров, в кучах сухого навоза, под соломой, на огородах, крышах и чердаках. Убежищами служат дупла деревьев, старые пни, кучи камней и норы грызунов. Обитает в различных типах леса, при этом ведёт полудревесный образ жизни. Неоднократно наблюдался на деревьях, иногда на высоте более 10 м над землёй. Активен с апреля. Спариваются на "половых точках" с середины мая. Размножается посредством откладки яиц. Одна самка откладывает от 7 до 24 яиц (Коротков, 1985), по другим данным (Емельянов, 1915) их бывает до 30. Откладка яиц происходит в основном в июле. Яйца откладываются во влажную землю, песок, труху деревьев, кучи навоза. Молодые особи появляются в конце августа – начале сентября при длине тела от 210 до 475 мм и весе от 9,4 до 19 г (Коротков, 1985). Питается мелкими млекопитающими (размером до крысы), некрупными птицами, их птенцами и яйцами. Зимует группами по 20–30 особей в дуплах деревьев, в каменистых россыпях.

Этимология. Видовое латинское название дано в честь известного зоолога, этнографа, члена Русского географического общества Л.И. Шренка (1826-1894). Видовое русское название связано с типовой территорией, которой является Амурская область.

Проблемы охраны. В Приморском крае специальные меры охраны не требуются. Занесён в третью категорию Красной книги Хабаровского края (2008) со статусом «редкий вид на периферии ареала с сокращающейся численностью», в третью категорию Красной книги Еврейской Автономной области (2014) со статусом «редкий вид на периферии ареала» и в третью категорию Красной книги Амурской области (2009) со статусом «редкий малочисленный вид» (Maslova, 2016).

Род Живородящие полозы – *Oocatochus* Helfenberger, 2001

6. Красноспинный полоз – *Oocatochus rufodorsatus* (Cantor, 1842)

Внешний облик (рис. 3.2.6). Наибольшая длина тела самок 84 см, самцов – 77 см, а вес соответственно 158 и 78 г. (Терентьев, Чернов, 1949; Коротков, 1985). Верхняя сторона тела буро-коричневая или оливково-коричневая с четырьмя рядами вытянутых в длину более тёмных пятен, которые в задней половине тела сливаются в сплошные продолжающиеся на хвосте узкие полосы. Брюхо светлое, желтоватое, с чёрными, вытянутыми поперек достаточно крупными пятнами, расположенными в шахматном порядке (Коротков, 1985).



Рис. 3.2.6. Красноспинный полоз – *Oocatochus rufodorsatus*
(фото И.В. Масловой)

Распространение. Населяет Северо-Восточный Китай, Корею и юг Дальнего Востока России (Ананьева и др., 2004). В пределах России встречается в Приморском и Хабаровском краях, Еврейской автономной и Амурской областях. Населяет западный сектор Приморья от крайнего юго-запада до границы с Хабаровским краем. В УГО локально был отмечен нами во второй половине прошлого столетия к востоку от г. Уссурийска и в окрестностях с. Яконовка. В Уссурийском заповеднике на зарегистрирован.

Численность. Как вид в целом редок, хотя локально может быть вполне обычным, местами даже образуя скопления. Для УГО известны лишь две единичные встречи. В ЗИН хранится один экземпляр данного вида из Никольска-Уссурийского под номером 10388, датированный 1905 г., собранный Сюзевым.

Образ жизни. Ведёт полуводный образ жизни. Его местообитания тесно связаны с озёрами и реками. Обитая в зарослях по берегам преимущественно стоячих водоёмов, хорошо плавает и ныряет. С мест зимовок появляется в начале мая. Спаривание происходит с первых чисел мая до начала июня (Дунаев, Орлова, 2014; уст. сообщ. Н.Е. Похилюка). В июле в яйцеводах самки находили до 10 яиц весом 2,4–4,3 г каждое (Коротков, 1985). Развитие яиц происходит в теле самок. Яйцеживородящий вид. В августе, либо в начале сентября красноспинные полозы рождают от 8 до 20 молодых особей, которые находятся в полупрозрачных яйцевых оболочках. Через несколько минут детёныши разрывают яйцевые оболочки и расползаются. Молодые особи появляются в середине сентября

(Ананьева и др., 2004). Длина новорожденных от 18 до 20 см, а вес 3,1–4,9 г; половая зрелость наступает при длине тела около 40 см (Коротков, 1985).

Основным кормом являются амфибии и мелкие рыбы, реже питается мелкими млекопитающими и беспозвоночными животными. При содержании в неволе также поедает мышей и птиц, причём лягушек и рыб поедает живыми, а теплокровных предварительно душит, обвивая кольцами тела (Емельянов, 1929).

Этимология. Видовое русское название является неудачно выбранным переводом латинского видового эпитета *rufodorsatus* (от латинского *rufus* – ярко-красный, рыжий и *dorsum* – спина), поскольку спинная сторона этой змеи имеет различные оттенки коричневого (но никак не красного!) цвета (см. выше).

Проблемы охраны. Вид включён в 3-ю категорию со статусом «редкий вид на периферии ареала» Красных книг Приморского края (2005), Хабаровского края (2008), Еврейской автономной области (2014) и Уссурийского района (Перечень..., 2003) (Maslova, 2016).

Нами фиксировалась массовая гибель красноспинных полозов во время весенних (с сопок к пойменным водоёмам) и осенних миграций (от водоёмов к местам зимовки в сопки) в Надеждинском и Ханкайском районах. На отдельных участках дороги, примыкающих к сопкам, на 1 км маршрута по дороге насчитывалось от 1 до 2 раздавленных красноспинных полозов (данные Масловой И.В.). Местное население часто убивает этих змей, называя их «ядовитыми медянками» или гадюками.

Род Лесные ужи – *Hebius* Thompson, 1913

7. Японский уж – *Hebius vibakari* (Boie, 1826)

Внешний облик (рис. 3.2.7). Японский уж – самая маленькая змея Приморского края с длиной тела до 40 см и хвоста – до 11 см (Дунаев, Орлова, 2014). Сверху шоколадно-коричневого или коричневато-красного цвета без рисунка. Брюхо жёлтое, бледно-жёлтое и желтовато-зелёное. Такого же цвета пятна имеются позади головы. Молодые обычно тёмные, почти чёрные.

Распространение. Населяет Восточную Азию, включая бассейн Амура, Восточный Китай, Корейский полуостров и Японию (Ананьева и др., 2004). В пределах России известен для Амурской области, ЕАО, Приморского и Хабаровского краёв (Аднагулов, 2017).

Численность. В южных и центральных районах Приморского края вид достаточно обычен, местами имеет высокую численность (Емельянов, 1944; данные И.В. Масловой, устн. сообщ. М.В. Акуленко). В Амурской области, ЕАО и Хабаровском крае имеются только отдельные точки находок (Красная книга Хабаровского края, 2008).

Образ жизни. Обитает на окраинах увлажнённых лесов, реже на лугах в лесной зоне, чаще на речных террасах неподалеку от воды. Ведёт скрытый полуподземный образ жизни. Обнаружить этих змей легче всего под камнями, куда они охотно прячутся, а также в рыхлой каменистой почве на глубине до 30 см. Хорошо плавает и охотно идёт в воду. С зимовок появляется не ранее

3 декады апреля, а к спариванию приступает в мае. Откладка 2–6 яиц наблюдается в конце июля. Молодые длиной около 12–13 см и весом 1–2 г появляются с конца августа и держатся в верхнем слое почвы или в лесной подстилке (Коротков, 1985). Половая зрелость наступает при длине около 35 см. Питается преимущественно дождевыми червями, кроме того, поедает моллюсков, насекомых, реже сеголеток лягушек и жаб. Зимует в каменистых россыпях и скальных подземных трещинах.



Рис. 3.2.7. Японский уж – *Hebius vibakari* (фото И.В. Масловой)

Этимология. Видовое русское название дано по типовой местности, которой является Япония.

Проблемы охраны. В Приморском крае специальные меры охраны не требуются. Занесён в третью категорию Красной книги Хабаровского края (2008) со статусом «очень редкий малоизученный вид на периферии ареала», в третью категорию Красной книги Еврейской Автономной области (2014) со статусом «редкий вид на периферии ареала» и в третью категорию Красной книги Амурской области (2009) со статусом «очень редкий малоизученный вид за пределами основного ареала» (Maslova, 2016).

Род Длиннозубые ужи – *Rhabdophis* Fitzinger, 1843

8. Тигровый уж – *Rhabdophis lateralis* (Berthold, 1859)

Внешний облик (рис. 3.2.8). Максимальная длина достигает 130 см, а вес 200 г (Банников и др., 1971; Коротков, 1985). Окраска широко варьирует. У типично окрашенных особей общий фон зелёный (от светло-зелёного до тёмно-оливкового), по которому идут чёрные поперечные полосы, образуя характерную «тигровую» полосатость. В то же время на передней трети тела в проме-

жутках между чёрными полосами зелёный цвет отчасти или целиком оказывается замещённым ярким кирпично-красным, красным или оранжевым. Реже встречаются серые, пепельно-голубые, коричневые и даже почти чёрные экземпляры с разной степенью выраженности тёмного рисунка.



Рис. 3.2.8. Тигровый уж – *Rhabdophis lateralis* (фото И.В. Масловой)

Распространение. Основная часть ареала находится в Китае, исключая его западную и южную части, на Корейском полуострове и в Японии (Ананьева и др., 2004; Дунаев, Орлова, 2012). В пределах России встречается в Приморье, при этом имеются единичные находки на самом юге Хабаровского края (Красная книга Хабаровского края, 2008).

Численность. Местами обычен, но в целом немногочислен. В типичных местообитаниях Уссурийского заповедника на 1 км маршрута в среднем встречается 0,7 особи (Маслова, 2003).

Образ жизни. Встречается чаще всего по берегам водоёмов или в увлажнённых местах, реже вдалеке от воды в смешанных и лиственных лесах и на безлесных пространствах. Весной появляется в конце апреля. Кладка, обычно состоящая из 9–12 (реже до 25) яиц, наблюдается с середины июля до конца августа. Яйца откладываются во влажный песок, под камни, доски, старую траву или во влажную землю. Молодые длиной до 20 см появляются в конце августа или в первой половине сентября.

Ведёт дневной образ жизни. Питается в основном земноводными, отчасти рыбами и беспозвоночными животными. Зимует вместе с красноспинным и узорчатым полозами, уссурийским щитомордником в норах грызунов или в подземных камерах каменистых россыпей и скал. В случае опасности тигровый уж принимает угрожающую позу, почти вертикально приподнимая и уплощая переднюю треть тела, и делает выпады в сторону врага, опускает голову и подставляет затылочную часть, провоцируя хищника укусить именно за неё. При этом на верхней поверхности шеи из залегающих под кожей специализированных 10–19 пар нухо-дорзальных желёз выступает едкий секрет, который, попадая в пасть хищника, вынуждает его сразу же отпустить добычу. Полигидроксилированные стреодиды в железах накапливаются у ужей в процессе питания жабами, у которых имеются в яде структурно сходные стероиды. Если в рационе тигрового ужа отсутствуют данные амфибии, то яд в нухо-дорзальных железах исчезает (Дунаев, Орлова, 2014).

Относится к условно ядовитым змеям. Для человека слабые укусы тигрового ужа, наносимые короткими передними зубами, как правило, проходят бесследно. Однако в случаях, когда укус производится расположенными в глубине рта увеличенными заднечелюстными зубами, и в рану в большом количестве попадает слюна и секрет верхнегубных желёз, может наступить достаточно сильное отравление, сопровождаемое внутренними кровотечениями, понижением свертываемости крови, некрозом тканей печени. За несколько десятков лет в Японии зафиксировано несколько смертельных случаев. Пострадавшими были, в основном, люди преклонного возраста (Дунаев, Орлова, 2014; Маслова и др., 2015).

Этимология. Видовые латинское и русское названия даны вследствие правильного чередования тёмных и красных полос на передней части тела (рисунок, сходный с рисунком на шкуре тигра), у особей с типичной окраской.

Проблемы охраны. В Приморском крае специальные меры охраны не требуются. Занесён в третью категорию Красной книги Хабаровского края, со статусом «узкоареальный вид на крайнем северном пределе своего распространения» (Maslova, 2016).

Семейство Гадюковые змеи – Viperidae Laurenti, 1768

Род Азиатские щитомордники – *Gloydius* Hoge et Romano-Hoge, 1981

9. Уссурийский щитомордник – *Gloydius ussuriensis* (Emelianov, 1929)

Внешний облик (рис. 3.2.9). Длина тела взрослых особей обычно колеблется от 55 до 70 см, а вес от 100 до 150 г. Окраска сверху различных оттенков буро, серого или коричневого цвета. На этом фоне по бокам туловища в той или иной мере отчётливо выделяется многочисленный ряд тёмных, разорванных сверху и снизу крупных эллиптических пятен со светлым внутри. По бокам тела на границе с брюхом имеется продольный ряд черноватых мелких пятен, расположенных на узком светлом поле, а само брюхо однотонно-серое.



Рис. 3.2.9. Уссурийский щитомордник – *Gloydius ussuriensis*
(фото И.В. Масловой)

Распространение. Населяет Северо-Восточный Китай, северную часть Корейского полуострова и юг Дальнего Востока России от Читинской области до побережий Японского моря и Татарского пролива (Ананьева и др., 2004). В УГО в подходящих местообитаниях встречается почти повсеместно.

Численность. Обычен. В Уссурийском заповеднике на 1 км маршрута в среднем встречается 0,7 особей, а на сопредельной территории – 1,3 особи (Маслова, 2003).

Образ жизни. Эвритопный вид. Встречается как в лесных, так и открытых биотопах. Предпочитает влажные местообитания в долинных лесах, встречается в нижней части сопок, покрытых широколиственными и кедрово-широколиственными лесами. Весной появляется в апреле – начале мая и около полумесяца держится вблизи места зимовки, скрываясь в зимние убежища при опасности и похолоданиях. Летом от мест зимовки может удаляться на расстояние до 10 км, но осенью вновь возвращается на старую зимовку (Коротков, 1985). Спаривание происходит в апреле – мае. Оболочки яиц растворяются в половых путях самки, и молодые с длиной тела до 20 см и массой 4–7 г появляются в конце августа – сентябре. У самок рождаются от 4 до 11 детенышей (Коротков, 1985; Ананьева и др., 2004). Сезон активности заканчивается в октябре. Зимует чаще всего в каменных россыпях или подземных расщелинах скал на склонах южной экспозиции.

Активен как в сумерках, так и днём. Питается мелкими грызунами, птицами и амфибиями. Охотно плавает и при случае ловит рыбу. Ядовит, и в результате отравления развиваются некрозы, геморрагические оттеки, обусловленные как повышением сосудистой проницаемости, так и нарушениями в системе свертывания крови. Крайне редкие случаи смертельного исхода для человека всегда связаны с осложнением хронических заболеваний: заболевания сердечнососудистой системы, цирроз печени, аллергическая реакция на отдельные компоненты

змеиного яда и.т.п. Обычно, для здорового человека отравление сопровождается отёком (разной степени) укушенной конечности, точечными геморрагическими кровоизлияниями, некрозом тканей в месте укуса. Как показывают архивные данные, при помещении в больницу срок протекания активной стадии болезни составляет в среднем не более 4–7 дней (Маслова и др., 2015).

Этимология. Видовое название дано вследствие того, что типовой экземпляр был собран в «Уссурийском крае» (устаревшее географическое название бассейна р. Уссури).

Проблемы охраны. Специальные меры охраны не требуются. Необходим контроль со стороны соответствующих органов (таможенных, пограничных, внутренних дел) для пресечения попыток нелегального сбора и контрабанды в сопредельные азиатские страны, как самих змей, так и их яда (Маслова, 2006б; Maslova, Lyapustin, 2005).

Замечания по систематике. В самом конце 20-го века палеарктические щитомордники, и в том числе наши дальневосточные виды, были выделены в род *Gloydius* из комплекса *Agkistrodon*. Ранее уссурийский щитомордник считался подвидом восточного щитомордника *Agkistrodon blomhoffii ussuriensis* Emelianov, 1929.

10. Средний щитомордник – *Gloydius intermedius* (Strauch, 1868)

Внешний облик (рис. 3.2.10). Сравнительно крупный щитомордник плотного сложения (длина тела 60–75 см, масса 180–220 г). Окраска сверху различных оттенков бурого или коричневого цвета с многочисленными чередующимися тёмными (более широкие) и светлыми поперечными полосами, имеющими неправильные очертания. По бокам тела на границе с брюхом имеется продольный ряд черноватых мелких пятен, расположенных на узком светлом поле. Брюхо однотонно-серое.



Рис. 3.2.10. Средний щитомордник – *Gloydius intermedius* (фото И.В. Масловой)

Распространение. Населяет Северо-Восточный Китай, Корейский полуостров и юг Дальнего Востока России, где встречается в бассейне Среднего и Нижнего Амура и в Приморском крае. В УГО заселяет все подходящие местообитания.

Численность. Обычен, местами многочислен. В Уссурийском заповеднике численность на 1 км маршрута в среднем составляет 3,1 особи, а на сопредельной территории 0,1 особь (Маслова, 2003).

Образ жизни. Обитает в горных лесах, предпочитая каменистые местообитания. Нередко населяет те же биотопы, что и уссурийский щитомордник, но менее связан с влажными местообитаниями. С зимовки выходит в апреле – начале мая. Спаривание происходит с середины мая, наиболее интенсивно в августе, продолжаясь и позднее весь активный период. Молодые щитомордники в количестве от 2 до 11 рождаются в конце августа – сентябре (Коротков, 1985; Ананьева и др., 2004). Длина их тела составляет 19–20 см, а вес 6–8 г. Половая зрелость наступает при длине тела около 50 см. Зимует в россыпях и в подземных расщелинах скал на склонах гор. С зимовки выходит в конце апреля или в начале мая. Некоторое время (2–15 дней в зависимости от погодных условий) щитомордники держатся около зимовок, а затем расползаются по окрестностям, но часть их остается около мест зимовок на все лето.

Наиболее активен с вечера до утра, но весной и осенью нередко проявляют и дневную активность. Питается мелкими грызунами, ящерицами, птицами и лягушками. На зимовку уходит в течение октября. Ядовит, причём укусы очень болезненны, но не смертельны. При этом на ресурсном сайте по клинической токсикологии (http://www.toxinology.com/ Clinical Toxinology Resources, The University of Adelaide, Australia; Copyright 2001–2015) указывается, что средний щитомордник имеет более сильный по воздействию яд, чем уссурийский щитомордник или сахалинская гадюка. Крайне редкие случаи смертельного исхода для человека всегда связаны с осложнением хронических заболеваний: заболевания сердечнососудистой системы, цирроз печени, аллегрическая реакция на отдельные компоненты змеиного яда и.т.п. Обычно, для здорового человека отравление сопровождается отёком (разной степени) укушенной конечности, точечными геморрагическими кровоизлияниями, некрозом тканей в месте укуса. Как показывают архивные данные, при помещении в больницу срок протекания активной стадии болезни составляет не более 4–7 дней (Маслова и др., 2015).

Этимология. Русское видовое название является дословным переводом аналогичного латинского эпитета (приставка *inter* – около и слово *medius* – средний).

Проблемы охраны. Специальные меры охраны не требуются. Необходим контроль со стороны соответствующих органов (таможенных, пограничных, внутренних дел) для пресечения попыток нелегального сбора и контрабанды в сопредельные азиатские страны, как самих змей, так и их яда (Маслова, 2006б; Maslova, Lyapustin, 2005).

Замечания по систематике. В старых литературных источниках его считали подвидом обыкновенного щитомордника – *Ancistrodon halys saxatilis* Emelianov, 1937, а позднее выделили в самостоятельный вид *Agkistrodon saxatilis* Emelianov, 1937, получивший русское название «каменистый», или «рыжий», щитомордник. Ряд исследователей полагает, что номенклатуру данного вида ещё нельзя назвать устоявшейся, и возможны её дальнейшие изменения.

Таким образом, в настоящее время для территории УГО достоверно отмечено 10 видов пресмыкающихся. Существует вероятность нахождения в расположенных в пределах УГО отрогах Борисовского плато ещё одного вида рептилий – краснопоясного ликодона (динодона) *Lycodon rufozonatum* (Cantor, 1842), зарегистрированного в смежном с УГО Надеждинском районе в окрестностях пос. Нежино (Кудрявцев, Маммет, 1989; Солкин, 1990).

Литература

Аднагулов Э.В. Материалы по биологии размножения дальневосточной черепахи *Pelodiscus sinensis* (Wiegmann, 1834) в Приамурье // Вопросы герпетологии. Материалы V съезда Герпетологического общества им. А.М. Никольского. Минск, 25–28 сентября 2012 г.. Минск: Право и экономика, 2012. С. 7–10.

Аднагулов Э.В. Аннотированный список земноводных и пресмыкающихся Дальнего Востока России // Современная герпетология. 2017. Т. 17. Вып. 3/4. С. 95–123.

Аднагулов Э.В., Маслова И.В. Дальневосточная черепаха в Приамурье: быть или не быть / Отчет по гранту USAID Sourc Agreement № 118-A-00-95-00303-00/WWF Agreement № LR 19. Хабаровск, 2001. 22 с.

Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. М.: ABF, 1998. 576 с.

Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г., Даревский И.С., Рябов С.А., Барабанов А.В. Атлас пресмыкающихся северной Евразии. СПб.: ЗИН, 2004. 232 с.

Архив Президиума ДВО РАН. Фонд 1. Опись 15 № 34. Емельянов А.А. Амфибии и рептилии Супутинского заповедника Академии наук СССР. Очерк. 1938 год. Рукопись. 38 с.

Банников А.Г., Даревский И.С., Рустамов А.К. Земноводные и пресмыкающиеся СССР. М.: Мысль, 1971. 304 с.

Барабанщиков Е.И. К распространению пресноводной дальневосточной мягкотелой черепахи *Trionyx sinensis* на юге Приморья // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана. Материалы международной научной конференции, г. Тольятти, 21–24 сентября 2004 г. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2004. С. 18–19.

Боркин Л.Я., Коротков Ю.М. Об охране амфибий и рептилий Сибири и Дальнего Востока // Герпетологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке. Л.: Наука, 1981. С. 28–37.

Боркин Л.Я., Коротков Ю.М. Амфибии и рептилии // Редкие позвоночные животные советского Дальнего Востока и их охрана. Л.: Наука, 1989. С. 26–35.

Боркин Л.Я., Орлов Н.Л. Новые данные по распространению амфибий и рептилий Дальнего Востока // Вопросы герпетологии. Т. 4. Л.: ЗИН АН СССР, 1977. С. 45–47.

Булдовский А.Т. О биологии и промышленном использовании уссурийской (амурской) черепахи *Amyda maakii* (Brand.) // Тр. ДВФ АН СССР. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1936. Т. 1. С. 62–102.

Дунаев Е.А., Орлова В.Ф. Земноводные и пресмыкающиеся России. Атлас-определитель. М.: Фитон+, 2012. 320 с.

Дунаев Е.А., Орлова В.Ф. Змеи. Виды фауны России: Атлас-определитель. М.: Фитон XXI, 2014. 120 с.

Емельянов А.А. К биологии змей Маньчжурии и Приморского края // Ежегодник зоологического музея императорской АН. С-Петербург, 1915. Т. 20. № 4. С. 558–568.

Емельянов А.А. Змеи Дальнего Востока // Записки Владивостокского отдела государственного русского географического общества. Владивосток: Издание Владивостокского отдела государственного русского географического общества, 1929. Т. III, Вып. 1. 207 с.

Емельянов А.А. Амфибии и рептилии советского Дальнего Востока. Дисс. д-ра биол. наук, 1944. 260 с.

Коляда А.С., Глущенко Ю.Н., Глущенко В.П., Литвинова Е.А., Белов А.Н., Быковская Н.В., Маркова Т.О., Репш Н.В. Происхождение русских названий животных Дальнего Востока. Владивосток: ДВФУ, 2016. 166 с.

Коротков Ю.М. К биологии дальневосточной жерлянки, восточного и палласова щитомордника в Приморском крае // Зоологические проблемы Сибири. Новосибирск, 1972. С. 302.

Коротков Ю.М. Материалы по экологии японского ужа // Вопросы герпетологии. Л.: ЗИН АН СССР, 1973. С. 103–104.

Коротков Ю.М. Амфибии и рептилии Приморского края (систематика, распространение, экология). Дисс. … канд. биол. наук. Владивосток, 1974. 213 с.

Коротков Ю.М. Потенциальная репродуктивность популяций некоторых амфибий и рептилий // Биологические исследования на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. 1975. С. 102–106.

Коротков Ю.М. Змеи Приморья // Охрана природы на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1976. С. 195–198.

Коротков Ю.М. О потенциальной плодовитости популяций в зимовочных сообществах змей Приморского края // Вопросы герпетологии. Т. 4. Л.: ЗИН АН СССР, 1977а. С. 115–117.

Коротков Ю.М. Опыт прогнозирования численности восточного щитомордника (*Agkistrodon blomhoffi*) // Герпетологический сборник. Л.: ЗИН АН СССР, 1977б. С. 66–68.

Коротков Ю.М. Новые данные по экологии щитомордника каменистого (*Agkistrodon saxatilis*), (Reptilia. Crotalidae) в Приморском крае // Вестник зоологии. 1978а. № 3. С. 33–37.

Коротков Ю.М. Непрерывность и дискретность изменений количества брюшных щитков в популяциях дальневосточных змей // Герпетофауна Дальнего Востока и Сибири. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1978б. С. 7–9.

Коротков Ю.М. Размножение восточного щитомордника (*Agkistrodon blomhoffi*) в Приморском крае // Экология и зоогеография некоторых позвоночных животных суши Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1978в. С. 17–24.

Коротков Ю.М. Наземные пресмыкающиеся Дальнего Востока СССР. Владивосток: Дальневосточное книжное издательство, 1985. 135 с.

Коротков Ю.М. Закономерности распределения и распространения амфибий и рептилий Дальнего Востока и Сибири // Вопр. герпетологии. Киев: Наукова думка, 1989. С. 119–120.

Коротков Ю.М., Боркин Л.Я. Дальневосточная черепаха *Trionyx sinensis* Wiegmann, 1834 // Редкие позвоночные животные советского Дальнего Востока и их охрана. Л.: Наука, 1989. С. 28–29.

Коротков Ю.М., Щинов В.П. Новые данные по экологии долгохвостки (*Tachydromus amurensis*) на юге Дальнего Востока // Некоторые вопросы биологии и медицины на Дальнем Востоке. Владивосток, 1968. С. 152–153.

Красная книга Амурской области. Председатель О.Н. Кожемяко. Благовещенск: Издательство БГПУ, 2009. С. 46–49.

Красная книга Приморского края: Животные. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Владивосток, 2005. 448 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные. М.: Астрель, 2001. С. 315–325.

Кудашова Н.Н., Левинская И.К. Список коллекций амфибий и рептилий с территории Дальнего Востока и Сибири // Герпетофауна Дальнего Востока и Сибири. Владивосток: БПИ ДВНЦ АН СССР, 1978. С. 10–13.

Кудрявцев С.В., Маммет С.В. Находка краснопоясного динодона *Dinodon rufozonatum* (Colubridae, Squamata) в Приморском крае // Зоологический журнал, 1989. Т. 68. Вып. 11. С. 144–145.

Маслова И.В. Зависимость между числом брюшных щитков у самок восточного щитомордника и их эмбрионов // Матер. II Дальневост. конф. по заповедному делу: Владивосток: Дальнаука, 1994. С. 94–95.

Маслова И.В. Сезонные циклы амфибий и рептилий и их численность в Уссурийском заповеднике и сопредельных территориях 1994, 1995 // Научные исследования в заповедниках и национальных парках России (федеральный отчёт за 1996–1997 гг.). 2001а. Ч. 2. № 1. С. 343–344.

Маслова И.В. Сезонные циклы амфибий и рептилий и их численность в Уссурийском заповеднике и сопредельных территориях 1996, 1997 // Научные

исследования в заповедниках и национальных парках России (федеральный отчёт за 1996–1997 гг.). 2001б. Ч. 2. № 2. С. 357–358.

Маслова И.В. Нелегальная продажа земноводных и пресмыкающихся Приморского края в сопредельные страны (1993–2002 гг.) // Проблемы устойчивого развития регионов в XXI в. Биробиджан, 2002. С. 179–180.

Маслова И.В. Амфибии и рептилии // Позвоночные животные Уссурийского государственного заповедника. Владивосток: Дальнаука, 2003. С. 23–30.

Маслова И.В. Амфибии и рептилии // Позвоночные животные Ханкайского заповедника и Приханкайской низменности. Владивосток: ТИНРО-центр. 2006а. С. 67–76.

Маслова И.В. Проблемы сохранения редких видов амфибий и рептилий Приморского края // Природа без границ: материалы I Международного экологического форума. Владивосток. 2006б. Ч. 1. С. 113–118.

Маслова И.В., Чернобровин А.Д., Загладова М.В. Взаимоотношения людей и змей в Приморском крае // сборник итоговых материалов: в 2 ч. Ч. 2. IX Международный экологический форум, 29–30 октября 2015 г., Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т. 2015. С. 148–153.

Маслова И.В., Воробьёва П.А. Как сохранить ханкайскую популяцию дальневосточной черепахи // Природа без границ: X Международный экологический форум. Владивосток, ДВФУ, 20–21 октября 2016 г.: сборник итоговых материалов [отв. ред. Т.С. Вшивкова]. Владивосток: «Print Mart», 2016. С. 140–145.

Охотина М.В. К уточнению границ ареалов некоторых амфибий и рептилий Приморья // Сообщения Дальневосточного филиала им. В.Л. Комарова СО АН СССР. Биол. Владивосток: ДВФ СО СССР, 1959. Вып. 11. С. 139–143.

Перечень объектов растительного и животного мира, занесённых в Красную книгу Уссурийского района. Официальное издание. Уссурийск, 2003. 46 с.

Портнягина Е.Ю., Маслова И.В. Отдельные аспекты биологии *Takydromus wolteri* и *Takydromus amurensis* // Самарский научный вестник. 2017. Т. 6, № 4 (21). С. 61–66.

Семенищева Е.Ю., Маслова И.В. О распространении ящериц рода *TAKYDROMUS* в южных районах российского Дальнего Востока // Сб. Казанская наука. Выпуск № 8. № 1. 2010. С. 40–45.

Солкин В.А. О месте краснопоясного динодона *Dinodon rufozonatum* в герпетофауне СССР // Зоологический журнал. 1990. Т. 69. Вып. 11. С. 144–145.

Тагирова В.Т. Распространение и биологические особенности дальневосточной черепахи // Экология животных юга Дальнего Востока. Благовещенск: Благовещенский государственный педагогический институт. 1981. С. 50–64.

Терентьев П.В., Чернов С.А. Определитель пресмыкающихся и земноводных. М.: Учпедгиз, 1949. 340 с.

Adnagulov E.V., Maslova I.V. On the Distribution of *Pelodiscus sinensis* (Wiegmann, 1834) (Testudines: Trionychidae) in the Russian Far East // Herpetologia Petropolitana: Proceedings of 12th Ordinary Meeting of Societas Europaea Herpetologica,

St. Petersburg, August 12–16, 2005. / Eds. N. Ananjeva, O. Tsinenko. – St. Petersburg: Russian Journal of Herpetology, 2005, pp. 117–119.

Adnagulov E.V., Tarasov I.G., Gorobeiko V.V. New data on amphibians and reptiles distribution in the Russian Far East // Russian Journal of Herpetology. 2000. Vol. 7, No. 2, pp. 139–154.

Fritz U., Gongong Shiping, Auer V., Kuchling G., Schneeweiss N., Hundsdörfer A.K. The world's economically most important chelonians represent a diverse species complex (Testudines: Trionychidae: *Pelodiscus*) // Organisms Diversity & Evolution. Vol. 10. No. 3. 2010, pp. 227–242.

Maslova I.V. The protection of amphibians and reptiles in the Russian Far East // Nature Conservation Research. Заповедная наука. 1 (3). 2016, pp. 26–35.

Maslova I.V., Dochevoy Yu.E. A case of protocooperation between the pitviper *Gloydius ussuriensis* and the Ground Beetle *Carabus granulatus telluris* // Russian Journal of Herpetology. 2016. Vol. 23, No. 3, pp. 231–234.

Maslova I.V., Lyapustin S.N. Illegal export of amphibian and reptilians from Russian Far East to countries of Asia Region – the situation at present / Herpetologia Petropolitana: Proceedings of 12 th Ordinary Meeting of Societas Europaea Herpetologica. St.-Petersburg: Zoological Institute RAS, 2005, pp. 191–192.

Semenishcheva E., Maslova I. Morphological Characters Comparative Analysis of Two Species of Lizards of the Genus *Takydromus* // Proceedings of the 5th Asian Herpetological Conference, June 2–4, 2012. Chengdu, China. 2012. AO74, pp. 1–2.

Schluter U. Die Langschwanzeidechsen der Gattung *Takydromus*. Rheinstetten: Kirschner&Seufer Verlag, 2003. 110 p.

Uetz P., Jirí Hošek (eds.). 2015 [2005-2015]. The reptile database. Electronic Database. http://www.reptile-database.org, accessed July 08, 2018.

3.3. Птицы – Aves

Первыми исследователями, собравшими материал по птицам территории, вошедшей в Уссурийский городской округ, были братья Фридрих и Генри Доррриез (Dorries), жившие в 1879–1880 гг. на р. Раздольная у поста Барановский и коллектировавшие объекты животного мира, в том числе и птиц. Ими было собрано 66 видов птиц, коллекцию которых обработал директор Гамбургского зоологического сада Г. Болау (Bolau, 1881). Помимо этого, Фр. Доррриез (Dorries, 1888) обобщил данные по птицам, собранные с 1877 по 1888 гг. в Приморье и на р. Уссури. Осенью 1882 г. в низовье р. Раздольная от устья до с. Никольского проводил разнообразные (в том числе и орнитологические) исследования И.С. Поляков (1884).

С мая 1904 г. по июнь 1905 г. в окрестностях г. Никольска-Уссурийского проводил наблюдения и сборы птиц военный врач К.Е. Руссов (Russov, 1904; 1907), а с 1908 по 1912 гг. в различных частях юга Дальнего Востока России (от Хабаровска до Уссурийска) птиц коллектировал Э.А. Барсов, сборы которого обработал Г.И. Поляков (1915). В 1920–1922 гг. в окрестностях Никольска-

Уссурийского наблюдал и коллектировал птиц Г.Д. Дулькейт, опубликовавший единственную статью по биологии пегого луня (Дулькейт, 1928), при этом часть собранной коллекции была обработана Л.М. Шульпиным (1936).

Позднее в Уссурийском (Супутинском) заповеднике данные по составу растительных кормов различных животных (в том числе рябчика), были получены З.И. Лучник и С.А. Надецким (Лучник, Надецкий, 1938). Летом 1940 г. в Уссурийском заповеднике проводил исследования А.И. Иванов (Иванов, 1952). В 1945–1948 гг., во время проведения долгосрочных работ в Приморье, Уссурийский заповедник и его окрестности в разные сезоны периодически посещал К.А. Воробьёв, изложивший некоторые интересные сведения в обзорной монографии (Воробьёв, 1954). Летом 1945–1948 гг. в западной половине Приморского края, включая окрестности г. Ворошилова, работали Н.Н. Горчаковская и В.Б. Дубинин (Дубинин, Горчаковская, 1949, 1951).

В период с 1961 по 1996 гг. в Уссурийском заповеднике нерегулярные исследования проводил В.А. Нечаев, сведения которого были отражены главным образом в сводных публикациях по упомянутому заповеднику (Бромлей и др., 1977; Нечаев и др., 2003). Помимо территории Уссурийского заповедника, В.А. Нечаев периодически работал в западных районах УГО и на окружающих участках бассейна среднего течения р. Раздольная (Нечаев, 1975, 1981, 1985, 1988, 2003; и др.). В 1962, 1963, 1967–1969 гг. в Уссурийском заповеднике и окрестностях Уссурийска, а в летние месяцы 1971, 1984, 1997, 1998 и 2000 гг. на Борисовском (Шуфанском) плато периодически работал А.А. Назаренко; полученные сведения были рассеяны в ряде публикаций (Назаренко, 1968; 1971а,б; 1984; 1988; 2014; Nazarenko et al., 2016; и др.). В 1967–1968 гг. учёты птиц в Уссурийском заповеднике проводила Р.И. Коренкова (1969; 1970а,б; 1971).

С 1972 г. по настоящее время на различных участках УГО работает Ю.Н. Глущенко, часть данных которого опубликована в монографии (Глущенко и др., 2006) и обширной серии статей (Глущенко, Кальницкая, 2004; Глущенко, Коробов, 2004, 2008; Глущенко, Куринный, 2000; Глущенко, Липатова, 2002; 2005; Глущенко, Нечаев, 1992; 1993; Глущенко и др., 1986; 1987; 1999; 2001а,б; 2002; 2003 а,б; 2011; и др.). В 1973–1983 гг. периодические наблюдения за птицами в Уссурийске и их коллектирование вёл В.Н. Медведев. Наиболее важные фаунистические находки упомянуты в ряде публикаций (Глущенко и др., 1986, 2006, и др.). В 1976–1977 г. на р. Раздольная в окрестностях города проводил учёты численности и фотографическую съёмку крупных хищных птиц Ю.Б. Шибнев (Шибнев, 1981; Шибнев, Глущенко, 1988).

С 1986 по настоящее время в окрестностях Уссурийска периодически работает А.В. Вялков. Наблюдения, полученные с июля 1986 по май 1988 гг., вошли в его дипломную работу (Вялков, 1988). Данные, полученные в последующие годы, были частично опубликованы (Вялков и др., 2003; Глущенко и др., 2006; Сотников и др., 2016). В рамках специального изучения врановых птиц, проводимых А.А. Тарасовым (Тарасов, 1991, 1992а.б.в, 1993а,б; Тарасов, Глу-

щенко, 1995) в период с 1987 по 1995 гг., в качестве одной из модельных использовалась территория УГО.

С 1998 г. периодические исследования птиц различных участков территории УГО проводит А.Б. Курдюков, а с 2000 г. – Е.А. Волковская-Курдюкова, осветившие часть полученной информации в серии статей (Курдюков, 2000, 2001, 2002, 2003, 2010, 2014а,б,в; Волковская, 2002; Волковская-Курдюкова, Курдюков, 2003, 2010, 2012; Волковская-Курдюкова, 2009а,б; и др.). С 1998 г. до настоящего времени орнитологом Уссурийского заповедника является В.А. Харченко, опубликовавшая за этот период серию статей (Харченко, 2001, 2002а,б, 2003, 2005, 2010, 2011 а,б,в; Харченко, Федоренко, 2006; Харченко, Маслов, 2012, 2015; и др.).

С 1999 г. по 2006 гг. наблюдения за птицами Уссурийска и его окрестностей целенаправленно проводились Н.Н. Липатовой, при этом часть собранного материала опубликована в научных статьях (Липатова, 2002, 2004; Липатова, Глущенко, 2002; 2003; Липатова и др., 2006 и др.). Начиная с 2001 г., птицы Ханкайско-Раздольненской равнины и окрестностей Уссурийска в частности, стали предметом специальных исследований И.Н. Коробовой (Кальницкой) и Д.В. Коробова. Часть полученного материала была опубликована (Кальницкая, 2004, 2008; Кальницкая, Глущенко, 2006, 2007; Кальницкая и др., 2005, 2006, 2007; Коробов, 2004, 2008; Коробов, Глущенко, 2008, Коробов и др., 2006, 2007, 2011; Коробова и др., 2013, 2014а,б; и др.).

В 2008-2011 г. сезонную динамику стациальной приуроченности и другие особенности биологии фазана в окрестностях г. Уссурийска и Уссурийского района изучал П.В. Фисенко (Фисенко, Мацишина, 2009; Фисенко, 2012). Помимо этого некоторые сведения по птицам УГО имеются в работах А.И. Куренцова (1961), В.П. Глущенко и Г.Ю. Глущенко (Глущенко, Глущенко, 2001, 2005; Глущенко и др., 1999, 2003, 2011, и др.).

При подготовке видовых очерков использована систематика Е.А. Коблика с соавторами (Коблик и др., 2006) с некоторыми изменениями согласно монографии Ю.Н. Глущенко с соавторами (Глущенко и др., 2016).

Первое подведение итогов авифаунистических работ на одном из ключевых участков территории УГО (в то время Уссурийского района) – Уссурийском заповеднике – было опубликовано в 2003 г., при этом в составленном списке фигурировало 190 видов птиц (Нечаев и др., 2003). Несмотря на то, что в территорию упомянутого заповедника входит и Суворовское лесничество, расположенное в пределах Шкотовского района, указанная цифра с некоторыми вычетами приемлема для гораздо более изученного в орнитологическом плане Комаровского лесничества, находящегося в Уссурийском районе.

В 2005 г. был составлен первый авифаунистический список Уссурийского района, включивший 308 видов птиц, из которых 142 гнездящиеся, а для 90 были известны зимние встречи (Глущенко, Глущенко, 2005). Вскоре была опубликована монография по птицам Уссурийска и его окрестностей, где было выявлено 311 видов птиц (Глущенко и др., 2006). Сравнительный анализ авифауны

Уссурийского заповедника и окрестностей Уссурийска (Глущенко и др., 2011), показал, что на конец 2011 г. в Комаровском лесничестве Уссурийского заповедника было выявлено пребывание 184 видов птиц, а в окрестностях Уссурийска их число достигло 314 видов. На начало 2019 г. на всей территории УГО был зарегистрирован 331 вид птиц из 18 отрядов и 59 семейств. Из них 162 вида здесь обнаружены гнездящимися, 94 вида отмечены в календарные сроки зимы, 15 видов являются залётными (см. таблицу), а остальные виды были встречены только в период сезонных миграций или кочёвок.

Видовой состав авифауны Уссурийского городского округа

Отряд	Число видов			
	всего	в т.ч. гнездящихся	в т.ч. зимующих	в т.ч. залётных
1	2	3	4	5
Поганкообразные	4	2	-	-
Пеликанообразные	2	-	-	1
Аистообразные	17	4	2	-
Гусеобразные	29	6	3	-
Соколообразные	29	15	17	1
Курообразные	4	4	4	-
Трёхпёрсткообразные	1	1	-	-
Журавлеобразные	12	5	-	1
Ржанкообразные	54	9	1	5
Голубеобразные	5	3	4	1
Кукушкообразные	5	4	-	-
Совообразные	9	9	7	-
Козодоеобразные	1	1	-	-
Стрижеобразные	2	2	-	-
Ракшеобразные	3	2	-	1
Удодообразные	1	1	-	-
Дятлообразные	10	8	-	-
Воробьинообразные	143	86	57	5
ИТОГО:	***331***	***162***	***95***	***15***

Отряд Поганкообразные – Podicipediformes

Семейство Поганковые – Podicipedidae Bonaparte, 1831

1. Малая поганка – *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764). Редкий гнездящийся и малочисленный пролётный вид (рис. 3.3.1). Гнездо с кладкой из 7 ненасиженных яиц было обнаружено 2 июня 2015 г. на водохранилище, расположенном окрестностях с. Богатырка (Сотников и др., 2016). Ещё одно гнездо с 6 слабо насиженными яйцами было осмотрено нами 25 мая 2018 г. в окрестностях Уссурийска, при этом на озере держалось по меньшей мере три пары малых поганок. Пара активно токующих птиц отмечена 16 мая 2002 г. на сильно

заросшем искусственном водоёме, возникшем в промышленной зоне Уссурийска в долине р. Раковка (Глущенко и др., 2006). Весенний пролёт очень слабо выражен, при этом одиночки и пары встречены во второй половине апреля и в мае. Осенью отдельные особи и группы, насчитывающие до 5 птиц, почти регулярно держатся на рр. Раздольная, Раковка и Славянка, а также на их пойменных озёрах со второй декады сентября до начала декабря. Птицы, встреченные 1 декабря 2002 г., 3 декабря 2005 г. и 6 декабря 2003 г., не могут быть квалифицированы в качестве нормально зимующих.



Рис. 3.3.1. Малая поганка – *Tachybaptus ruficollis* (фото Д.В. Коробова)

2. Черношейная поганка – *Podiceps nigricollis* C. L. Brehm, 1831. Очень редкий пролётный вид, известный по двум встречам одиночных особей, зарегистрированных 8 сентября 2002 г. в низовье р. Славянка и 20 апреля 2004 г. на оз. Кравцово (Глущенко и др., 2006).

3. Серощёкая поганка – *Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783). Редкий пролётный вид, отмеченный лишь в весеннее время. Пару птиц наблюдали на оз. Солдатском 24 апреля 2002 г.; одна особь была встречена на р. Раздольной – 2 апреля 2004 г.; одиночные экземпляры регулярно фиксировались на озёрах, расположенных в междуречье рр. Раковки и Комаровки, с 29 апреля по 7 мая 2006 г.

4. Чомга – *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный пролётный и локально гнездящийся перелётный вид. Гнездование известно для оз. Кравцово, где в 2002–2006 гг. размножалось от 5 до 10 пар (Глущенко и др., 2006), а также для некоторых водохранилищ, расположенных в пределах округа. Весной

первые встречи в разные годы датированы третьей декадой марта или началом апреля. Транзитный пролёт не выражен. Осенью наиболее поздние одиночные особи зарегистрированы на р. Раздольной 2 ноября 2002 г. и 6 ноября 2003 г.

Отряд Веслоногие – Pelicaniformes

Семейство Баклановые – Phalacrocoracidae Reichenbach, 1836

5. Большой баклан – *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758). Обычный пролётный и единично летующий вид (рис. 3.3.2). Весной первые группы были встречены 14 марта 2004 г., 15 марта 2007 г., 17 марта 2009 и 2016 гг., 19 марта 2005 и 2018 гг., 20 марта 2003 г. и 21 марта 2006 г. Основной пролёт протекает в конце марта и в первой половине апреля, при этом помимо транзитных перемещений, на р. Раздольная могут формироваться трофические скопления, насчитывающие до 900 особей (Глущенко и др., 2008б). В мае, а также летом одиночные особи и небольшие группы эпизодически наблюдались на р. Раздольная, а также на озёрах в долине реки. Осенний пролёт выражен слабо. Первое появление мигрантов зарегистрировано 8 сентября 2002 г., 10 сентября 2006 г., 13 сентября 2003 г. и 30 сентября 2004 г. Миграции проходят главным образом в октябре, а наиболее поздние встречи зафиксированы 28 октября 2006 г., 10 ноября 2002 г. и 12 ноября 2004 г.



Рис. 3.3.2. Большой баклан – *Phalacrocorax carbo* (фото Д.В. Коробова)

6. Японский баклан – *Phalacrocorax capillatus* (Temminck et Schlegel, 1849). Типичный прибрежно-морской вид, которого для УГО пока следует квалифицировать в качестве залётного. Известен по единственной встрече: первогодок был сфотографирован К.Ю. Тучиным 1 сентября 2017 г. на небольшом озере, расположенном в окрестностях г. Уссурийска, что по прямой составляет около 60 км до ближайшего морского побережья (Глущенко и др., 2018). Неизвестно, как часто эти птицы могут проникать по руслам рек так далеко вглубь материка, поскольку визуально издали отличить его от большого баклана очень сложно.

Отряд Аистообразные – Ciconiiformes

Семейство Цаплевые – Ardeidae Leach, 1820

7. Большая выпь – *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный пролётный и редкий локально гнездящийся перелётный вид (рис. 3.3.3). В 2002–2006 гг. гнездовое поселение зарегистрировано в тростниковых зарослях, расположенных на оз. Кравцово, где в разные годы гнездилось от 1–2 до 10–12 самок и отмечалось токование 1–3 самцов (Глущенко и др., 2003а). В последнее время большая выпь здесь не гнездится ввиду катастрофического усыхания озера, связанного с отводом воды на поля. Гнездо, содержащее 4 насиженных яйца, было найдено 19 мая 2017 г. в низовье р. Комаровка в окрестностях прохождения железнодорожного полотна, а в 2018 г. здесь было обнаружено 3 жилых гнезда. Теперь здесь ведутся работы по осушению территории и отсыпке грунтом, что негативно скажется на состоянии этого микроветланда, важного для различных видов птиц водно-болотного комплекса, в том числе большой выпи.



Рис. 3.3.3. Большая выпь – *Botaurus stellaris* (фото Д.В. Коробова)

Весенний пролёт проходит в третьей декаде марта, а первые встречи датированы 25 марта 2009 г. 27 марта 2003 г. и 30 марта 2005 г. Гнездовой период растянут с апреля по июнь. В районе размножения птицы держатся до середины октября, однако, открытие охоты на водоплавающих птиц приводит к тому, что значительная часть выпей вынуждена откочёвывать, а другая попадает под выстрел браконьеров (Глущенко и др., 2006). Транзитный осенний пролёт не прослежен, а наиболее поздняя встреча датирована 2 ноября 2003 г.

8. Китайский волчок – *Ixobrychus sinensis* (J.F. Gmelin, 1789). Очень редкий пролётный и, вероятно, гнездящийся вид. В весенне-летний период один экземпляр китайского волчка был зарегистрирован в окрестностях с. Каймановка 21 июня 1977 г. (Пекло, 2011), а осенью взрослая самка добыта В.Н. Медведевым на заросшей тростником старице в низовье р. Комаровка 20 сентября 1979 г. (Глущенко и др., 1986).

9. Амурский волчок – *Ixobrychus eurhythmus* (Swinhoe, 1783). Малочислен на гнездовании и в период миграций. Населяет главным образом переувлажнённые участки широких речных долин. Весной первое появление зафиксировано 20 мая 2003 и 2004 гг., 23 мая 1984 г., 24 мая 2005 г., 25 мая 1985 и 2018 гг., 28 мая 1983 и 1988 гг. В подходящих местообитаниях окрестностей Уссурийска обилие амурского волчка колеблется от 0,1 до 4 ос/км^2, составляя в среднем 1,2 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике отмечены единичные встречи одиночных амурских волчков в летние месяцы. Послегнездовые кочёвки и осенний пролёт проходят с июля по сентябрь, когда в тёмное время суток крики птиц нередко слышны даже в центральной застройке Уссурийска, а самая поздняя осенняя встреча здесь датирована 12 октября 2010 г.

10. Кваква – *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный и летующий вид. В долине р. Раздольная в окрестностях г. Уссурийска в период весеннего пролёта крик летящих в предрассветные часы квакв был зафиксирован 16 и 23 апреля 2005 г., а взрослые особи зарегистрированы 31 марта 2006 г., 29 апреля 2007 г. и 11 апреля 2009 г. Летом одну особь наблюдали в районе Междуречья 21 июня 2004 г., а осенью взрослая птица была встречена на протоке р. Раздольная у с. Утёсное 23 октября 2004 г. (Глущенко и др., 2006).

11. Зелёная кваква – *Butorides striatus* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный гнездящийся перелётный вид речных пойм в их нижнем и среднем течении. Гнездится в уремах рек, проток и стариц. В Уссурийском заповеднике отмечено несколько встреч одиночных птиц во время сезонных миграций. Наиболее ранняя встреча весной в долине р. Комаровка датирована 18 апреля 1998 г. Самое раннее появление в долине р. Раздольная было отмечено 23 апреля 2007 и 2008 гг., 26 апреля 1987 г., 2 мая 1988 г., 3 мая 2002, 2003 и 2006 гг., 8 мая 2004 г. Гнездовой период растянут с середины мая до конца июля. Обилие в речных долинах окрестностей Уссурийска колеблется от 0,3 до 2,1 ос/км^2, составляя в среднем 1,1 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Послегнездовые кочёвки и осенний пролёт проходят с июля по сентябрь, а наиболее поздние осенние регистрации в окрестностях г. Ус-

сурийска были отмечены 15 сентября 2002 и 2012 гг. и 16 сентября 2003 г. Интерес представляет встреча одиночной птицы на р. Барсуковка у с. Кайгановка 20 октября 2000 г.

12. Японская кваква – *Gorsachius goisagi* (Temminck, 1836). Редкий, вероятно, гнездящийся вид, размножение которого до настоящего времени здесь, как и в Приморском крае в целом, не документировано. В рассматриваемом регионе одна птица была встречена 16 мая 1998 г. в долине р. Барсуковка (Волковская-Курдюкова, Курдюков, 2010).

13. Белокрылая цапля – *Ardeola bacchus* (Bonaparte, 1855). Редкий летующий вид, известный по четырём регистрациям одиночных птиц, встреченных в окрестностях Уссурийска 16 июня 2005 г., 21 мая 2006 г. (Глущенко и др., 2006), а также 7 из 23 июня 2018 г.

14. Египетская цапля – *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный и летующий вид. Первогодок был добыт на старице у Хениной сопки 7 июля 1975 г.; одиночные птицы зарегистрированы 15 и 16 мая 1988 г. и 23 мая 2004 г.; взрослая особь отмечена в транзитной смешанной группе различных видов белых цапель 6 мая 2006 г.; взрослая птица встречена 23 мая 2007 г. на оз. Кравцово; три первогодка держались на лугу в окрестностях с. Утёсное 21 июня 2007 г.

15. Большая белая цапля – *Egretta alba* (Linnaeus, 1758). Пролётный вид низменной части региона, в частности, окрестностей Уссурийска; в небольшом числе нерегулярно летует, не приступая к размножению, единично эпизодически зимует (рис. 3.3.4). Для Уссурийского заповедника указывается в качестве залётного вида (Нечаев и др., 2003). На весеннем пролёте в долине р. Раздольная эта цапля обычна, а осенью малочисленна. Весенний пролёт визуально хорошо выражен. Наиболее раннее появление отмечено 8 марта 2017 г., 14 марта 2008 г., 16 марта 2003 и 2004 гг., 17 марта 2006 г., 18 марта 2009 г., 20 марта 2007 г. и 22 марта 2005 г. Разгар миграции наблюдается в последней декаде марта или в первой половине апреля, когда за день наблюдений порой можно отметить около ста птиц, а как исключение – более 700 особей, например, 1 апреля 2005 г. (Глущенко и др., 2007а). Со второй половины апреля регистрируются лишь одиночные экземпляры и небольшие группы, часть которых проводят здесь всё лето. С августа начинаются кочёвки, постепенно переходящие в слабо выраженный осенний пролёт. Крупных групп осенью видеть не приходилось, а наиболее поздние встречи зарегистрированы 12 ноября 2004 г. (8 особей), 14 ноября 2010 г. (стая из 10 птиц), 24 ноября 2002 г. (одиночка) и 18 декабря 2003 г. (3 птицы). В середине января 1993 г. одна особь наблюдалась С.Г. Сурмачем на незамерзающем участке р. Раковки у впадения в р. Комаровку (Глущенко и др., 2006). В окрестностях г. Уссурийска одиночных птиц встречали 18 декабря 2003 г., 25 декабря 2009 г., 2 декабря 2011 г., 31 декабря 2013 г. и 26 февраля 2017 г.



Рис. 3.3.4. Большие белые цапли – *Egretta alba* (фото Д.В. Коробова)

16. Южная белая цапля – *Egretta modesta* J. E. Gray, 1831. Редкий пролётный и летующий вид. На транзитном весеннем пролёте эту цаплю многократно наблюдали в долине р. Раздольная с последних чисел марта по середину мая: 26 апреля 2004 г. (13 особей в транзитных стаях совместно с рыжими и средними белыми цаплями); 16 и 23 апреля, а также 10 и 15 мая 2005 г. (одиночки); 31 марта, 1 и 14 апреля 2006 г. (одиночки в транзитных группах больших белых цапель); 22 апреля 2006 г. (группа из 8 птиц вместе с 2 большими белыми цаплями); 6 мая 2006 г. (16 птиц составляли основу транзитной смешанной группы различных видов белых цапель); 20 марта 2007 г. (одиночка), наконец, 4 особи совместно с 12 большими белыми цаплями встречены 30 марта 2016 г. В летний период группа, состоящая из 4 птиц держалась в окрестностях оз. Кравцово вместе с серыми и малыми белыми цаплями 18 августа 2002 г. (Глущенко и др., 2006), а две особи были встречены на окраине Уссурийска 23 июня 2018 г.

17. Средняя белая цапля – *Egretta intermedia* (Wagler, 1829). Редкий пролётный вид. Группу из 6 птиц наблюдали в низовье р. Комаровка 15 и 16 мая 2003 г. Позднее, вплоть до 25 мая, здесь же регистрировались 1–2 птицы данного вида. В долине р. Раздольной в 2004 г. трёх особей видели 26 апреля в пролётных группах совместно рыжими и южными белыми цаплями; в 2006 г. четырёх особей отметили в смешанной транзитной группе различных видов белых цапель 6 мая и три особи – 29 мая. Ещё одну цаплю данного вида мы встретили 4 апреля 2013 г.

18. Малая белая цапля – *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный и летующий вид, которого многократно наблюдали в 2002–2006 гг. в период с 9 апреля по 18 августа. Птицы держались в одиночку, парами или группами, не превышающими три особи, отдельно или совместно с другими видами цапель (Глущенко и др., 2006).

19. Серая цапля – *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный и немногочисленный летующий вид; единично зимует (рис. 3.3.5). Весенний пролёт происходит главным образом во второй половине марта. Самое раннее появление в окрестностях Уссурийска было отмечено 11 марта 2017 г., 12 марта 2004 и 2016 гг., 13 марта 2014 и 2018 гг., 14 марта 2005 и 2007 гг., 15 марта 2006 и 2008 гг., 16 марта 2003 г. и 18 марта 2009 г. Массовый транзитный пролёт проходит в последней декаде марта или в первых числах апреля (Глущенко и др., 2007а). Слабый пролёт продолжается во второй половине апреля и в первой половине мая, позднее регистрируются лишь одиночки и небольшие пролётные группы первогодков и травмированных браконьерами птиц. В летние месяцы одиночки и группы, насчитывающие до нескольких десятков особей, ежегодно держатся на озёрах и болотах, расположенных в речных долинах, не приступая к размножению. Наиболее крупная из таких стай (44 особи) отмечена 24 июня 2002 г. (Глущенко и др., 2006).



Рис. 3.3.5. Серая цапля – *Ardea cinerea* (фото Ю.Н. Глущенко)

Транзитный осенний пролёт выражен слабо, а наиболее крупные из таких групп наблюдалась 29 сентября 2002 г. и 16 сентября 2003 г. и включали, соответственно, около 100 и 46 особей. Наиболее поздние встречи в окрестностях Уссурийска были зарегистрированы 6 ноября 2006 г., 12 ноября 2007 г., 28 ноября 2004 г., 1 декабря 2002 г., 2 декабря 2009 г., 3 декабря 2005 г. и 6 декабря 2003 г. Одиночных особей наблюдали на незамерзающих участках р. Раковка в городской черте Уссурийска 6 января 2005 г., 27 января 2008 г. и 19 декабря 2017 г., а на Раковском две особи были встречены 28 декабря 2013 г. (данные краеведов В.М. Шевченко и Е. Ковешникова). В Уссурийском заповеднике от-

мечены единичные встречи одиночных птиц, кормящихся в долине р. Комаровка: 23 марта 1991 г., 25 марта 1976 г., 11 августа 1999 г., 17 августа 2000 г., 31 августа 1987 г. 7 октября 1998 г. здесь наблюдали двух летящих в северо-западном направлении птиц, а 15 октября 1999 г. – около 30 серых цапель. 4 июня 1999 г. на небольшой искусственный водоём одного из дворов на окраине с. Каймановка со стороны р. Барсуковки прилетала одиночная птица.

20. Рыжая цапля – *Ardea purpurea* Linnaeus, 1766. Редкий пролётный вид. Весной одиночки и группы, насчитывающие до 17 птиц, в разные годы отмечены в период с 11 апреля по 13 мая, а на послегнездовых кочёвках и осеннем пролёте одиночные особи зафиксированы лишь дважды: 16 сентября 1995 г. и 2 августа 2002 г. (Глущенко и др., 2006).

Семейство Ибисовые – Threskiornithidae Poche, 1904

21. Колпица – *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный вид, известный лишь для весеннего периода (рис. 3.3.6). Колпицы летели транзитно, группами, насчитывающими от 2 до 24 птиц, реже одиночными особями. Наиболее ранние встречи были зафиксированы 23 марта 2003 г., 31 марта 2006 г. и 1 апреля 2005 г., а самые поздние наблюдения взрослых птиц отмечены 16 апреля 2007 г. и 18 апреля 2006 г., а неполовозрелых – 29 апреля 2005 г., 3 мая 2012 г. и 4 мая 2007 г.



Рис. 3.3.6. Колпицы – *Platalea leucorodia* (фото Д.В. Коробова)

Семейство Аистовые – Ciconiidae Sundevall, 1836

22. Дальневосточный аист – *Ciconia boyciana* Swinhoe, 1783. Редкий пролётный и кочующий вид, отмеченный только в весенний период (рис. 3.3.7). Одиночек и группы, насчитывающие до 5 птиц, наблюдали 25 и 30 марта, 1 и 9 апреля 2004 г.; 21, 25 и 27 марта, 5, 8 и 10 апреля 2005 г.; 20 марта 2006 г., 27 и 28 марта, а также 5 апреля 2007 г. Одиночную особь, летящую в южном направлении 6 мая 2006 г., можно условно отнести к категории кочующих (Глущенко и др., 2006).

23. Чёрный аист – *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758). До конца 1980-х гг. в Уссурийском заповеднике гнездилось 3–4 пары, а в настоящее время чёрный аист на гнездовании здесь не регистрируется и считается лишь редким пролётным видом (Нечаев и др., 2003; Харченко, 2011в). В верховьях р. Кроуновка одного чёрного аиста встретили 10 августа 1984 г. (Нечаев, 1988). В долине р. Раздольная это очень редкий пролётный вид. Так, в окрестностях Уссурийска весной он четырежды был отмечен одиночно или парами: 1 апреля 2004 г., 27 марта и 12 апреля 2005 г. и 1 апреля 2006 г.; на осеннем пролёте одну особь наблюдали 8 октября 2004 г. Помимо этого одиночных птиц регистрировали 8 августа 1986 г. у Барановского вулкана, 8 мая 1987 г. у с. Дубовый Ключ и 14 мая 2005 г. у Пуциловского водохранилища (Глущенко и др., 2006).

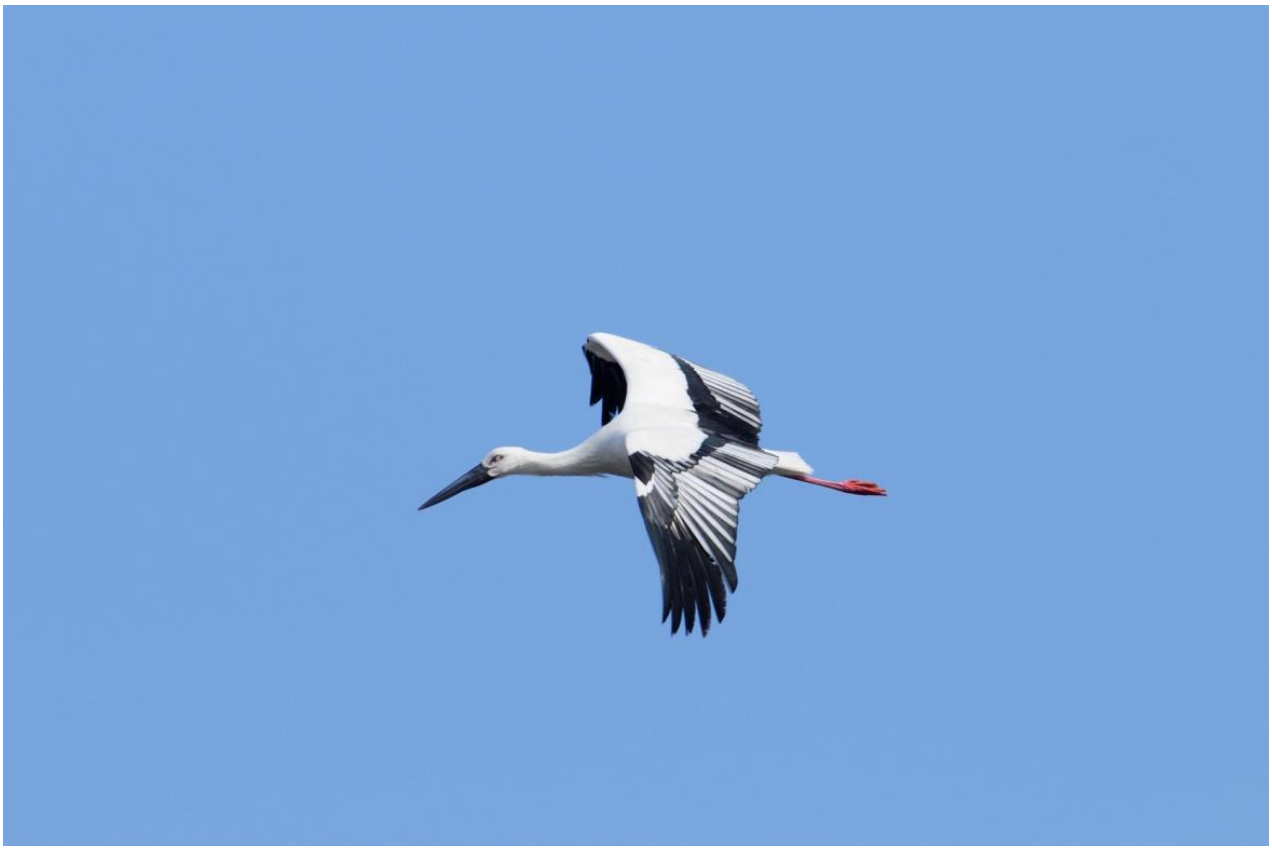


Рис. 3.3.7. Дальневосточный аист – *Ciconia boyciana* (фото Д.В. Коробова)

Отряд Гусеобразные – Anseriformes

Семейство Утиные – Anatidae Leach, 1820

24. Серый гусь – *Anser anser* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид. Одна особь (судя по всему подранок) наблюдалась на р. Раздольная у с. Загородное 30 апреля 2003 г. Транзитные группы, состоящие из 5 и 3 экземпляров, отмечены соответственно 1 и 16 апреля 2005 г., а одна птица зарегистрирована 1 апреля 2006 г. (Глущенко и др., 2006).

25. Белолобый гусь – *Anser albifrons* (Scopoli, 1769). Многочисленный пролётный вид. На весеннем пролёте первое появление достоверно отмечено 14 марта 2004 г.; 20 марта 2003 и 2005 гг.; 21 марта 2006 и 2007 гг. и 23 марта 2002 г. Интенсивный пролёт идёт в конце марта и в первой половине апреля, а наиболее поздние встречи зарегистрированы 9 мая 2003 г., 13 мая 2006 г. и 24 мая 2005 г. В долине р. Раздольная на осеннем пролёте самая ранняя осенняя встреча отмечена 29 сентября 2002 г. (одиночная особь), а последние наблюдения были сделаны 11 ноября 2007 г., 15 ноября 2003 г. (стая, состоящая приблизительно из 200 птиц), 20 ноября 2004 г. (около 130 птиц), 29 ноября 2007 г. (около 120 птиц) и 4 декабря 1993 г. (6 особей). Как для весеннего, так и для осеннего пролёта характерны почти исключительно транзитные перемещения. Птицы летят как моновидовыми стаями, так и совместно с другими видами гусей и прочими крупными птицами водно-болотного комплекса (Глущенко и др., 2008г).

26. Пискулька – *Anser erythropus* (Linnaeus, 1758). Судя по опросным данным Л.М. Шульпина (1936), обильный пролёт вида в прошлом проходил в Приморье, в том числе и в окрестностях Уссурийска (Ворошилова). В период наших наблюдений пискулька регистрировалась здесь как редкий пролётный вид, достоверно отмеченный лишь в весеннее время. В 2003 г. наблюдался дважды: 23 марта (одна птица) и 6 апреля (3 особи); в 2004 г. в период с 24 марта по 15 апреля суммарно учтено около 100 птиц; в 2005 г. в период с 30 марта по 11 апреля суммарно зарегистрировано 12 экземпляров, в 2006 г. пролёт проходил с 27 марта по 6 мая, и было учтено 133 особи; в 2007 г. группа из 5 особей была встречена 5 апреля. Реально численность пролётных птиц, безусловно, многократно выше, однако, птицы при учётах «теряются» среди многочисленных на пролёте белолобых гусей (Глущенко и др., 2008г).

27. Гуменник – *Anser fabalis* (Latham, 1787). Многочисленный пролётный вид (рис. 3.3.8). Весной наиболее раннее появление гуменника было зарегистрировано 11 марта 2008 г., 12 марта 2017 г., 14 марта 2004 г., 15 марта 2006, 2007 и 2009 гг. Интенсивный пролёт протекает во второй половине марта и в начале апреля (несколько раньше, чем у белолобого гуся), а последних птиц приходилось регистрировать 28 апреля 2004 г., 6 мая 2006 г. и 22 мая 2005 г. (Глущенко и др., 2008г). Осенью первых птиц наблюдали 18 сентября 2003 г., 26 сентября 2006 г., 29 сентября 2002 г. и 2 октября 2004 г. Выраженный пролёт проходит в течение всего октября, однако, его интенсивность в целом ниже,

чем весной, широко варьирует по годам и крайне неравномерна по дням наблюдений. Наиболее поздние встречи достоверно зарегистрированы 11 ноября 2006 г., 12 ноября 2004 г. и 24 ноября 2007 г.

28. Белый гусь – *Anser caerulescens* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид. Две птицы, летящие в стае гуменников, отмечены И.Н. и Д.В. Коробовыми 12 ноября 2005 г. (Глущенко и др., 2006). Стаю, состоящую из 7 белых гусей, наблюдали летящей в районе центральной застройки Уссурийска 30 марта 2009 г. (Волковская-Курдюкова, 2009).



Рис. 3.3.8. Пролётная стая гуменников – *Anser fabalis* (фото Д.В. Коробова)

29. Сухонос – *Anser cygnoides* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид, достоверно отмеченный лишь весной. Одна особь зарегистрирована в транзитной стае белолобых гусей 1 апреля 2004 г.; группу из 7 птиц наблюдали 14 апреля 2005 г., а в период с 6 по 24 апреля 2006 г. суммарно было учтено 35 особей (Глущенко и др., 2006).

30. Лебедь-кликун – *Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758). Пролётный вид, численность которого крайне непостоянная. Более обычен в весенний период, когда группы транзитно летящих лебедей отмечались во второй половине марта и в течение всего апреля. В окрестностях г. Уссурийска первые весенние наблюдения сделаны 1 марта 2017 г. (одиночная особь), 15 марта 2008 г., 19 марта 2005 г., 20 марта 2007 г., 21 марта 2006 г. и 27 марта 2003 г. Транзитно летящих лебедей здесь отмечали во второй половине марта и в течение всего апреля. Наиболее крупные стаи были зарегистрированы 20 апреля 1995 г., 21 и 24 апреля 2004 г.; 15 апреля 2005 г. и 22 апреля 2006 г. (соответственно около 70, 80, 180, 150 и 60 птиц), а последние весенние группы здесь были зафикси-

рованы 21 апреля 2005 г. (14 особей), 24 апреля 1997 г. (25 особей), 24 апреля 2004 г. Осенний пролёт относительно слаб, при этом небольшие группы изредка отмечались в октябре и в начале ноября (Глущенко и др., 2006). В частности, группа из 9 особей пролетела над восточной окраиной Уссурийска 9 ноября 2017 г.

31. Малый лебедь – *Cygnus bewickii* Yarrell, 1830. Малочисленный пролётный вид. В долине р. Раздольная в окрестностях г. Уссурийска в период с 2003 по 2006 гг. малый лебедь составил 21,4% от общего числа лебедей, определённых до вида (n=429). Не исключено, что реальная доля участия этого вида в сумме пролётных лебедей несколько более высока, а ошибка в учётах вызвана сложностью видового определения на большом расстоянии и при плохой видимости (Глущенко и др., 2006). Пролёт, завершается в конце апреля или в начале мая, а наиболее поздняя встреча датирована 6 мая 2006 г. (две птицы). Осенью этот лебедь был зарегистрирован 2 ноября 2003 г. (Глущенко и др., 2006).

32. Кряква – *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758. Обычный или даже многочисленный пролётный и малочисленный гнездящийся перелётный вид равнинных местообитаний. Изредка встречается в зимний период. Весной передовые особи и группы в окрестностях г. Уссурийска были зарегистрированы 3 марта 2007 г., 8 марта 2005 г., 9 марта 2008 г., 10 марта 1985 г., 12 марта 2004 г., 14 марта 2003 и 2018 гг., 15 марта 2006, 2009, 2014 и 2017 гг. Интенсивный пролёт обычно проходит во второй половине марта и в первой пентаде апреля. Визуальный пролёт выражен достаточно хорошо и наиболее интенсивен перед заходом солнца. Миграции кряквы чаще всего проходят группами, насчитывающими от нескольких особей до нескольких десятков птиц. Одиночно летящие кряквы (в том числе в составе групп других видов уток) регистрировались лишь 27 раз (1,4% случаев); средний размер стаи (по 1911 стаям) составил 13,4 особей, а максимальные группы включали около 150 особей (19 марта 2004 г., 1 апреля 2005 г., 24 марта 2006 г. и 27 марта 2007 г.), 250 экземпляров (14 марта 2007 г.) и около 300 птиц (25 марта 2006 г.). Наибольшее число встреченных стай (85,4%) включало от 2 до 50 особей, в то время как основное число птиц (75,7%) мигрировало стаями, численностью от 6 до 50 экземпляров (Глущенко и др., 2008д).

Во второй половине апреля большинство местных самок занято откладкой яиц, а в мае формируются бродячие стайки самцов. Обилие в речных долинах в летние месяцы колеблется от 0,3 до 4,1 ос/км^2, в среднем составляя 1,4 ос/км^2. Общая численность гнездящейся в окрестностях города популяции вряд ли превышает 100 пар, хотя гнёзда приходилось находить даже в местах, часто посещаемых людьми. Часть кладок, безусловно, гибнет при травяных палах, а также разоряется людьми и собаками, что приводит к растянутости периода размножения. Осенний пролёт протекает в сентябре и октябре, причём в отличие от весеннего пролёта, он проходит совершенно незаметно. Наиболее поздние встречи зарегистрированы 3 ноября 2002 г., 12 ноября 2006 и 2007 гг., 15 ноября 2003 г. и 28 ноября 2004 г. В январе-феврале 2005 г. от 1 до 3 птиц

(исключительно самцы) периодически наблюдал Д.В. Коробов на незамерзающих участках рек Раковка и Раздольная (Глущенко и др., 2006).

33. Чёрная кряква – *Anas poecilorhyncha* Forster, 1781. Малочисленный пролётный и гнездящийся перелетный вид (рис. 3.3.9). Известен единственный случай зимовки. Весной первые птицы были отмечены 16 марта 2004, 2008, 2009 и 2018 гг., 19 марта 2010 г., 20 марта 2015 г., 21 марта 2005 г., 22 марта 2003 г., 25 марта 2007 г. и 26 марта 2006 г. Транзитный пролёт выражен достаточно слабо, проходит главным образом в апреле, когда миграции предыдущего вида практически заканчиваются, и длится почти до конца этого месяца (Глущенко и др., 2008д). Гнездится более локально, чем кряква, причём численность гнездящихся птиц широко варьирует по годам. Обилие в речных долинах в летние месяцы колеблется от 0,2 до 4,3 ос/км^2, в среднем составляя 1,1 ос/км^2. Осенний пролёт не выражен, а наиболее поздние встречи зафиксированы 1 ноября 2004 г. и 6 ноября 2003 г. Двух самцов отмечал Д.В. Коробов на незамерзающих участках рек Раковка и Раздольная соответственно 23 января и 7 февраля 2005 г. (Глущенко и др., 2006).



Рис. 3.3.9. Чёрная кряква – *Anas poecilorhyncha* (фото Ю.Н. Глущенко)

34. Чирок-свистунок – *Anas crecca* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный вид. Весной первых свистунков отмечали 3 марта 2007 г., 8 марта 2008 г., 10 марта 1995 г., 14 марта 2004 и 2018 гг., 15 марта 2003, 2006 и 2009 гг., 16 марта 2018 г.,18 марта 1976 и 2005 гг. Транзитный пролёт выражен слабо, а трофические остановки групп птиц имеют место в течение всего апреля и даже в первой половине мая. Последние особи весной отмечены 12 мая 2004 и 2005 гг., а также 17 мая 2002 и 2003 гг. На осеннем пролёте свистунок иногда появ-

ляется уже в августе (18 августа 2002 г.). Пролёт продолжается весь сентябрь и октябрь, а последних птиц мы наблюдали 10 ноября 2002 г., 12 ноября 2004 и 200 7 гг. и 6 декабря 2003 г. (Глущенко и др., 2006).

35. Клоктун – *Anas formosa* Georgi, 1775. Пролётный вид, численность которого подвержена значительным переменам. Миграции проходят по долине р. Раздольной. В окрестностях Уссурийска весенний пролёт был хорошо выражен в 2003–2006 гг., когда клоктун являлся преобладающим видом среди пролётных уток. Первые пролётные группы здесь были зарегистрированы 15 марта 2006 и 2007 гг., 16 марта 2004, 2009 и 2018 гг., 17 марта 2016 г., 19 марта 2010 г., 20 марта 2003 г. и 21 марта 2005 г. Максимальное число учтённых за день птиц в 2003 г. составило 4072 особи (29 марта), в 2004 г. – 8217 особей (24 марта), в 2005 г. – 9354 особи (27 марта), в 2006 г. – 14244 особи (22 марта). Пролёт резко стихает уже в последних числах марта или в первой декаде апреля, а последние особи и группы весной наблюдались 6 апреля 2003 г., 10 апреля 2004 г., 15 апреля 2005 г. и 10 мая 2006 г. В отличие от других видов речных уток, массовый транзитный пролёт проходит не только в вечерние часы, но и днём, а на кормёжку и отдых здесь, наоборот, чаще всего остаются лишь сравнительно небольшие группы (Глущенко и др., 2006). Большинство стай клоктуна, летящих весной в окрестностях г. Уссурийска, строго следуют в северном направлении (в сторону Ханки). Судя по крику летящих птиц, миграции клоктуна, как и многих других видов речных уток продолжается в тёмное время суток, хотя оценить реальный вклад ночного пролёта не представляется возможным. Очевидно лишь то, что в густых сумерках напряжённость пролёта стихает, ранним утром он очень слаб, а интенсивность миграции весьма вариабельна в разные ночи. Пролёт обычно протекает крупными моновидовыми стаями, численность которых в среднем значительно превышает, численность пролётных стай других видов уток, мигрирующих весной по долине р. Раздольная. Лишь небольшое число стай с участием клоктуна (11,3%) являются смешанными с другими видами речных уток. Если для прочих видов мигрирующих здесь уток наиболее обычны стаи, насчитывающие до 50 особей, а транзитных стай, численность которых превышает 500 птиц, не зарегистрировано, то среднее число клоктунов в стае составило около 220 особей. В то же время 66,2% стай этого вида включало от 11 до 150 экземпляров, а 64,3% птиц пролетело в стаях, превышающих 500 особей (Глущенко и др., 2008д).

Последний раз массовый пролёт клоктуна здесь был отмечен 20 марта 2009 г., когда было учтено более 7 тысяч птиц. Начиная с 2013 г. численность клоктуна на Ханкайско-Раздольненской равнине в период весенней миграции значительно сократилась (Глущенко и др., 2016), а крупные группы в долине р. Раздольная автором больше не были встречены. В окрестностях Уссурийска осенью клоктун очень редок, и достоверно отмечен нами лишь трижды: 29 сентября 2002 г. (группа, численностью в 15 особей), 26 сентября 2006 г. (стая, содержащая около 150 птиц) и 17 сентября 2007 г. (стая из 45 птиц).

36. Касатка – *Anas falcata* Georgi, 1775. По данным, полученным Г.Д. Дулькейтом в 1920–1922 гг., касатка «нередка на гнездовании под Воро-

шиловым» (Шульпин, 1936). Позднее её наблюдали здесь почти исключительно в период пролёта и то в очень ограниченном количестве. Первое появление весной зарегистрировано 16 марта 2018 г., 19 марта 2010 г., 20 марта 2004 г., 21 марта 2005 и 2006 гг., 23 марта 2003 г., 24 марта 2007 г. и 27 марта 2002 г. Транзитный пролёт не выражен, а последние особи и группы были встречены 3 мая 2003 г., 6 мая 2002 г., 9 мая 2004 г. и 13 мая 2005 г. Летом одного самца встретили 7 июня 2003 г. и двух самцов 4 июня 2016 г., а на осеннем пролёте в разные годы и в очень ограниченном количестве касаток наблюдали в период с 21 сентября по 7 ноября (Глущенко и др., 2006).

37. Серая утка – *Anas strepera* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный вид, отмеченный только во время весеннего пролёта. В окрестностях г. Уссурийска первое появление серой утки датировано 14 марта 2004 г., 15 марта 2007 г., 23 марта 2005 г. и 27 марта 2008 г., наиболее поздние встречи здесь зарегистрированы 9 мая 2004 г., 11 мая 2003 г., 24 мая 2005 г. и 25 мая 2018 г., а за день наблюдений здесь фиксировали не более 6 особей (Глущенко и др., 2006). В долине р. Комаровка пара птиц была встречена 29 мая 2017 г.

38. Свиязь – *Anas penelope* Linnaeus, 1758. Немногочисленный пролётный вид. Весной в окрестностях г. Уссурийска первые свиязи были отмечены 14 марта 2004 г., 15 марта 2003 и 2006 гг., 16 марта 2018 г., 16 марта 2009 г., 19 марта 2010 г., 23 марта 2007 г. Пик пролёта резко не обособлен и группы птиц периодически наблюдаются с середины марта по май, а наиболее поздние встречи датированы 17 мая 2003 г., 19 мая 2002 г. и 23 мая 2004 г. На осеннем пролёте встречается реже, чем весной, и в разные годы отмечался с 16 сентября по 8 ноября (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике вид отмечен лишь однажды – 20 апреля 1999 г., а на близлежащей территории (у с. Кайма-новка) два самца были встречены 9 апреля 2000 г.

39. Шилохвость – *Anas acuta* Linnaeus, 1758. Согласно монографии Л.М. Шульпина (1936), в 1920–1922 гг. этот вид был обнаружен Г.Д. Дулькейтом в окрестностях Уссурийска на гнездовании. Позднее его наблюдали здесь лишь в период сезонных миграций (Глущенко и др., 2006). При этом наиболее раннее появление шилохвости весной было зарегистрировано 14 марта 2004 г., 16 марта 2018 г., 17 марта 2006 и 2009 гг., 18 марта 1976, 2007 и 2015 гг., 19 марта 2010 г. Выраженный пролёт длился в течение третьей декады марта и в первых числах апреля, а последних птиц наблюдали 23 апреля 2005 г., 28 апреля 2006 г., 30 апреля 2003 г., 6 мая 2002 г. и 7 мая 2004 г. В долине р. Раздольной осенний пролёт шилохвости также выражен гораздо слабее весеннего, и этих птиц в разные годы в окрестностях Уссурийска отмечали в период с 19 сентября (2002 г.) по 11 ноября (2007 г.) и 15 ноября (2003 г.). Вблизи границы Уссурийского заповедника группу птиц отметили 29 марта 1987 г. на р. Комаровка (Летопись..., 1987).

40. Чирок-трескунок – *Anas querquedula* Linnaeus, 1758. Малочисленный нерегулярно гнездящийся перелётный вид. Пролёт совершенно не выражен. Весной в окрестностях Уссурийска этот вид появляется несколько позже других видов уток: наиболее ранние встречи зарегистрированы 25 марта 2006 г., 26 марта

2016 г., 27 марта 2007 г., 1 апреля 2005 г. и 3 апреля 2002 г. Гнездится на травяных болотах и в их окрестностях, причём численность размножающейся популяции широко варьирует по годам, составляя на исследуемой территории обычно несколько десятков пар. Обилие в речных долинах в летние месяцы колеблется от 0,3 до 1,7 ос/км^2, в среднем составляя 0,9 ос/км^2. Наиболее поздние осенние встречи достоверно датированы 2 сентября 2003 г. и 5 сентября 2002 г. (Глущенко и др., 2006).

41. Широконоска – *Anas clypeata* Linnaeus, 1758. Малочисленный пролётный и единично нерегулярно летующий вид речных долин. В окрестностях Уссурийска наиболее раннее появление весной отмечено 15 марта 1995 г., 19 марта 2004 и 2005 гг., 21 марта 2006 г. и 23 марта 2007 г. Пролётных птиц в небольшом числе отмечали весь апрель, а одиночки и небольшие группы периодически встречались в мае и в первой половине июня. На осеннем пролёте широконоску наблюдали в сентябре-октябре, а наиболее поздних птиц удалось фиксировать 7 ноября 2002 г. и 8 ноября 2003 г. (Глущенко и др., 2006).

42. Мандаринка – *Aix galericulata* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный гнездящийся и пролётный вид (рис. 3.3.10). Известны случаи зимнего пребывания. Размножается преимущественно в среднем течении рек на участках со сравнительно медленным течением (Харченко, 2001).



Рис. 3.3.10. Пара мандаринок – *Aix galericulata* (фото Д.В. Коробова)

Среди равнинного ландшафта, например в окрестностях Уссурийска, на гнездовании редка, а на пролёте немногочисленна (Глущенко и др., 2006). Она гнездится преимущественно в дуплах деревьев (Харченко, 2011б), а в редких

случаях – на земле, под нависающими деревьями, в опорах мостов и даже в пустотелых бетонных опорах линий электропередач (Глущенко, Липатова, Мартыненко, 2006).

Весной первое появление отмечено в Уссурийском заповеднике – 11 марта 1951 г. (Харченко, 2011б), а в окрестностях г. Уссурийска 18 марта 2004, 2009 и 2015 гг., 19 марта 2005 г., 21 марта 1996 г., 22 марта 2006 и 2007 гг., 24 марта 2002 г. и 25 марта 2003 г. Видимый пролёт в долине р. Раздольная не выражен, а небольшие группы держатся на водоёмах в течение всего апреля. В мае самки заняты поиском пригодных для размножения мест. Гнездовой период протекает с начала второй декады апреля до середины июня. Осенний пролёт слабо выражен и птицы отмечаются в сентябре и октябре. Наиболее поздние осенние встречи в окрестностях Уссурийска зарегистрированы 1 ноября 2004 г. и 12 ноября 2006 г. (Глущенко и др., 2006). В окрестностях с. Кондратеновка зимовка трёх особей была отмечена зимой 2001/02 гг. (Харченко, 2011б).

43. Красноголовый нырок – *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид. Весной в окрестностях Уссурийска наиболее раннее появление красноголового нырка было зарегистрировано 25 марта 2007 г. и 30 марта 2004 г. В небольшом количестве этот нырок встречен в долине р. Раздольная в течение апреля и первой половины мая. В период осеннего пролёта красноголовый нырок отмечен лишь трижды: 1 и 8 ноября 2003 г., а также 29 октября 2004 г. (Глущенко и др., 2006).

44. Бэров нырок – *Aythya baeri* (Raddei, 1863). Согласно устному сообщению Г.Д. Дулькейта, в 1920–1922 гг. этот вид был нередким на пролёте в окрестностях Уссурийска (Шульпин, 1936). А.В. Вялков наблюдал одну птицу 26 мая 1994 г., а позднее весной она была отмечена лишь дважды на р. Раздольной: пара птиц зарегистрирована 3 апреля 2005 г. и один самец – 1 апреля 2006 г. (Глущенко и др., 2006). Осенью в окрестностях Уссурийска этого нырка авторы наблюдали лишь в 2004 г.: одна особь держалась в стае лысух на небольшом искусственном водоёме в окрестностях Картонного комбината в период с 29 сентября по 8 октября; пара птиц отмечена на озёрах Междуречья 24 октября, а одна травмированная птица встречена на р. Раковка 25 октября.

45. Хохлатая чернеть – *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758). Малочисленный пролётный вид, отмеченный в окрестностях Уссурийска лишь в весенний период. Первое появление было отмечено 19 марта 2010 г., 21 марта 2005 г., 23 марта 2003 г., 24 марта 2009 г., 25 марта 2004 и 2007 гг., 27 марта 2006 г. и 30 марта 2007 г. Пик пролёта не обособлен, а наиболее поздние встречи произошли 24 апреля 2004 г., 28 апреля 2006 г. и 16 мая 2005 г. За день наблюдений обычно фиксировалось не более 20 птиц (Глущенко и др., 2006).

46. Морская чернеть – *Aythya marila* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид. В окрестностях Уссурийска весной он был отмечен 21 и 25 мая 2003 г., 2 и 3 апреля 2004 г., а также 2, 12 и 24 мая 2005 г. Осенью единственная встреча произошла 6 ноября 2003 г. Во всех упомянутых случаях одновременно регистрировали не более 3 птиц (Глущенко и др., 2006).

47. Гоголь – *Bucephala clangula* (Linnaeus, 1758). Малочисленный пролётный вид (рис. 3.3.11). Весной одиночки, пары и группы, численностью не превышающие 22 особей, в разные годы отмечены в окрестностях Уссурийска в период с 15 марта (2008 г.) и 18 марта (2009 и 2015 гг.) по 22 апреля. Осенью гоголь был отмечен здесь лишь трижды: 8 ноября 2003 г., 29 октября и 1 ноября 2004 г. (соответственно 8, 3 и 3 особи) (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике лишь 8 апреля 1991 г. на р. Комаровка были встречены две птицы (Летопись..., 1991).

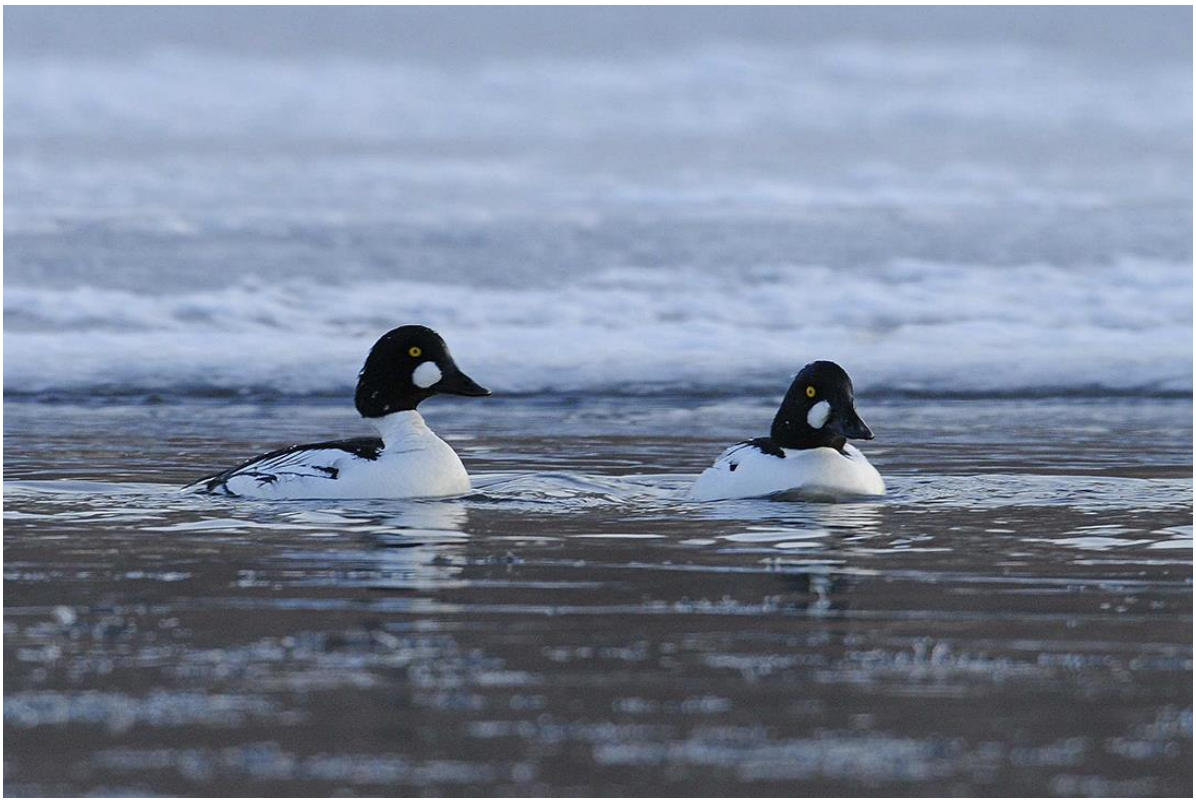


Рис. 3.3.11. Самцы гоголя – *Bucephala clangula* (фото Д.В. Коробова)

48. Горбоносый турпан – *Melanitta deglandi* (Bonaparte, 1850). Редкий пролётный и летующий вид, отмеченный автором в окрестностях Уссурийска лишь дважды: одиночек наблюдали 1 сентября 2002 г. на р. Славянке и 8 июля 2015 г. на оз. Солдатском.

49. Луток – *Mergellus albellus* (Linnaeus, 1758). Малочисленный пролётный вид. Одиночки, пары и группы, численностью не превышающие 20 особей, в разные годы наблюдались на р. Раздольной в окрестностях Уссурийска весной с 6 марта (2014 г.) по 23 апреля (2007 г.), а осенью – с 27 октября по 17 ноября.

50. Длинноносый крохаль – *Mergus serrator* Linnaeus, 1758. Как и повсюду во внутренних районах Приморья это очень редкий пролётный вид (Глущенко и др., 2016). В окрестностях Уссурийска этот крохаль достоверно наблюдался лишь дважды в 2004 г.: 1 апреля и 6 ноября (Глущенко и др., 2006). Трёх длинноносых крохалей наблюдали 9 апреля 2000 г. на р. Комаровка у с. Кайгановка.

51. Чешуйчатый крохаль – *Mergus squamatus* Gould, 1864. Редкий пролётный вид, многократно наблюдаемый на р. Раздольная. В долине нижнего течения р. Раздольная в окрестностях г. Уссурийска одиночно, парами и группами, насчитывающими до 8 птиц, чешуйчатых крохалей периодически отмечали с 28 марта по 10 мая 2005 г., с 26 марта по 19 апреля 2006 г. и с 25 марта по 5 апреля 2007 г. (суммарно было встречено 196 особей). Позднее самца отметили 17 и 18 марта 2009 г., пару наблюдали 19 марта 2010 г., два самца и две самки были встречены 4 апреля 2013 г., пару наблюдали 24 марта 2014 г. Осенью его регистрировали здесь лишь трижды: 9 октября 2004 г. (три особи), 3 октября 2006 г. (четыре птицы) и 12 октября 2007 г. (одиночка).

52. Большой крохаль – *Mergus merganser* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный вид; известна одна летняя встреча. Весной наиболее раннее появление большого крохаля в окрестностях г. Уссурийска зарегистрировано 3 марта 2007 г., 15 марта 2006 г., 16 марта 2009 г., 18 марта 2004 и 2015 гг., 19 марта 2005 г., 20 марта 2007 г., 23 марта 2002 и 2003 гг. Массовый пролёт отмечен с последних чисел марта до начала третьей декады апреля. Отмечены как транзитные стаи, так и группы птиц, надолго задерживающихся на р. Раздольная. Наибольшее число встреченных за день особей в 2003 г. составило 125 (30 марта); в 2004 г. – 208 (1 апреля); в 2005 г. – 259 (11 апреля); в 2006 г. – 176 (22 апреля). Пролёт длился до конца апреля или до начала мая, а последние особи или группы отмечены 28 апреля 2004 г., 30 апреля 2003 г., 3 мая 2006 г. и 15 мая 2005 г. Среди нырковых уток большой крохаль является наиболее многочисленным пролётным видом в окрестностях г. Уссурийска, составившим около 85,5% от числа зарегистрированных нырковых уток, но лишь около 2,4% от общего числа уток, идентифицированных до видового уровня. Его видимый пролёт хорошо выражен, хотя протекает и не так компактно, как у речных уток и в несколько более поздние сроки, растянувшись почти на месяц с начала третьей декады марта до середины третьей декады апреля (Глущенко и др., 2008д). На осеннем пролёте большой крохаль встречается реже, чем весной, и за день наблюдений максимально регистрировали 53 особи (27 октября 2004 г.). Наиболее раннее появление было отмечено 13 сентября 1985 г. и 6 октября 2004 г., а наиболее поздние осенние встречи датированы 12 ноября 2006 г., 15 ноября 2004 г., 17 ноября 2002 г., 22 ноября 2007 г. и 30 ноября 2003 г. Летом одна птица наблюдалась отдыхающей на песчаном острове р. Раздольная 16 июля 2002 г. (Глущенко и др., 2006). В Комаровском лесничестве Уссурийского заповедника больших крохалей наблюдали только один раз: 30 октября 1998 г. группа из 7 птиц, летящая с запада, сделала большой круг над долиной р. Комаровка в районе бывшего пос. Комарово-Заповедное и улетела в юго-западном направлении.

Отряд Соколообразные – Falconiformes

Семейство Скопиные – Pandionidae Bonaparte, 1854

53. Скопа – *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758). Единично гнездящийся и редкий пролётный вид (рис. 3.3.12). В Уссурийском заповеднике жилые гнезда были найдены в 2012 и 2014 гг. (Харченко, Маслов, 2012, 2015). По-видимому, оба гнезда принадлежат одной и той же паре птиц. Успешное гнездование скоп в заповеднике продолжается до настоящего времени. Согласно старым литературным данным (Шульпин, 1936) скопа редка и спорадична на гнездовании по р. Раздольная. В настоящее время в окрестностях Уссурийска она зарегистрирована только в период миграций. Весенний пролёт проходит главным образом в апреле. Самое раннее появление отмечено 4 апреля 2005 г., 9 апреля 2006 г., 10 апреля 1984 г. и 12 апреля 2004 г., а самые поздние весенние встречи в окрестностях Уссурийска датированы 25 апреля 2006 и 2007 гг., 29 апреля 2004 г., 3 мая 2003 г. и 14 мая 2005 г. На осеннем пролёте скопу в разные годы наблюдали с 25 сентября по 19 октября. Как весной, так и осенью птиц регистрировали не ежедневно, а максимальное число встреч за день наблюдений составило 3 (29 сентября 2002 г.) и 5 (8 октября 2004 г.) особей (Глущенко и др., 2006).



Рис. 3.3.12. Скопа – *Pandion haliaetus* (фото Д.В. Коробова)

Семейство Ястребиные – Accipitridae Vigors, 1824

54. Хохлатый осоед – *Pernis ptilorhyncus* (Temminck, 1821). Малочисленный гнездящийся и обычный пролётный вид. В Комаровском лесничестве Уссурийского заповедника (в долине р. Барсуковка), предположительно, гнез-

дится одна пара. В окрестностях Уссурийска весенний пролёт проходит в мае с образованием стай, численность которых достигает 16 особей (13 мая 2006 г.). Наиболее раннее появление отмечено 29 апреля 2008 г., 3 мая 2006 г. и 10 мая 2005 г. Последние явно пролётные птицы, отмеченные в первой декаде июня (например, 9 июня 2007 г.), судя по состоянию оперения, являлись первогодками. В августе начинаются кочёвки, переходящие в осенний пролёт, который хорошо выражен в первой половине сентября, и обычно завершается к концу этого месяца. Как и весной, в осенний период в окрестностях Уссурийска хохлатый осоед является самым многочисленным пролётным видом соколообразных птиц, составляя здесь около 25% от числа всех зарегистрированных в этот период птиц данного отряда (Кальницкая, Глущенко, 2006). Пролёт часто проходит стаями, численность которых изредка может достигать нескольких десятков особей, а наиболее поздние осенние встречи зарегистрированы 23 сентября 2006 и 2008 гг., 25 сентября 2004 г., 1 октября 2002 г. и 29 октября 2005 г. (Глущенко и др., 2006).

55. Чёрный коршун – *Milvus migrans* (Boddaert, 1783). В настоящее время редок на пролёте. Согласно данным Г.Д. Дулькейта в 1920-1922 гг. в окрестностях Уссурийска не представлял редкости в летний период, хотя и не гнездился здесь (Шульпин, 1936). Со второй половины прошлого столетия чёрный коршун отмечен только в миграционный период. Весной наиболее раннее появление зарегистрировано 8 марта 1976 г., 12 марта 1994 г., 14 марта 2004 г., 15 марта 2006, 2007 и 2017 гг., 17 марта 2018 г. и 19 марта 2005 г. Пролёт проходит одиночно или небольшими разрозненными группами. Исключением было 21 марта 1976 г., когда за день отмечено немногим более 80 птиц, которые летели в северном направлении, либо кружились над р. Раздольная и сидели на деревьях как одиночно, так и группами, насчитывающими до 30 птиц. В другие годы максимальное число учтённых за день весенних наблюдений составило 6 особей (14 марта 2004 г.). Пролёт заканчивается в последних числах марта или в первой половине апреля, а наиболее поздние встречи зарегистрированы 10 апреля 2004 г., 11 апреля 2002 г. и 25 апреля 2006 г. Осенний пролёт проходит я в сентябре-октябре. Наиболее ранняя встреча в окрестностях Уссурийска датирована 2 сентября 1976 г., а наиболее поздние - 10 октября 2004 и 2005 гг. и 19 октября 2006 г. Максимальное число птиц, встреченных за день осенних наблюдений (6 октября 1995 г.), составило 5 особей (Глущенко и др., 2006).

56. Полевой лунь – *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766). Немногочисленный пролётный и зимующий вид, составивший около 10,2 % от общего числа зимующих в окрестностях Уссурийска соколообразных птиц (Глущенко, Кальницкая, 2004). Видимый пролёт выражен крайне слабо как в осенний, так и в весенний периоды. Осенью самое раннее появление датировано 29 сентября 2002 г. и 3 октября 2006 г., а последних птиц весной удавалось наблюдать 6 апреля 2003 г., 11 апреля 2002 г., 16 апреля 2004 г., 20 апреля 2005 г. и 28 апреля 2006 г. Во все сезоны значительно преобладают птицы в буром наряде. В зимнее

время взрослые самцы в бассейне р. Раздольная составили около 26,1 % от общего числа зарегистрированных особей (Глущенко, Кальницкая, 2004).

57. Степной лунь – *Circus macrourus* (S.G. Gmelin, 1771). Случайно залётный вид. Взрослого самца наблюдали в долине р. Раздольная 20 марта 2005 г. (Глущенко и др., 2006).

58. Пегий лунь – *Circus melanoleucos* (Pennant, 1769). Гнездящийся перелётный вид (рис. 3.3.13). Основные гнездовья данного вида расположены в широких речных долинах и предгорьях, однако, в конце июня 1971 г. самцы дважды наблюдались на лесных лугах Борисовского плато (Назаренко, 2014).



Рис. 3.3.13. Самец пегого луня – *Circus melanoleucos*
(фото Д.В. Коробова)

До середины прошлого столетия в долине р. Раздольная, и в том числе в окрестностях Уссурийска, был обычным (Dorries, 1888; Дулькейт, 1928; Воробьёв, 1954). Во второй половине прошлого века численность значительно сократилась, и пегий лунь стал редким (Глущенко и др., 2003), а в последнее время отмечен некоторый рост его численности. Гнездится по оставшимся слабо затронутыми освоением кустарниковым луговинам, а в настоящее время активно заселяет перелоги. Обилие в летние месяцы в окрестностях г. Уссурийска в 2003-2006 гг. находилось в пределах от 0,1 до 0,4 ос/км^2, в среднем составляя 0,2 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). По данным Г.Д. Дулькейта (1928) первое появление птиц в прошлом отмечалось в конце марта или начале апреля: 23 марта 1918 г., 28 марта 1921 г., 30 марта 1919 и 1922 гг., 2 апреля 1920 г. и 5 апреля 1924 г. В период работ автора в окрестностях Уссурийска первых особей весной отмечали значительно позднее: 14 апреля 1993 и 2002 гг., 16 апреля 2015 г., 17 апреля 2009 г., 20 апреля 1973 г., 21 апреля 2004 и 2005 гг., 25 апреля 2001 и 2006 гг., 27 апреля 2018 г., 30 апреля 2003 г. и 3 мая 2013 г. Активные брачные игры отмечаются в первой декаде мая, а гнездовой период длится с мая по июль. Осенний отлёт протекает незаметно, завершаясь во второй половине сен-

тября, а наиболее поздняя встреча автором была достоверно зарегистрирована 30 сентября 2002 г. В Уссурийском заповеднике одну птицу наблюдали 25 октября 1999 г. (Харченко, 2002б).

59. Восточный лунь – *Circus (aeruginosus) spilonotus* Kaup, 1847. Редкий пролётный и крайне локально и нерегулярно гнездящийся перелётный вид. Весной одиночных особей, транзитно летящих в северном направлении, в разные годы изредка регистрировали с 13 марта по 22 мая. Летование птиц в промежуточных нарядах многократно отмечали на различных участках речных долин, но гнездование зарегистрировано только на оз. Кравцово, где в 2002 г. гнездились 2 пары, в 2003 г. – одна пара, а в 2004-2006 гг. отмечались лишь летующие птицы (Глущенко и др., 2006).

60. Тетеревятник – *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся, обычный пролётный, малочисленный зимующий и летующий вид. Гнездится в горно-лесных районах, но во время миграции и зимовки встречается повсеместно. Миграции проходят широким фронтом, а в зимний период птицы концентрируются в местах повышенной плотности фазана и сизого голубя, в последнем случае регулярно посещая населённые пункты, окрестности корпусов заводов пищевой промышленности и птицеводческих комплексов. Обилие в зимние месяцы в центральной и периферической застройках Уссурийска в 2002-2005 гг. среднем составляло около 0,1 ос/км^2, а в прилежащих к городу речных долинах и низкогорных дубняках достигало 0,2 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Весной численность тетеревятников увеличивается со второй декады марта, и вновь снижается к середине апреля, хотя отдельные особи первогодков мигрируют почти до середины мая. Максимальное количество учтённых за день птиц в период весеннего пролёта составило 8-10 особей (1 апреля 2004 г., 4 апреля 2005 г., 15 марта 2006 г.). В послегнездовой период кочёвки молодых птиц в окрестностях Уссурийска отмечены уже в июле-августе, однако, выраженный осенний пролёт протекает в сентябре и октябре. Наибольшее число встреченных за день наблюдений птиц составило 25 особей (8 октября 2004 г.) и 19 особей (10 октября 2005 г.), при этом чаще встречаются отдельные особи, реже - небольшие рыхлые группы, порой совместные с канюком и перепелятником (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике осенний пролёт тетеревятника отмечен с конца сентября по конец ноября (Харченко, 2002б).

61. Перепелятник – *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758). Обычный пролётный, немногочисленный, но при этом явно прогрессирующий, гнездящийся и редкий зимующий вид. В 1962-1969 гг. в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника на гнездовании не отмечался (Назаренко, 1968, 1984). В окрестностях Уссурийска, по меньшей мере, с 2003 г., регулярно гнездится как в старых лесопосадках, так и в естественных лесах речных пойм. Средняя плотность летнего населения в речных долинах в 2002-2005 гг. здесь составляла 0,14 ос/км^2, а в низкогорных дубняках около 0,4 ос/км^2. Пролёт проходит широким фронтом, а зимой перепелятники чаще всего встречаются в местах повышенной концентрации воробьиных птиц, в том числе и среди городских кварта-

лов, где они охотятся преимущественно на полевых воробьёв. Среднее обилие зимой в речных долинах и центральной застройке Уссурийска в 2002-2005 гг. составляла 0,1 ос/км^2, а на периферии города и среди дачной застройки достигала 0,2 ос/км^2.

Весенний пролёт проходит главным образом в последней декаде марта и в первой половине апреля, при этом в долине р. Раздольная наибольшее число учтённых за день птиц весной составило 12 и 15 особей (соответственно 21 марта 2005 г. и 27 марта 2004 г.), а пролёт первогодков затягивается до второй декады мая. Осенние миграции проходят в сентябре и октябре, при этом максимальное число встреченных за день наблюдений птиц осенью составило 15 и 19 особей (соответственно 10 октября 2004 г. и 9 сентября 2005 г.) (Глущенко и др., 2006).

62. Китайский перепелятник – *Accipiter soloensis* (Horsfield, 1822). Вероятно, очень редкий гнездящийся вид. В литературе (Nazarenko et al., 2016) имеются неопределённые указания на встречу этого ястреба в гнездовой период в северной части Борисровского плато.

63. Малый перепелятник – *Accipiter gularis* (Temminck et Schlegel, 1844). Малочисленный гнездящийся и пролётный вид Уссурийского заповедника (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска отмечен в период миграций, но никаких признаков размножения не установлено. В весенний период наиболее раннее появление здесь было отмечено 25 апреля 2006 г., 9 мая 2004 г. и 11 мая 2003 г., а последних явно пролётных птиц наблюдали 24 мая 2004 г. и 25 мая 2002 г. Летом одиночные особи регистрировались 14 июня 1975 г. (добыт самец-первогодок) и 15 июня 1995 г. (наблюдали самца). Осенний пролёт в разные годы проходил с 22 августа (2003 г.) по 3 октября (2002 и 2007 гг.). В начале текущего столетия в период миграции в окрестностях Уссурийска встречается гораздо реже, чем в конце прошлого, и более 3 птиц за день не приходилось видеть ни весной, ни осенью (Глущенко и др., 2006).

64. Зимняк – *Buteo lagopus* (Pontoppidan, 1763). Обычный зимующий вид (рис. 3.3.14). Населяет главным образом обширные открытые пространства со слабо выраженным рельефом, отдавая предпочтение сельскохозяйственным землям. Численность широко варьирует по годам, находясь в зависимости от обилия мышевидных грызунов и толщины снегового покрова на исследуемой и сопредельных территориях (Глущенко, Нечаев, 1992). Визуальный пролёт выражен слабо. В окрестностях Уссурийска осенью первые птицы отмечены 1 октября 1995 г., 7 октября 2006 г., 9 октября 2004 г., 11 октября 2005 г., 12 октября 1983 г., 14 октября 2002 г. и 19 октября 2003 г. (Глущенко и др., 2006). В Комаровском лесничестве Уссурийского заповеднике обычно первые птицы появляются во второй декаде октября. Самое раннее появление отмечено 9 октября в 2006 и в 2008 гг. В 2005 г. первая осенняя встреча одиночной особи произошла только 22 октября в районе зарастающей пустоши на месте бывшего пос. Комарово-Заповедное. С 24 октября здесь держалось два зимняка, 29 октября было отмечено уже 9 особей, а 30 октября на разной высоте кружило не менее 20 птиц. Такое

скопление зимняков можно объяснить высокой численностью мышевидных грызунов и отсутствием снежного покрова, что облегчало их добычу (Харченко, 2009). В Комаровском лесничестве на зимовку остаются одна-две птицы.

Обилие зимняка в речных долинах окрестностей Уссурийска в зимние месяцы 2002-2005 гг. колебалось от 0,3 до 1,3 ос/км^2, в среднем составляя 0,9 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Весеннее движение начинается уже в феврале, однако птицы обычны весь март, а порой и первую декаду апреля. Наиболее поздние встречи в окрестностях Уссурийска датированы 21 апреля 2004 г., 2 мая 2005 г. и 3 мая 2006 г.



Рис. 3.3.14. Зимняк – *Buteo lagopus* (фото К.Ю. Тучина)

65. Мохноногий курганник – *Buteo hemilasius* Temminck et Schlegel, 1844. Очень редкий пролётный и зимующий вид: одиночные особи отмечены в окрестностях Уссурийска 4 февраля, 27 марта, 16 и 27 октября 2004 г., 25 марта, 1 и 30 октября 2006 г., 2 января, 24 ноября и 1 декабря 2007 г., 2 января и 8 декабря 2008 г., 8 февраля 2009 г. В окрестностях с. Раковка одну особь встретили 10 февраля 2009 г.

66. Восточный канюк – *Buteo (buteo) japonicus* Temminck et Schlegel, 1844. Обычный пролётный, немногочисленный зимующий и редкий гнездящийся вид. В Уссурийском заповеднике это редкий гнездящийся перелётный, малочисленный пролётный и нерегулярно зимующий вид. В гнездовое время канюков отмечали в долине р. Комаровка в июне и в конце июля 1999 г., а также в августе 2009 г. 2 сентября 2005 г. в районе бывшего пос. Комарово-Заповедное была встречена группа из двух взрослых и двух молодых канюков. В отрогах Борисовского плато гнездо с тремя слабо насиженными яйцами было обнаружено 11 мая 2018 г. в окрестностях с. Пушкино.

Весенний пролёт в окрестностях Уссурийска протекает с середины марта до конца первой декады апреля, когда за день наблюдений удавалось насчитывать до 35 - 60 особей (1 апреля 1985 г., 15 марта 2006 г. и 27 марта 2004 г.), а последних птиц весной наблюдали 20 апреля 2002 г., 25 апреля 2004 г., 30 апреля 2003 г., 2 мая 2005 г., 6 мая 2006 г. и 18 мая 1996 г. (Глущенко и др., 2006).

Осенью в окрестностях Уссурийска первые птицы отмечены 22 сентября 2002 г., 25 сентября 2004 г., 26 сентября 2006 г., 1 октября 1984 г., 3 октября 2007 г., 6 октября 1995 г. и 15 октября 2003 г. Пролёт проходит широким фронтом, и мигрирующие птицы регистрируются повсеместно. Они летят как одиночно, так и рыхлыми группами, насчитывающими от нескольких особей до нескольких десятков экземпляров. В этих группах дополнительно могут также присутствовать зимняки, тетеревятники и другие соколообразные. Численность пролётных канюков широко варьирует по годам, а наиболее интенсивный пролёт наблюдался в 2004 г., когда максимальное число птиц, учтённых за день, достигало 84 и 287 особей (соответственно 7 и 8 октября) (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике на осеннем пролёте птицы появляются обычно в октябре. Самые ранние сроки начала миграций канюков отмечены 9 сентября 2002 г. у с. Каймановка, 11 сентября 2004 г. и 17 сентября 2003 г. в долине р. Комаровка на территории заповедника. Возможно, это были местные птицы, кочующие после гнездового сезона.

Зимой в речных долинах окрестностей Уссурийска в 2002-2005 гг. численность колебалась от 0,4 до 1,3 ос/км^2 (в среднем около 0,7 ос/км^2), в то время как в пригородных дубняках, среди дачной застройки и на периферии города она в среднем составляла соответственно 0,15; 0,1 и 0,03 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). В зимний период 2003-2004 гг. канюков в Уссурийском заповеднике и на сопредельных территориях не отмечали (Харченко, 2009).

67. Ястребиный сарыч – *Butastur indicus* (Gmelin, 1788). Редкий гнездящийся и очень малочисленный пролётный вид. В окрестностях г. Уссурийска (пос. Барановский) гнездо ястребиного сарыча с 4 яйцами было осмотрено 14 мая 1880 г. (Dorries, 1888). 11 июня 1999 г. в дубняке рядом с просекой ЛЭП, примерно в 5 км от северо-западной границы Уссурийского заповедника А.Б. Курдюковым было найдено гнездо ястребиного сарыча с тремя пуховыми птенцами (Летопись..., 1999). Судя по летним встречам и поведению птиц, данный вид гнездится по северным окраинам Борисовского плато.

В окрестностях Уссурийска на весеннем пролёте в разные годы ястребиного сарыча наблюдали с 10 апреля по 22 мая. Осенний пролёт выражен несколько лучше весеннего, но его начало проследить не удаётся ввиду того, что птицы отмечаются здесь и летом. Наиболее поздние осенние регистрации ястребиного сарыча здесь датированы 22 сентября 2002 г., 1 октября 1995 г., 2 октября 2010 г., 3 октября 2006 г., 4 октября 2007 г., 6 октября 2005 г. и 9 октября 2004 г.

68. Хохлатый орёл – *Nisaetus nipalensis* Hodgson, 1836. Редкий оседлый вид (рис. 3.3.15). Его гнездовья известны для Уссурийского заповедника (Курдюков, 2000; Нечаев и др., 2003), где на площади 40 тысяч га в 2005-2010 гг.

гнездилось четыре пары, три из которых находятся на территории Комаровского лесничества этого заповедника (Нечаев, Харченко, 2012). Гнездование также было выявлено В.А. Нечаевым в северной части Борисовского плато (Nazarenko et al., 2016). В зимний период отдельные особи изредка выходят на окраины горно-лесной зоны, в частности, одна из таких встреч отмечена 17 января 2003 г. в пределах дачной застройки, расположенной в низкогорных дубняках к востоку от Уссурийска (Глущенко и др., 2003).



Рис. 3.3.15. Хохлатый орёл – *Nisaetus nipalensis* (фото Д.В. Коробова)

69. Большой подорлик – *Aquila clanga* Pallas, 1811. Редкий пролётный и кочующий вид. Во время послегнездовых кочёвок три особи были встречены 30 августа 1999 г. на р. Боевка, одиночка держалась 8 сентября 2002 г. в окрестностях оз. Кравцово (Глущенко и др., 2003), ещё одного подорлика встретили 24 октября 2006 г. На весеннем пролёте одиночные транзитные особи были отмечены 24 и 25 марта, 1 и 14 апреля и 24 октября 2006 г. (Глущенко и др., 2006), 31 марта и 8 апреля 2007 г.

70. Могильник – *Aquila heliaca* Savigny, 1809. Редкий зимующий вид. Неполовозрелая особь была добыта в окрестностях Уссурийска 17 января 1976 г. и передана в наше распоряжение местными охотниками (Глущенко и др., 1986). Детальных сведений о месте и подробностях этой находки получить не удалось.

71. Беркут – *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758). Редкий, очень локально гнездящийся и малочисленный кочующий и зимующий вид (рис. 3.3.16). Жилые гнёзда известны для бассейна верхнего течения р. Казачка (данные Ю.Н. Глущенко, И.Н. и Д.В. Коробовых). За пределами районов гнездования в Уссурийском заповеднике осенью беркута отмечали уже со второй декады октября. Наиболее ранние встречи – 14 октября 2002 г. и 16 октября 2001 г., а са-

мая поздняя регистрация – 17 апреля 1976 г. (Летопись..., 1976; Харченко, 2002, 2009, 2010). В городской черте Уссурийска беркута наблюдали 9 февраля 2003 г. (одиночная особь держалась вместе с орланом-белохвостом у восточной окраины города); 8 марта 2006 г. (пара беркутов отмечена летящей в северном направлении на расстоянии около 3 км друг от друга); 6 апреля 2004 г. и 11 апреля 2005 г. (одиночные птицы); 3 апреля 2007 г. (один неполовозрелый, летящий в северном направлении); 16 марта 2009 г. (неполовозрелая птица, летящая в северном направлении); 10 декабря 2016 г. (две особи). Кроме того, из окрестностей Уссурийска в наше распоряжение трижды попадали мёртвые птицы в промежуточных нарядах: одна из них была поймана сетью на трупе косули 9 декабря 1973 г., другая попала в капкан 6 марта 1976 г., третья, со следами ожогов на лапах и крыльях, найдена под опорой линии электропередач зимой 1975/76 гг.



Рис. 3.3.16. Беркут – *Aquila chrysaetos.* Фото К.Ю. Тучина

72. Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный пролётный и зимующий вид (рис. 3.3.17). В окрестностях Уссурийска весенний пролёт длится с первой декады марта до конца этого месяца, а последних пролётных птиц наблюдали 23 марта 2003 г., 30 марта 1984 г., 8 апреля 2007 г., 10 апреля 2004 г., 14 апреля 2005 г. и 22 апреля 2006 г. Число птиц, зарегистрированных летящими в северном направлении, за день наблюдений изредка достигает 30-45 особей (Глущенко и др., 2006). Осенний пролёт выражен

очень слабо, при этом первые особи были зарегистрированы 23 октября 2007 г., 19 ноября 2004 г., 21 ноября 2003 г. и 23 ноября 2002 г. Зимой орланы концентрируются у городских свалок и птицеводческих хозяйств. В 2002-2004 гг. в окрестностях ООО «Юбилейное» максимально собиралось немногим более 30 белохвостов, численность которых поступательно нарастала с декабря по февраль, резко сокращаясь во второй декаде марта (Глущенко, Кальницкая, 2004). В 1970-х гг. в феврале-марте значительные скопления белохвостов наблюдалось на р. Раздольная ниже сброса городской канализации Уссурийска, где их число достигало 50 особей (Шибнев, 1981). Однако, уже в середине 1980-х гг. этого не наблюдалось, что, вероятно, связано со значительным снижением численности краснопёрки как основного объекта их питания (Шибнев, Глущенко, 1988). В Уссурийском заповеднике до 2000 г. вид регистрировался не каждый год, а с 2000 г. этих орланов стали отмечать ежегодно. Увеличилось и количество встреченных птиц, а наибольшее число встреч было отмечено в 2000 г. Помимо парящих одиночек, встречали группы птиц, как правило, на падали: в 20-х числах февраля 6 орланов кормилось совместно с беркутами на трупе пятнистого оленя в долине р. Комаровка (Харченко, 2009).

73. Белоплечий орлан – *Haliaeetus pelagicus* (Pallas, 1811). Редкий пролётный и зимующий вид. В Уссурийском заповеднике впервые для территории одну птицу встретили в конце февраля 2001 г., в декабре 2004 г. наблюдали не менее трёх кормящихся птиц (Харченко, 2002; 2009; Нечаев и др., 2003).



Рис. 3.3.17. Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* (фото Д.В. Коробова)

В долине р. Раздольная этот орлан более обычен, в частности, в окрестностях Уссурийска. Так, одну взрослую птицу наблюдали на р. Раздольная в скоплении белохвостых орланов 23 февраля 1976 г.; особей в промежуточных нарядах регистрировали 18, 24 февраля, 5 апреля и 13 декабря 2003 г., а также 7

и 27 марта 2004 г.; одну взрослую птицу наблюдали 6 марта, первогодки отмечены 23 и 26 марта, а также 2 апреля 2005 г. Две особи, одна из которых была во взрослом, другая в промежуточном наряде, встречены 1 апреля 2006 г.; один взрослый был встречен 15 марта 2009 г.; первогодок был встречен 19 марта 2010 г., взрослый орлан зарегистрирован 18 марта 2011 г., а молодые – 19 марта и 6 апреля 2011 г.; неполовозрелый орлан был встречен 7 марта 2013 г. Большинство птиц, наблюдаемых в весенний период, транзитно летели на большой высоте, смещаясь в северном направлении, а меньшая их часть, кружась, обследовала долину р. Раздольная (Глущенко и др., 2006).

74. Чёрный гриф – *Aegypius monachus* (Linnaeus, 1766). Малочисленный зимующий вид. В Уссурийском заповеднике чёрного грифа считают лишь залётным (Нечаев и др., 2003; Харченко, 2003). Первая регистрация в заповеднике произошла 28 января 1948 г. (Воробьёв, 1954). Следующие встречи состоялись в конце января 1975 г. и в феврале 1976 г. (Летопись..., 1976). Вновь грифов начали изредка наблюдать в заповеднике и на сопредельной территории только в 1990-х гг. (опросные данные). Начиная с 2000 г., число встреч начало расти, увеличилось количество одновременно встреченных особей. Так, 15 марта 2000 г. на разреженном участке долинного леса между р. Каменка и кл. Туров было отмечено 6 грифов, кормящихся на задавленном рысью пятнистом олене. 20 марта 2000 г. в этом же районе одновременно наблюдалось 11 особей. В марте 2003 г. в заповеднике было отмечено 4 встречи чёрных грифов. Птиц привлекли вытаявшие из-под снега останки пятнистых оленей, погибших из-за неблагоприятных погодных условий зимой 2002-2003 гг. (Харченко, 2004). Начиная с 2004 г. чёрных грифов стали отмечать на территории заповедника гораздо меньше и не каждый год. Последний раз одиночную птицу, сидящую на дереве, встретили в долине р. Комаровка (район Комаровской пади) 23 января 2009 г. (Харченко, 2009).

В долине р. Раздольная грифа впервые отметили 25 марта 1949 г. (Воробьёв, 1954). В начале нынешнего века (2002-2006 гг.) встречи этого вида в окрестностях Уссурийска стали носить регулярный характер. Одиночек и группы, насчитывающие по 2-3 особи, многократно наблюдали в период весенних транзитных перемещений (с середины марта до 10 апреля), а также в окрестностях свалок и птицеводческих комплексов в холодную часть года (с 4 ноября и позднее). Следует отметить, что весенняя миграция этих птиц проходит в западном направлении.

Семейство Соколиные – Falconidae Leach, 1820

75. Кречет – *Falco rusticolus* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный и зимующий вид Уссурийского заповедника (Нечаев и др., 2003) окрестностей Уссурийска (Глущенко и др., 2006). Зимой кречет в значительной степени синантропен, питаясь главным образом сизыми голубями, которых соколы добывают чаще в населённых пунктах. В гораздо меньшей степени кречет трофически связан с фазаном, а в годы изобилия мышевидных грызунов переходит на пита-

ние этим доступным для него кормом. В 2002-04 гг. первых особей осенью наблюдали 19 октября 2004 г. и 2 ноября 2002 г., а последние экземпляры весной были отмечены 21 марта 2003 г., 27 марта 2004 г. и 3 апреля 2002 г. Зимой 2002/03 и 2003/04 гг. в Уссурийске стационарно держалось две птицы, проводящие ночь на крупных производственных зданиях (Глущенко и др., 2003). В последующие зимы число встреч с кречетом здесь значительно сократилось, а в последние из них состоялись 7 марта 2014 г.,19 января 2015 г. в окрестности с. Воздвиженка (птица тёмной вариации добыла самку фазана: имеются фотографии К.Ю. Тучина), 12 февраля 2017 г. (в центральной части Уссурийска, когда птица тёмной вариации безуспешно охотилась на сизых голубей) и 19 января 2018 г. (птица тёмной морфы была встречена в Уссурийске).

76. Балобан – *Falco cherrug* J. E. Gray, 1834. Очень редкий гнездящийся, кочующий и зимующий вид. Единственное жилое гнездо было обнаружено на Борисовском плато в 2001-2002 гг. (Курдюков, 2002). Для окрестностей Уссурийска балобан известен по единственной достоверной встрече, произошедшей 7 октября 1995 г. (Глущенко, Куринный, 2000). Вероятно особи этого же вида отмечены непосредственно в центральной части города 19 января и 7 февраля 2005 г. (Глущенко и др., 2006).

77. Сапсан – *Falco peregrinus* Tunstall, 1771. Редкий пролётный и эпизодически зимующий вид (рис. 3.3.18).



Рис. 3.3.18. Сапсан – *Falco peregrinus* (фото Ю.Н. Глущенко)

Весенний пролёт выражен очень слабо и начинается уже в первой декаде марта: взрослый самец был отмечен нами в окрестностях г. Уссурийска 5 марта

2006 г., в Уссурийском заповеднике сапсана видели 6 марта 2000 г. (Харченко, 2002), а 11 марта 2018 г. одна птица летала над с. Кайгановка (устное сообщение М.Н. Литвинова). Одну птицу регулярно наблюдали в центральной части Уссурийска зимой 1976/77 гг. (Глущенко, Нечаев, 1992); неполовозрелую особь встретили на окраине пос. Ново-Никольск 17 декабря 2007 г.; взрослая птица ночевала на одном из производственных корпусов Уссурийска 3 января 2009 г. (Глущенко и др., 2006).

78. Чеглок – *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758. Немногочисленный пролётный и редкий гнездящийся вид, хотя в прошлом Г.Д. Дулькейт считал чеглока обычной гнездящейся птицей в окрестностях Уссурийска (Шульпин, 1936). В начале текущего столетия, несмотря на регулярность летних встреч, лишь эпизодически удавалось регистрировать признаки его гнездования здесь, а обилие в речных долинах в летние месяцы составила 0,16 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Весной первое появление в окрестностях Уссурийска было отмечено 21 апреля 2005 г., 29 апреля 2004 г., 3 мая 2006 г., 8 мая 2008 г., 9 мая 2003 г. и 12 мая 2002 г. Видимый пролёт чаще всего здесь выражен слабо, и птиц почти с одинаковой частотой приходится видеть с мая по сентябрь, а наиболее поздние осенние встречи в окрестностях Уссурийска были зарегистрированы 7 октября 1995 г. 9 октября 2008 и 2009 гг. и 11 октября 2005 г. В Уссурийском заповеднике последние осенние встречи отмечены 27 сентября 2004 г. и 30 сентября 1998 г.

79. Дербник – *Falco columbarius* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный и зимующий вид. Его зимовки в Уссурийске первым отмечал А.А. Назаренко (1971). В текущем столетии дербник весьма малочислен здесь, и придерживается участков, изобилующих воробьиными птицами, в том числе пригородов с животноводческими и птицеводческими хозяйствами и окрестностей предприятий пищевой промышленности. Среднее зимнее обилие на периферии Уссурийска, в его центральной части и в речных поймах соответственно составило 0,08; 0,05 и 0,03 ос/км^2. Наиболее раннее появление осенью автором отмечено 27 октября 2004 г. и 30 октября 2003 г., а последние встречи весной датированы 14 апреля 1993 г. и 21 апреля 2003 г. (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике считается редким пролётным и нерегулярно зимующим видом (Нечаев и др., 2003), в частности, одиночных дербников регистрировали здесь в конце октября 1999 г. и 27 ноября 2000 г. (Харченко, 2002).

80. Амурский кобчик – *Falco amurensis* Radde, 1863. Редкий гнездящийся и пролётный вид (рис. 3.3.19). По сведениям Г.Д. Дулькейта вид нередок на гнездовании в окрестностях Уссурийска (Шульпин, 1936). Несмотря на периодические летние встречи, достоверных сведений по его гнездованию нам здесь собрать не удалось. Весной самое раннее появление отмечено 27 апреля 2018 г. и 28 апреля 2006 г., а слабый пролёт протекает в течение всего мая. Осенью последние встречи датированы 24 сентября 2002 г., 28 сентября 1995 и 2006 гг., 6 октября 2005 г. и 10 октября 2004 г. и 11 октября 2007 г. В Уссурийском заповеднике амурского кобчика наблюдали 24 сентября и 30 сентября 1998 г.



Рис. 3.3.19. Самец амурского кобчика – *Falco amurensis*
(фото Д.В. Коробова)

81. Обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758. Гнездящийся, кочующий и зимующий вид. До начала текущего столетия был обычным со стабильной численностью, но к настоящему времени, согласно нашим данным, она заметно сократилась. Предпочитает антропогенный ландшафт, в том числе гнездится в черте городской застройки Уссурийска, но избегает обширных сплошных лесных массивов. Обилие в речных долинах в окрестностях Уссурийска в летние месяцы 2002-2005 гг. колебалась от 0,3 до 2,7 ос/км^2, в среднем составляя 1,1 ос/км^2, среди городской застройки (как центральной, так и периферической) размножалась единично. Гнездится обычно в старых гнёздах сорок, размещённых на деревьях или на опорах линий электропередач (основная часть популяции). Реже селится в нишах кирпичных и бетонных строений различного типа. В зимней популяции несколько преобладают взрослые самцы. Обилие в речных долинах окрестностей Уссурийска в зимние месяцы 2002-2005 гг. колебалось от 0,5 до 1,1 ос/км^2 (в среднем 0,9 ос/км^2), а среди городской и дачной застройки варьировало в пределах от 0,2 до 0,4 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Пролёт крайне слаб, хотя происходит значительное сезонное перераспределение пустельги по территории, как в осеннее, так и в весеннее время, причём количество гнездящихся птиц слабо зависит от числа особей, проводивших здесь зиму (Глущенко, Кальницкая, 2004).

Отряд Курообразные – Galliformes

Семейство Тетеревиные – Tetraonidae Leach, 1820

82. Тетерев – *Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758). Исчезнувший вид. В первой половине 20-го столетия южную границу гнездового ареала тетерева Л.М. Шульпин (1936) проводил через г. Уссурийск, а зимнего распространения – по устью р. Раздольная, отмечая, что на гнездовании он обычен лишь местами, а зимой может быть весьма многочисленным. Согласно данным Г.Д. Дулькейта, собранным в первой половине прошлого века, в окрестностях Уссурийска вид был редким на гнездовании, но обычным зимой (Шульпин, 1936). Последние сведения о пребывании тетерева в Уссурийском районе были получены от оленевода Д.А. Кубряк, который последний раз наблюдал его в окрестностях с. Монакино в 1952 г., а ещё в 1950 г. он был здесь довольно обычным видом (Глущенко и др., 2006).

83. Рябчик – *Tetrastes bonasia* (Linnaeus, 1758). В горно-лесных районах это обычный оседлый вид. В хвойно-широколиственных и широколиственных лесах Уссурийского заповедника его численность составляла соответственно 0,5-4,9 и 0,9-2,4 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В равнинном ландшафте отсутствует. В низкогорных дубняках окрестностей Уссурийска редок (Глущенко и др., 2006).

Семейство Фазановые – Phasianidae Horsfield, 1821

84. Немой перепел – *Coturnix japonica* Temminck et Schlegel, 1849. Обычный гнездящийся перелётный вид выровненных безлесных и слабо облесённых территорий. Редко и не регулярно зимует. Чаще всего населяет открытые выровненные пространства, включая луга, а также залежи и сельскохозяйственные угодья, находящиеся под паром. Обилие в речных долинах окрестностей Уссурийска в летний период 2002–2005 гг. находилось в пределах от 1,6 до 3,5 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике это редкий гнездящийся вид, но по опросным данным, в 1980-е гг. эти перепела были обычны на гнездовании на полях у с. Кайгановка. Весной наиболее раннее появление явно пролётных птиц в долине р. Раздольная отмечено 19 марта 2004 г., 27 марта 2003 г., 2 апреля 2005 г. и 14 апреля 2006 г. В другие годы первых птиц удавалось регистрировать по пению лишь во второй половине апреля. Судя по массовому токованию, птицы имеют два, а в ряде случаев три полных цикла гнездования, а общий сезон размножения длится с мая по сентябрь. Отлёт к местам зимовки происходит с сентября по середину ноября, однако, отдельные особи, пары и небольшие группы зимуют здесь, выдавая своё присутствие чаще всего после обильных снегопадов. Даты зимних встреч в последние годы: 6 декабря 2003 г., 17 января 2004 г., 30 декабря 2006 г., 5 января 2007 г. и 8 декабря 2008 г.

85. Фазан – *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758. Обычный гнездящийся вид (рис. 3.3.20), основная часть гнездящейся группировки которого оседла или

совершает незначительные местные кочёвки, связанные, в частности, с резким увеличением уровня снегового покрова. Тяготеет к антропогенному ландшафту, при этом населяет не только слабо изменённые участки пригородной зоны, но и периферию города, включая окраины парков, прилежащие низкогорные дубняки, окраины дачных участков, а также районы частной застройки, производственных и войсковых территорий, изобилующих пустырями и залежами. В окрестностях Уссурийска по среднегодовым показателям может быть отнесён к фоновым видам речных долин, дачной застройки и горных дубняков, где его обилие в 2002-2005 гг. составляло соответственно 4,7; 2,7 и 2,5 ос/км^2. Средний показатель обилия в период размножения в речных долинах, низкогорных дубняках, в дачной застройке и на периферии города соответственно составил 4,4; 2,9; 1,1 и 0,4 ос/км^2, а в зимние месяцы он достиг соответственно 5,1; 0,9; 2,4 и 0,5 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). В осенне-зимний период 2008-2011 гг. максимальная плотность населения фазана некоторых частях Уссурийского района доходила до 8-10 ос/км^2, при этом осенние показатели всегда были значительно выше зимних (Фисенко, 2012). Популяция фазана продолжает испытывать прессинг, вызываемый регулярными весенними травяными палами, местными браконьерами, а так же гражданами Китая, в значительном числе проживающими на территории края, а особенно, в Уссурийске (Глущенко, Губарев, 2002; Глущенко и др., 2003).

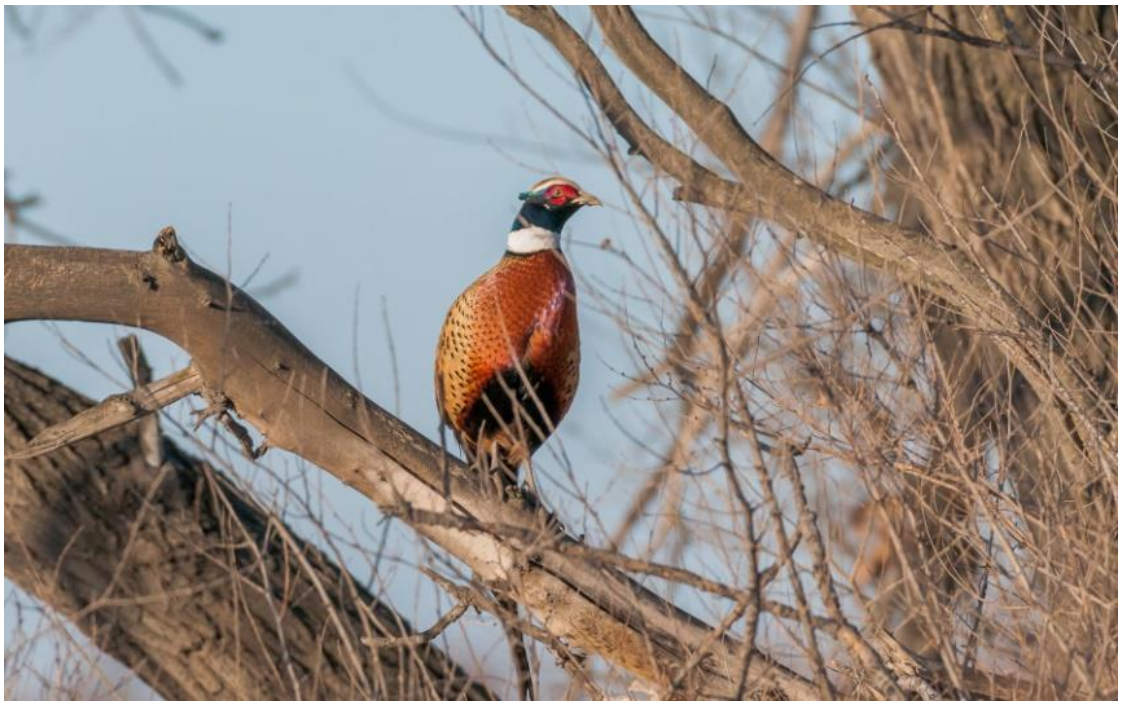


Рис. 3.3.20. Самец фазана – *Phasianus colchicus.* Фото К.Ю. Тучина

Отряд Трёхпёрсткообразные – Turniciformes

Семейство Трёхпёрстковые – Turnicidae G.R. Gray, 1840

86. Пятнистая трёхпёрстка – *Turnix tanki* Blyth, 1843. Согласно данным Г.Д. Дулькейта, собранным в первой половине прошлого столетия, вид не представлял редкости в окрестностях Уссурийска (Шульпин, 1936). А настоящее время этот вид в Уссурийском районе редок (Нечаев и др., 2003; данные авторов).

Отряд Журавлеобразные – Gruiformes

Семейство Журавлиные – Gruidae Vigors, 1825

87. Японский журавль – *Grus japonensis* (P.L.S. Müller, 1776). Пролётный вид (рис. 3.3.21). Во второй половине 19-го столетия гнездился в долине р. Раздольная, а в окрестностях Уссурийска был отмечен 18 сентября 1869 г. (Шульпин, 1936), что никак не входит в сроки нормального пролёта. Позднее он был отмечен здесь лишь в миграционный период. В окрестностях г. Уссурийска первые встречи этого журавля весной были зарегистрированы 6 марта 2014 г., 11 марта 2018 г. (две стаи общей численностью 44 особи), 14 марта 2004 и 2014 гг., 15 марта 2006 и 2009 гг., 17 марта 2007 и 2008 гг. и 21 марта 2005 г. Всего за весь период с 2003 по 2007 гг. на обоих пролётах было зарегистрировано более тысячи особей японского журавля, а усреднённая интенсивность миграции в весенний и осенний период составила соответственно около 1,1 и 0,7 особей в час (Глущенко и др., 2006). Для весеннего пролёта характерны 2 пика активности, которые приходятся на 3 и 5 пентады марта, когда усреднённая интенсивность миграции в светлое время суток соответственно достигает 5,4 и 3,6 особей в час. Максимальное число японских журавлей было зарегистрировано весной 2006 г. и составило 423 особи. Проводя соответствующие расчёты, согласно экстраполяции на не занятое учётами время, предполагается, что в районе наблюдательного пункта весной 2006 г. могло пролететь около 520 японских журавлей, а самые поздние весенние встречи произошли 25 марта 2003 и 2009 гг., 3 апреля 2004 г., 4 апреля 2005 г., 5 апреля 2007 г. и 9 апреля 2006 г. В 2018 г. южнее Уссурийска отмечено три летящие в северном направлении группы японских журавлей общей численностью 107 экземпляров, а 18 марта того же года группа из 10 экземпляров пролетела над восточной окраиной Уссурийска.

Осенний пролёт японского журавля в окрестностях г. Уссурийска в 2003-2007 гг. проходил с 3 по 25 ноября, с максимумом интенсивности в третьей пентаде этого месяца, достигающей 2,3 особи в час, что значительно ниже, чем в период весеннего пролёта. 9 ноября 2017 года над восточной окраиной Уссурийска пролетело три группы, суммарно включавшие 34 особи. По сообщению К.Ю. Тучина в окрестностях пос. Воздвиженка группа из 7 японских журавлей пролетела в южном направлении 16 ноября 2017 г.



Рис. 3.3.21. Японские журавли – *Grus japonensis*
(фото К.Ю. Тучина)

88. Стерх – *Grus leucogeranus* Pallas, 1773. Очень редкий пролётный вид. На окраине Уссурийска двух особей, летящих в северном направлении в стае даурского журавля, отмечены И.Н. и Д.В. Коробовыми 23 марта 2014 г. (Глущенко и др., 2016).

89. Серый журавль – Grus grus (Linnaeus, 1758). Очень редкий пролётный вид. Одна особь отмечена в транзитной стае даурских журавлей в окрестностях г. Уссурийска 26 марта 2007 г. (Глущенко, Коробов, 2008).

90. Даурский журавль – *Grus vipio* Pallas, 1811. Обычный пролётный вид в долине р. Раздольная (рис. 3.3.22). Первое появление даурского журавля в окрестностях г. Уссурийска было зарегистрировано 12 марта 2016 г., 15 марта 2009 и 2017 гг., 17 марта 2006, 2008 и 2018 гг. (в последнем случае стая летящих птиц включала 43 особи), 18 марта 1995 г., 19 марта 2007 г., 20 марта 2004 г., 21 марта 2005 и 2012 гг. (в последнюю из дат отмечено две стаи общей численностью около 250 особей). Максимальное число даурских журавлей было зарегистрировано весной 2006 г. и составило 2070 особей. Проводя экстраполяцию на не занятое учётами время, предполагается, что весной 2006 г. могло пролететь около 3450 даурских журавлей (Глущенко и др., 2006). Пролёт проходит с 4 по 6 пентаду марта, достигая максимума, равного 14 особей в час, в 5 пентаде этого месяца. Наибольшее число зарегистрированных за день наблюдений птиц превысило 700 особей - 26 марта 2005 г. и 600 особей - 14 марта 2019 г. Последние весенние встречи датированы 29 марта 2003 г.; 31 марта 2006 г.; 4 апреля 2005 г. и 10 апреля 2004 г. (Коробов и др., 2011).

Осенний пролёт выражен многократно хуже весеннего, и наблюдался во второй половине октября. Птицы транзитно перемещались на большой высоте стаями, состоящими из 30-80 особей, в частности, 12 октября 2017 г. на окраине Уссурийска в первой половине дня пролетело 4 стаи общей численностью 245 особей, а 22 октября того же года - 34 особи. Опросные данные Н.М. Пржевальского, о зимовке вида в долине р. Раздольная (Шульпин, 1936) представляются не правдоподобными.



Рис. 3.3.22. Даурские журавли – *Grus vipio* (фото Д.В. Коробова)

91. Чёрный журавль – *Grus monacha* Temminck, 1836. Отмечен лишь трижды в весенний период: 1 апреля 2005 г. группу из 7 птиц наблюдали в окрестностях Уссурийска транзитно летящей в северном направлении совместно с парой японских журавлей; 28 апреля 2017 г. одна неполовозрелая особь держалась на суходольных полях в окрестностях с. Элитное в группе из 6 даурских журавлей; с 23 по 25 апреля 2018 г. группа из трёх неполовозрелых птиц держалась в окрестностях с. Воздвиженка, где первоначально была обнаружена К.Ю. Тучиным (рис. 3.3.23).

92. Красавка – *Anthropoides virgo* (Linnaeus, 1758). Редкий залётный вид, отмеченный трижды: пару птиц встретили у с. Борисовка 31 мая 1983 г. (Глущенко и др., 1986); одиночная особь держалась в долине р. Крестьянка 2 июня 1991 г.; группу, состоящую из трёх особей, наблюдали на окраине Уссурийска 16 мая 2005 г. (Глущенко и др., 2006).

Семейство Пастушковые – Rallidae Rafinesque, 1815

93. Водяной пастушок – *Rallus aquaticus* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный и локально гнездящийся перелётный вид некоторых заболоченных участков речных долин. На весеннем пролёте отмечен в конце апреля и в мае. Первое токование на окраине Уссурийска было зарегистрировано 20 апреля 2016 г. Гнёзда с кладками обнаружены в мае и в июне, а осенью единственная встреча датирована в окрестности Уссурийска 19 октября 2003 г.

94. Погоныш-крошка – *Porzana pusilla* (Pallas, 1776). Малочисленный пролётный и локально гнездящийся перелётный вид речных долин. В период весеннего пролёта многократно регистрировался в течение мая, а единственная осенняя встреча произошла 8 октября 2004 г. Гнёзда с кладками были найдены в июне и в июле.



Рис. 3.3.23. Чёрные журавли – *Grus monacha* (фото К.Ю. Тучина)

95. Большой погоныш – *Porzana paykullii* (Ljungh, 1813). Немногочисленный гнездящийся перелетный вид, населяющий преимущественно долинные местообитания, но при этом по долинам рек и ручьёв он охотно проникает в предгорья, а 14-17 июня 2000 г. токование было отмечено в вершинной части Борисовского плато (Назаренко, 2014). Численность большого погоныша подвержена значительным межгодовым переменам. Так, по данным А.А. Назаренко (1971а: 22) в окрестностях Горнотаёжной станции «после 1963 г. птицы почти перестали встречаться, хотя до этого были вполне обычны». В окрестностях Уссурийска наиболее обычным этот вид был в 2002 г., когда в долинных биотопах его обилие (судя по токующим самцам) в период со второй половины мая до середины июля находилась в пределах от 0,9 до 2,8 ос/км^2, составляя в среднем 1,5 ос/км^2 (Глущенко и др., 2003), при этом среднее обилие в этих условиях в летние месяцы 2002-2004 гг. было вдвое ниже и составило лишь 0,7 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Первое токование в окрестностях Уссурийска отмечено 22 мая 2005 г., 23 мая 1994 г. и 25 мая 1995 г. (Глущенко и др., 2006). У с. Кайгановка наиболее раннее токование было отмечено 18 мая 2018 г.

96. Камышница – *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758). Гнездящийся перелётный вид обширных речных долин (рис. 3.3.24). Локально обычна. Гнездится по озёрам различного типа, предпочитая старицы, берега которых заросли рогозом, листья которого активнее всего используются птицами в качестве материала для постройки гнезда. Первое появление весной в окрестностях г. Уссурийска нами отмечено 24 апреля 2002 г., 27 апреля 2009 г., 30 апреля 2003 г., 3 мая 2006 г., 5 мая 2018 г., 7 мая 2004 г., 8 мая 1994 г. и 9 мая 2005 г. Гнездовой период длится с середины мая до августа, и некоторые пары за этот период явно производят два выводка. Послегнездовые откочёвки взрослых птиц, судя по всему, осуществляются вскоре после подъёма молодняка на крыло. Молодые особи задерживаются с отлётом до сентября, а отдельные экземпляры (вероятно, из поздних выводков)

встречаются порой до октября. Наиболее поздние встречи камышницы в окрестностях Уссурийска зарегистрированы 8 октября 2008 г., 11 октября 2007 г., 22 октября 2004 г. и 3 ноября 2002 г.

97. Лысуха – *Fulica atra* Linnaeus, 1758. Локально гнездящийся перелётный вид широких речных долин. Локально обычна. Селится чаще всего на более крупных, чем камышница, озёрах, богатых водной растительностью. Наиболее раннее появление весной в окрестностях Уссурийска было отмечено 24 марта 2002 г., 26 марта 2008 г., 27 марта 2006 г., 30 марта 2005 и 2007 гг., 4 апреля 2002 г. и 9 апреля 2003 г. Массовое появление на местах размножения отмечено с начала второй декады апреля. Репродуктивный период длится с мая по июль. Осенью лысухи могут задерживаться с отлётом до октября, а наиболее поздние осенние встречи датированы 22 октября 2004 г., 30 октября 2006 г. и 6 ноября 2003 г.

Семейство Дрофиные – Otididae Rafinesque, 1815

98. Дрофа – *Otis tarda* Linnaeus, 1758. Исчезнувший с территории Приморья вид, статус которого в Уссурийском районе остался не выясненным, при этом имеется указание на то, что «дрофа была убита в 1924-26 гг. в окр. д. Пуциловка» (Шульпин, 1936: 324).

Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes

Семейство Цветные Бекасы – Rostratulidae Mathews, 1913-1914

99. Цветной бекас – *Rostratula benghalensis* (Linnaeus, 1758). Залётный вид, самец которого был добыт В.Н. Медведевым в окрестностях Уссурийска 11 октября 1982 г. (Глущенко и др., 1986).



Рис. 3.3.24. Камышница – *Gallinula chloropus* (фото Д.В. Коробова)

Семейство Ржанковые – Charadriidae Leach, 1820

100. Тулес – *Pluvialis squatarola* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид, трижды отмеченный в долине р. Раздольная. Весной в окрестностях Уссурийска тулесы были встречены 19 апреля 2006 г. и 26 апреля 2011 г. Осенью птицы в юношеском наряде (соответственно 3 и 7 особей) наблюдались отдыхающими и кормящимися на отмелях р. Раздольная 21 и 27 сентября 2002 г. (Глущенко и др., 2006).

101. Бурокрылая ржанка – *Pluvialis fulva* (J.F. Gmelin, 1789). Пролётный вид долины р. Раздольная. Весной наиболее раннее появление отмечено 5 мая 2006 г., 7 мая 2012 г., а также 8 мая 2002 г. и 2005 г. Наиболее поздняя весенняя встреча датирована 20 мая 2003 г. В послегнездовой период бурокрылую ржанку встречали с 11 августа по 19 октября (обе указанные встречи состоялись в 2002 г.). В большинстве случаев наблюдали отдельных особей и небольшие группы, не превышающие 30-35 особей и лишь 29 сентября 2002 г. отмечена стая, включающая более сотни птиц. Пролётные ржанки останавливались на низкотравных лугах, пашнях и речных отмелях.

102. Малый зуёк – *Charadrius dubius* Scopoli, 1786. Немногочисленный пролётный и локально гнездящийся перелётный вид долины р. Раздольная, а также нижнего (отчасти среднего) течения её притоков. Весной первое появление отмечено 2 апреля 2002 г., 3 апреля 2005 и 2015 гг., 5 апреля 2004 г., 8 апреля 2012 г., 9 апреля 2003 г., 12 апреля 2007 г., 13 апреля 1993 г. и 14 апреля 2006 г. Пролёт выражен очень слабо, а проследить сроки его завершения не удаётся ввиду наличия размножающейся популяции. Токование отмечено с начала третьей декады апреля. Гнездовой период длится с начала мая до середины июля. Стациями размножения служат разнообразные каменистые, глинистые или песчаные выположенные участки с угнетённой или отсутствующей растительностью как естественного, так и антропогенного происхождения: острова, берега и косы рек, озёр и водохранилищ, участки пашен, низкотравных лугов, карьеры, заброшенные строительные площадки и т.д. После завершения которого зуйки незаметно откочёвывают, и в течение августа они практически отсутствуют, появляясь вновь в сентябре. Осенний пролёт выражен ещё слабее весеннего, а наиболее поздняя осенняя встреча датирована 16 сентября 2003 г.

103. Уссурийский зуёк – *Charadrius placidus* J.E. et G.R. Gray, 1863. Редкий пролётный вид, отмеченный лишь в долине р. Раздольная в период весенней миграции. В окрестностях г. Уссурийска одиночных особей или пары наблюдали 27 марта 1985 г.; 26 и 27 марта 2004 г.; 19, 20 и 23 марта, 1 и 2 апреля 2005 г.; 26 марта 2006 г. и 15 и 25 марта 2009 г. Зуйки придерживались щебнистых, реже песчаных кос р. Раздольная, а в одном случае птица некоторое время кормилась на выжженной луговине, расположенной непосредственно у берега реки.

104. Монгольский зуёк – *Charadrius mongolus* Pallas, 1776. Редкий пролётный вид, отмеченный лишь дважды в долине р. Раздольная в окрестностях Уссурийска: 13 сентября 2003 г. (одиночная молодая птица) и 15 мая 2005 г. (стая численностью в 36 особей).

105. Морской зуёк – *Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный вид, встреченный А.В. Вялковым (1988) в окрестностях Уссурийска (Глущенко и др., 2006).

106. Чибис – *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758). Обычный пролётный и немногочисленный гнездящийся перелётный вид сырых безлесных участков долинных местообитаний (рис. 3.3.25). Весенний пролёт в долине р. Раздольная хорошо выражен.



Рис. 3.3.25. Чибис – *Vanellus vanellus* (фото Д.В. Коробова)

Первые птицы или группы в окрестностях г. Уссурийска были встречены 6 марта 2006 г., 9 марта 2009 г., 14 марта 2004, 2007 и 2016 гг., 15 марта 2017 г., 16 марта 2018 г., 17 марта 2008 и 2014 гг., 18 марта 2005 г., 19 марта 2003 и 2012 гг. Интенсивный пролёт длится до последних чисел марта или до первых чисел апреля, после чего он затухает. В дни наибольшей пролётной интенсивности суммарно насчитывалось до 700-900 экземпляров (15 и 31 марта 2006 г.) и даже более 2 тысяч птиц (27 марта 2005 г.). Максимально за весенний сезон транзитно летящими насчитывали около 4600 птиц (2006 г.) и 5800 особей (2005 г.). Последние явно транзитные группы весной были отмечены 10 апреля 2004 г., 11 апреля 2005 г. и 23 апреля 2006 г. (Глущенко и др., 2008е). В районе Уссурийского заповедника и с. Кайгановка чибис – редкий пролётный вид. В основном, птицы пролетают транзитом, лишь изредка совершая трофические остановки на полях у с. Кайгановка и сырых травянистых участках по долинам рек. Наиболее ранние встречи пролётных стай отмечены

16 марта 1976 г. (с. Кайгановка) и 1987 г. (р. Большая Барсуковка). Обычно птицы летят небольшими стаями от 5 до 20-50, редко – до 100 особей.

Для гнездования чибис выбирает травяные болота, а также переувлажнённые вешними водами участки лугов и пашен. Численность гнездящихся птиц подвержена значительным колебаниям, связанным в первую очередь со степенью весеннего увлажнения потенциальных районов гнездования. Период размножения длится с апреля по июнь, а в случае повторного гнездования он заканчивается лишь в июле. Вскоре после подъёма молодняка на крыло, чибис незаметно откочёвывает, и в августе-сентябре птицы практически отсутствуют, появляясь вновь на осеннем пролёте, который выражен гораздо слабее весеннего, а наиболее крупные стаи не превышали 50 особей. Первых пролётных птиц в окрестностях г. Уссурийска осенью мы наблюдали 12 октября 2006 г., 13 октября 2004 г. и 19 октября 2002 г., а последних – 28 октября 2007 г., 2 ноября 2002 и 2008 гг., 5 ноября 2007 г., 6 ноября 2006 г. и 12 ноября 2004 г.

107. Серый чибис – *Microsarcops cinereus* (Blyth, 1842). Пролётный вид. Одиночные особи были встречены на р. Раздольная 7 мая 2005 г. и 18 марта 2015 г., в низовье р. Комаровка у окраины Уссурийска - 15 мая 2018 г.

108. Камнешарка – *Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид, отмеченный дважды на песчаных и песчано-галечниковых косах р. Раздольная: 7 июня 2003 г. и 10 мая 2005 г. (Глущенко и др., 2006).

Семейство Шилоклювковые – Recurvirostridae Bonaparte, 1831

109. Ходулочник – *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный и эпизодически локально гнездящийся перелётный вид долины р. Раздольная. Впервые на исследуемой территории его наблюдали на оз. Кравцово 2 июня 1991 г., когда было отмечено 8 птиц, которые, судя по всему, размножались здесь. В 1994-1995 гг. две пары с разным успехом гнездились на междуречье Раковки и Комаровки, а подъём на крыло птенцов у одной из них наблюдался 31 июля 1994 г. (Вялков и др., 2003). В последующие годы ходулочников в окрестностях Уссурийска на гнездовании достоверно не регистрировали. Наиболее раннее появление весной отмечено 26 апреля 1995 г., 29 апреля 1994 и 2004 гг., 5 мая 2005 г. и 6 мая 2015 г., а на осеннем пролёте ходулочника не наблюдали.

Семейство Кулики-сороки – Haematopodidae Bonaparte, 1838

110. Кулик-сорока – *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный вид. Двух особей наблюдал В.Н. Медведев (письменное сообщение) в низовье р. Комаровка 25 мая 1980 г. Одна птица, судя по облику также принадлежащая к данному виду, отмечена охотником-натуралистом Н.Ф. Кальницким на р. Раздольная у с. Утёсное 14 мая 2004 г. (Глущенко и др., 2006).

Семейство Бекасовые – Scolopacidae Rafinesque, 1815

111. Черныш – *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758. Немногочисленный пролётный и случайно летующий вид. Ежегодно встречается на обоих пролётах, придерживаясь главным образом илистых берегов различных водоёмов. Весной первое появление зарегистрировано 13 апреля 2002 г., 15 апреля 2006 г., 16 апреля 2004 г., 20 апреля 2003 г., 23 апреля 2005 и 2007 гг. К началу мая численность поступательно увеличивается, а с середины этого месяца вновь начинает сокращаться. Последних птиц весной наблюдали 18 мая 2002 г., 19 мая 2006 г., 21 мая 2003 г., 22 мая 2005 г. и 24 мая 2004 г. На осеннем пролёте черныши отмечались с августа по октябрь, а наиболее поздние осенние встречи происходили 2 ноября 2006 г., 5 ноября 1995 г., 6 ноября 2003 г. и 7 ноября 2002 г. Крупных стай черныши не образуют, а наибольшее число птиц, учтённых за день, весной составило 36 и 40 особей (соответственно 4 мая 2003 г. и 5 мая 2005 г.), а осенью – 11 птиц (21 сентября 2002 г.) (Глущенко и др., 2006).

112. Фифи – *Tringa glareola* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный вид в долине р. Раздольная. Весной первое появление в окрестностях Уссурийска было отмечено 19 апреля 2004 г., 23 апреля 2016 г., 26 апреля 1995 и 2011 гг., 28 апреля 1994 г., 29 апреля 2005 г., 30 апреля 2002 и 2003 гг., 1 мая 2007 г. Максимум пролёта приходится на вторую декаду мая, а последних весенних птиц встречали 19 мая 2006 г., 22 мая 2005 г., 25 мая 2003 г. и 27 мая 2004 г. Одна особь была встречена на окраине Уссурийска 23 июня 2018 г. Осенний пролёт выражен заметно слабее весеннего. Он проходит в августе-сентябре, а последних птиц фиксировали 16 сентября 2003 г. и 20 сентября 2002 г. Для территории Уссурийского заповедника – редкий пролётный вид. Одиночек здесь отмечали 5 мая 1999 г., 22 апреля и 21 мая 2001 г. (Харченко, 2002а), а в окрестностях с. Кайгановка – 1 октября 1991 г. (Летопись..., 1991).

113. Большой улит – *Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767). Немногочисленный пролётный вид долины р. Раздольная. Весной первое появление отмечено 29 апреля 2005 г., 1 мая 2007 г., 2 мая 2013 и 2014 гг., 3 мая 2002 г., 7 мая 2004 г., 12 мая 2006 г. и 13 мая 2003 г. Пролёт завершается в последних числах мая или в первой декаде июня (27 мая 2002 г., 2 июня 2007 г. и 7 июня 2003 г.). Наиболее раннее появление в послегнездовой период отмечено 16 июля 2002 г. Осенний пролёт выражен лучше весеннего и растянут до конца октября, а наиболее поздние встречи датированы 21 октября 2009 г., 24 октября 2006 г., 28 октября 2007 г., 1 ноября 2004 г., 2 ноября 2008 г. и 15 ноября 2003 г. Пролётные улиты останавливаются преимущественно на илистых обнажениях рек и озёр, как одиночно, так и группами, насчитывающими до двух десятков особей (Глущенко и др., 2006).

114. Травник – *Tringa totanus* (Linnaeus, 1758). Малочисленный, локально распространённый и нерегулярно гнездящийся вид, пролёт которого выражен крайне слабо. Весной в окрестностях Уссурийска самое раннее появление отмечено 15 марта 2006 г., 23 марта 2005 г., 24 марта 1994 и 2007 гг., 26 марта 2004 г.,

1 апреля 2003 г. и 3 апреля 2002 г. (Глущенко и др., 2006). К концу первой декады апреля пары занимают гнездовые стации, которыми служат травяные болота и переувлажнённые вешними водами участки пастбищ, лугов и полей. Гнездится как отдельными парами, так и рыхлыми колониями, зачастую совместными с чибисом. Репродуктивный период длится с начала мая по начало июля, а по его завершению птицы незаметно покидают район гнездования. На осеннем пролёте травника наблюдали лишь однажды: 2 особи отмечены 15 сентября 2004 г.

115. Щёголь – *Tringa erythropus* (Pallas, 1764). Малочисленный пролётный вид. Весной в окрестностях Уссурийска первое появление отмечено 16 марта 2009 г. (группа из трёх особей), 23 марта 2005 г., 27 марта 2004 г., 30 марта 2007 г., 1 апреля 1984 г., 4 апреля 2002 г. и 6 апреля 2003 г. Весенний пролёт длится весь апрель и май. Осенью щёголей наблюдали в сентябре-октябре, а последних птиц отмечали 22 октября 1995 г., 29 октября 2004 г., 6 ноября 2002 и 2003 гг. Пролётные птицы держатся чаще всего небольшими группами, предпочитая илистые отмели и травяные болота.

116. Поручейник – *Tringa stagnatilis* (Bechstein, 1803). Редкий пролётный вид. Весной одиночек и пары наблюдали 3 мая 2003 г., 17, 19, 21 и 29 апреля и 7 мая 2004 г.; 29 апреля 2005 г., 6 мая 2006 г. и 26 апреля и 23 мая 2007 г. В послегнездовой период поручейник был зарегистрирован лишь однажды: одиночная особь отмечена на оз. Кравцово 18 августа 2002 г.

117. Сибирский пепельный улит – *Heteroscelus brevipes* (Vieillot, 1816). Редкий пролётный вид, единственный раз отмеченный в период весенней миграции: одну птицу наблюдали на песчаной косе р. Раздольная 20 мая 2003 г.

118. Перевозчик – *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный пролётный и гнездящийся перелётный вид (рис. 3.3.26).



Рис. 3.3.26. Перевозчик – *Actitis hypoleucos* (фото Д.В. Коробова)

Населяет побережья рек. Пролётные и кочующие птицы придерживаются также берегов разнообразных других водоёмов, хотя бы фрагментарно лишённых густой и высокой травянистой растительности. Весенний пролёт выражен слабо, при этом в окрестностях г. Уссурийска первые особи были зарегистрированы нами 4 апреля 2013 г., 7 апреля 2005 г., 8 апреля 2004, 2006 и 2007 гг., 11 апреля 2002 г., 15 апреля 2011 г. и 18 апреля 2009 г. Гнездовой период протекает в мае-июне. Отлёт с мест размножения и осенний пролёт проходят незаметно, а наиболее поздняя осенняя встреча датирована 3 октября 2002 г.

119. Мородунка – *Xenus cinereus* (Güldenstadt, 1775). Редкий пролётный вид, лишь однажды встреченный в период весеннего пролёта: транзитная группа, состоящая из 11 особей, была отмечена на р. Раздольная у с. Утёсное 20 мая 2003 г.

120. Круглоносый плавунчик – *Phalaropus lobatus* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид, отмеченный в окрестностях Уссурийска 8 сентября 1904 г. (Russow, 1906; Шульпин, 1936).

121. Турухтан – *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид. Одиночную самку наблюдали на оз. Кравцово 17, 19 и 21 апреля, а также 20 мая 2004 г.

122. Песочник-красношейка – *Calidris ruficollis* (Pallas, 1776). Пролётный вид, отмеченный в окрестностях Уссурийска 7 июня 2003 г. (две особи на отмели р. Раздольная) и 23 мая 2007 г. (одна птица на отмели оз. Кравцово).

123. Длиннопалый песочник – *Calidris subminuta* (Middendorff, 1851). Обычный пролётный вид широких речных долин. Останавливается на травяных болотах и илистых отмелях. Самое раннее появление весной отмечено 21 апреля 2004 г., 28 апреля 1994 г., 29 апреля 2005 г., 1 мая 2007 г., 3 мая 2003 г. 5 мая 2006 г. и 6 мая 2002 г. Пролёт длится до третьей декады мая: наиболее поздние весенние встречи датированы 23 мая 2007 г. и 25 мая 2003 г. В послегнездовой период эти песочники иногда встречаются уже в первой декаде июля (наиболее ранняя встреча отмечена 7 июля 1975 г.). Пролёт длится весь август и часть сентября.

124. Белохвостый песочник – *Calidris temminckii* (Leisler, 1812). Малочисленный пролётный вид широких речных долин. Останавливается преимущественно на илистых отмелях различных водоёмов. Весной одиночных особей наблюдали 3 мая 2002 г., 7 мая 2004 г. и 2 мая 2007 г. Во время осеннего пролёта белохвостых песочников наблюдали 2 сентября 1976 г., 29 сентября 2002 г., 13 и 16 сентября 2003 г. (соответственно 8, 3, 3 и 5 особей).

125. Краснозобик – *Calidris ferruginea* (Pontoppidan, 1763). Редкий пролётный вид. Отмечен в окрестностях Уссурийска 6 сентября 1904 г. (Russow, 1906). На оз. Кравцово чернозобика встретили 23 мая 2007 г.

126. Чернозобик – *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758). Малочисленный пролётный вид широких речных долин. Отмечен в период трофических остановок на илистых и песчаных мелководьях рек и озёр. В весенний период чернозобик был встречен А.В. Вялковым 16, 22 и 25 мая 1995 г., а нами - 5 апреля 2007 г. Осенью чернозобика регистрировали в период с 13 сентября (2003 г.) по 6 но-

ября (2006 г.), при этом самая крупная группа состояла из 12 особей (19 октября 2003 г.) (Глущенко и др., 2006).

127. Острохвостый песочник – *Calidris acuminata* (Horsfield, 1821). Редкий пролётный вид широких речных долин. Этих песочников встречали в окрестностях Уссурийска 8 мая 1994 г., 4 мая 2002 г., 20 мая 2004 г., 5 и 23 мая 2007 г.

128. Песчанка – *Calidris alba* (Pallas, 1764). Редкий пролётный вид, известный по единственной встрече молодой особи, которая держалась на песчаном островке р. Раздольная 13 сентября 2003 г.

129. Грязовик – *Limicola falcinellus* (Pontoppidan, 1763). Редкий пролётный вид. Единственный раз одиночная молодая особь была зарегистрирована на илистой отмели р. Раздольная 13 сентября 2003 г.

130. Бекас – *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758). Обычный пролётный вид долины р. Раздольная. В Уссурийском заповеднике – малочисленный пролётный вид, более обычный в окрестностях с. Кайгановка. Предпочитает останавливаться на травяных болотах и илистых отмелях, хотя бы фрагментарно поросших травой. Наиболее раннее появление весной отмечено 26 марта 2006 г., 28 марта 2003 г., 31 марта 1994 г. и 1 апреля 2004 г. (Глущенко и др., 2006). Весенний пролёт длится весь апрель и май, при этом максимально за день наблюдений было учтено немногим более 100 особей (29 апреля 2004 г.). Последние пролётные бекасы весной отмечены 20 мая 2004 г., 25 мая 2003 г., 29 мая 2017 г., 30 мая 2007 г. и 1 июня 1995 г. В послегнездовой период в окрестностях Уссурийска бекаса наблюдали с августа по октябрь, максимальное число учтённых за день особей также составило более 100 птиц (8 сентября 2002 г.), а самые поздние осенние встречи нами датированы 23 октября 2004 г., 2 ноября 2006 и 2008 гг., 5 ноября 1995 г., 6 ноября 2002 и 2003 гг. Наиболее поздняя встреча бекаса в заповеднике была зарегистрирована 31 октября 1999 г. (Харченко, 2002а).

131. Японский бекас – *Gallinago hardwickii* (Gray, 1831). Известен по единственной встрече птицы, токовавшей 13 мая 2005 г. у разъезда Барановский (Глущенко и др., 2006).

132. Лесной дупель – *Gallinago megala* Swinhoe, 1861. Малочисленный пролётный вид долины р. Раздольная. К.Е. Руссов отмечал лесного дупеля в окрестностях Уссурийска ("под Ворошиловым") в большом числе в середине августа (Russow, 1907). Позднее лесного дупеля добывали здесь 18 апреля 1921 г. и 5 - 14 сентября 1920 г. (Шульпин, 1930). В период проведения наших исследований первое появление этого дупеля весной датировано 23 апреля 2006 г.,
24 апреля 2002 г. и 26 апреля 2004 г., а последние весенние встречи случались 10 мая 2005 г. и 17 мая 2003 г. Осенью в окрестностях г. Уссурийска рассматриваемый вид отмечался в период с 5 по 14 сентября 1920 г. (Шульпин, 1930), а К.Е. Руссов в большом числе отмечал здесь ("под Ворошиловым") лесного дупеля в середине августа (Russow, 1907). На осеннем пролёте мы его наблюдали 16, 18 и 19 августа и 8 сентября 2002 г., а также 13 сентября 2003 г., при этом за

один день наблюдений во всех случаях отмечали не более двух особей. В Уссурийском заповеднике отмечен лишь дважды в 1999 г.: 20 апреля и 15 сентября (Харченко, 2002а).

133. Азиатский бекас – *Gallinago stenura* (Bonaparte, 1830). Обычный пролётный вид. Придерживается чаще всего более сухих участков, чем другие представители этого рода (низкотравные луга, пастбища, лесные опушки, огороды и т.д.). На весеннем пролёте первые встречи датированы 21 апреля 2002 г., 25 апреля 2004 г., 28 апреля 2006 г. и 30 апреля 2005 г. Наиболее интенсивный пролёт отмечен в первой декаде мая, а последних птиц регистрировали 16 мая 2006 г., 19 мая 2002 г., 20 мая 2003 г., 22 мая 2005 г. и 23 мая 2007 г. Осенью азиатский бекас менее многочислен и в разные годы был встречен в период с 16 августа (2002 г.) по 15 сентября (2004 г.).

134. Горный дупель – *Gallinago solitaria* Hodgson, 1831. Немногочисленный зимующий вид незамерзающих участков горных рек и ручьёв. В Уссурийском заповеднике наиболее ранняя осенняя встреча датирована 3 октября 2003 г., а самые поздние весенние регистрации сделаны 31 марта 2001 г. и 17 апреля 2018 г. Дважды горный дупель был встречен в городской черте Уссурийска: 30 апреля 1922 г. (Шульпин, 1936) и 27 января 2005 г. (Глущенко и др., 2006).

135. Вальдшнеп – *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758. Малочисленный гнездящийся и пролётный вид. Гнездится по всей горно-лесной зоне, включая отдельные участки низкогорных разрозненных массивов порослевых дубняков, расположенные к востоку от Уссурийска. Весной в окрестностях г. Уссурийска его наиболее раннее появление было зарегистрировано 5 апреля 2013 г., 10 апреля 2002 и 2018 гг., 11 апреля 1995 г. и 12 апреля 2003 г. В Уссурийском заповеднике наиболее ранняя встреча датирована 1 апреля 2013 г. В отдельные годы птицы появляются здесь довольно поздно: в 1998 г. первая встреча произошла 17 апреля, в 2011 г. – 19 апреля, в 2004 г. – 23 апреля, в 1999 г. – только 25 апреля. Следует отметить, что в заповеднике «Кедровая Падь» мы наблюдали первого вальдшнепа уже 31 марта 1973 г. Сезон размножения, вероятно, охватывает период с мая по июнь. Осенний пролёт проходит в сентябре и октябре, а наиболее поздняя осенняя встреча в окрестностях Уссурийска состоялась 23 октября 2004 г., а в Уссурийском заповеднике самые поздние встречи были датированы 20 октября 1999 г. и 21 октября 2003 и 2004 гг.

136. Кроншнеп-малютка – *Numenius minutus* Gould, 1841. Редкий пролётный вид, отмеченный лишь однажды, 20 мая 1993 г. в окрестностях Ново-Никольска (Глущенко и др., 1997).

137. Дальневосточный кроншнеп – *Numenius madagascariensis* (Linnaeus, 1766). Пролётный вид, обычный в период весенней миграции в долине р. Раздольная (рис. 3.3.27). Для Уссурийского заповедника считается залётным видом, встреченным в Комаровском лесничестве лишь однажды – 18 апреля 1998 г. (Харченко, 2002а; Нечаев и др., 2003). Наиболее ранние встречи одиночных птиц в окрестностях Уссурийска были зарегистрированы 30 марта

2005 г., 31 марта 2004 г., 4 апреля 2006 и 2007 гг. Миграция наиболее выражена с 1 по 15 апреля, а наибольшее число транзитных птиц за день наблюдений отмечено 14 апреля 2005 г., 4 апреля 2006 г., 4 и 5 апреля 2007 г. (соответственно 186, 346, 187 и 212 экземпляров). Всего за один весенний сезон нам максимально удавалось насчитывать немногим менее 700 транзитно летящих в северном направлении особей дальневосточного кроншнепа (2005 г.). Проводя соответствующие расчёты, согласно методике экстраполяции на не занятое учётами время, получается, что в районе наблюдательного пункта весной этого года могло мигрировать немногим менее 1,1 тысяч экземпляров. Во второй половине апреля пролёт резко ослабевает, а наиболее поздняя транзитно летящая группа в окрестностях Уссурийска наблюдались 20 мая 2003 г. (Глущенко и др., 2008е). В послегнездовой период двух птиц, летящих в южном направлении, отметили 13 августа 2010 г.



Рис. 3.3.27. Дальневосточные кроншнепы – *Numenius madagascariensis* (фото Д.В. Коробова)

138. Средний кроншнеп – *Numenius phaeopus* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид, дважды встреченный в окрестностях Уссурийска: 8 сентября 1904 г. (Russow, 1906) и 14 мая 2005 г. (Глущенко и др., 2006).

139. Большой веретенник – *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758) . Пролётный вид, встреченный в окрестностях Уссурийска только в период транзитного весеннего пролёта. Стаю, состоящую примерно из 80 птиц, наблюдали 18 мая 1997 г.; одиночные особи были встречены 7 и 24 мая 2004 г.; несколько транзитных стай общей численностью более 200 особей, отмечены 15 мая 2005 г. (Глущенко и др., 2006).

Семейство Тиркушковые – Glareolidae Brehm, 1831

140. Восточная тиркушка – *Glareola maldivarum* J.R. Forster, 1795. Редкий пролётный вид. Группу, состоящую из 9 особей, наблюдали на

оз. Кравцово 30 апреля 2003 г. (Глущенко и др., 2006). В городской черте Уссурийска одна особь, летящая в северо-западном направлении, была встречена 26 августа 2015 г.

Семейство Чайковые – Laridae Rafinesque, 1815

141. Озёрная чайка – *Larus ridibundus* Linnaeus, 1766. Обычный пролётный и малочисленный летующий вид широких речных долин. В окрестностях Уссурийска первое появление весной было отмечено 15 марта 2009 г., 17 марта 2006 и 2008 гг., 20 марта 2003, 2004, 2005 и 2015 гг., 23 марта 2007 г. Миграция достигает максимума в первой пентаде апреля. Наибольшее число транзитных птиц за весенний сезон (около 9800 особей) было учтено в 2005 г., а за один день наблюдений – 1 апреля того же года (немногим более 2000 экземпляров). Последних транзитно летящих озёрных чаек весной наблюдали 23 апреля 2005 г., 24 апреля 2004 г. и 28 апреля 2006 г. (Глущенко и др., 2007б). Одиночки и небольшие группы летующих птиц нерегулярно присутствуют в долине р. Раздольная в летний период (в частности, две особи были встречены в окрестностях Уссурийска 5 июля 2007 г., и группа, состоящая из 6 птиц – 14 июня 2018 г.), однако, уже во второй половине августа отмечаются транзитные стаи, летящие в южном направлении, и порой насчитывающие до 50 особей (20 августа 1995 г.). Осенний пролёт выражен значительно хуже весеннего и продолжается весь сентябрь и октябрь. В этот же период отмечены небольшие группы птиц, регулярно следующих вдоль русла р. Раздольная вверх против течения (утром) и в обратном направлении (в вечернее время). Последних осенних птиц в окрестностях Уссурийска нам удавалось наблюдать 3 ноября 2002 г., 5 ноября 1995 г., 6 ноября 2006 и 2010 гг., 12 ноября 2004 г. и 14 ноября 2003 г.

142. Монгольская чайка – *Larus mongolicus* Sushkin, 1925. Обычный пролётный и редкий летующий вид широких речных долин (рис. 3.3.28). В начале текущего столетия, когда на оз. Ханка сформировалась крупная гнездовая популяция (Глущенко и др., 2003), в долине р. Раздольная она стала обычным пролётным видом. Следует отметить, что до настоящего времени нет единого мнения о систематике крупных белоголовых чаек группы *argentatus*. Ранее птиц, гнездящихся на Ханке и, соответственно, мигрирующих через территорию Уссурийского района, считали серебристой чайкой *Larus argentatus* (Глущенко, 1981), затем хохотуньей *L. cachinnans* (Глущенко и др., 2006), наконец, монгольской чайкой *Larus mongolicus* (Глущенко и др., 2016).

В окрестностях Уссурийска особенно ярко выражены весенние миграции монгольской чайки. Первые птицы здесь отмечены 12 марта 2016 г., 13 марта 2004 г, 15 марта 2006 и 2015 гг., 16 марта 2009 г., 17 марта 2003 г., 19 марта 2010 г., 20 марта 2005 и 2007 гг. Валовый пролёт начинается уже с третьей декады марта, причём в 2002-2006 гг. в течение марта суммарно пролетело около 36% всех зарегистрированных весной птиц. За весенний сезон в 2004, 2005 и 2006 гг. соответственно регистрировалось 1487, 5425 и 2115 транзитно летящих особей.

За один день максимально насчитывалось 364; 479 и 612 особей (соответственно 1 апреля 2006 г.; 1 апреля 2004 г. и 9 апреля 2005 г.). Наиболее крупные стаи включали 46, 70 и 85 экземпляров (соответственно 1 апреля 2006 г., 2 апреля 2005 г. и 1 апреля 2004 г.). Весенний пролёт монгольской чайки в долине р. Раздольная затягивается до конца апреля, а в некоторые годы этих птиц изредка наблюдали даже в мае: последние особи отмечались 19 апреля 2003 г., 23 апреля 2007 г., 25 апреля 2004 г., 6 мая 2006 г. и 22 мая 2005 г. (Глущенко и др., 2007б).



Рис. 3.3.28. Монгольская чайка – *Larus mongolicus (фото Д.В. Коробова)*

Встреча взрослой особи 8 июля 2015 г. на оз. Солдатское вряд ли может свидетельствовать о начале послегнездовой миграции, а, скорее всего, является следствием летней кочёвки птицы не так и не приступившей к размножению. Причиной тому послужил необычайно высокий уровень воды в озере Ханка, повлёкшим затопление территории бывших колоний данного вида. Этим же летом автору приходилось наблюдать взрослых монгольских чаек и на озере Утиное в приустьевой части р. Раздольная. Началом послегнездовых кочёвок следует считать одиночную птицу в юношеском наряде, которая была замечена сидящей на обширной отмели р. Раздольная в окрестностях с. Загородное 16 июля 2002 г. Осенний пролёт монгольской чайки на исследуемой территории, в противовес весеннему, выражен очень слабо и наблюдался с сентября по начало ноября, а наиболее поздняя встреча зарегистрирована 6 ноября 2004 г. (Глущенко и др., 2006). Изредка транзитные стаи состоят исключительно из молодых птиц (7 экземпляров 13 сентября 2003 г.).

143. Тихоокеанская чайка – *Larus schistisagus* Stejneger, 1884. Залётный вид. В окрестностях Уссурийска двух взрослых особей, которые держались в общей стае с пятью хохотуньями, наблюдали летящими по долине р. Раздольная в северном направлении 11 апреля 2005 г.

144. Серокрылая чайка – *Larus glaucescens* J.F. Naumann, 1840. Залётный вид. В окрестностях г. Уссурийска одну серокрылую чайку во втором зимнем наряде, летящую над р. Раздольная в южном направлении (в сторону моря), наблюдали 25 марта 2007 г. (Глущенко, Кальницкая и др., 2012).

145. Бургомистр – *Larus hyperboreus* Gunnerus, 1767. Очень малочисленный пролётный и кочующий вид, отмеченный в окрестностях Уссурийска исключительно в весенний период (в разные годы с 26 марта по 25 апреля). В 2003-2004 гг. одиночные особи и небольшие группы, часто входившие в состав стай монгольской чайки, совершали суточные кормовые перемещения вдоль р. Раздольная со стороны моря вверх по реке (утром) и в обратном направлении (преимущественно в вечернее время). За день наблюдали до 4-5 экземпляров (6 апреля 2003 г. и 10 апреля 2004 г.). В 2005 г. общее число бургомистров увеличилось максимально до 17 особей в день (31 марта), и они начали лететь транзитно в северном направлении (вечером к морю возвращались лишь единицы), отчасти образуя смешанные стаи с монгольской чайкой и другими пролётными видами чаек. В 2006 г. весенний пролёт и трофические перемещения бургомистра здесь были выражены крайне слабо, в то время как в 2007 г. этих чаек мы многократно наблюдали в период с 26 марта по 12 апреля. Среди встреченных птиц данного вида удельный вес, как неполовозрелых экземпляров, так и особей, возвращающихся к морю, был намного выше, чем среди всех других более многочисленных видов чаек (Глущенко и др., 2007б). Позднее группа, состоящая из 6 особей, была встречена 11 апреля 2009 г., а группу из 4 птиц и 3 одиночных особи наблюдали на р. Раздольная у с. Красный Яр 27 марта 2015 г.

146. Сизая чайка – *Larus canus* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный вид широких речных долин, наиболее часто отмеченный в период весенней миграции. Первое появление в долине р. Раздольная в окрестностях Уссурийска было зарегистрировано 17 марта 2004 и 2016 гг.; 20 марта 2015 г., 23 марта 2003, 2005 и 2007 гг.; 25 марта 2006 г.; 27 марта 2008 г. Наиболее интенсивное движение сизой чайки к северу наблюдали в первой половине апреля, когда средняя интенсивность миграции в светлое время суток достигала 38,7 особей в час (Глущенко, Коробов, 2004). С середины этого месяца пролёт затухает. Наибольшее количество пролётных птиц за весенний сезон (около 7300 особей) отмечено в 2005 г., а за день наблюдений – 11 апреля 2005 г. (более 1300 особей) и 1 апреля 2004 г. (немногим менее 1000 экземпляров). Последние весенние встречи сизой чайки в окрестностях Уссурийска были зафиксированы 23 апреля 2007 г., 28 апреля 2004 г., 2 мая 2006 г. и 10 мая 2005 г. В осенний период отдельные особи и небольшие группы сизых чаек (обычно не превышающие двух десятков особей) в разные годы отмечены в период со 2 октября по 12 ноября.

147. Чернохвостая чайка – *Larus crassirostris* Vieillot, 1818. Редкий кочующий вид, отдельные особи и группы которого периодически поднимаются от Амурского залива вверх по р. Раздольная. В частности, этих чаек наблюдали 15 и 16 июля 2002 г.; 30 июля, 6 и 7 августа 2003 г., а также 28 марта 2004 г. (Глущенко и др., 2006).

148. Китайская чайка – *Larus saundersi* (Swinhoe, 1871). Случайно залётный вид. Взрослую птицу наблюдали в пролётной стае озёрных чаек 18 апреля 2006 г. на р. Раздольная (Глущенко и др., 2006).

149. Белокрылая крачка – *Chlidonias leucopterus* (Temminck, 1815). В целом немногочисленный пролётный и летний бродячий вид безлесных участков широких речных долин. Массовый пролёт наблюдался лишь однажды, 16 мая 1975 г., когда зарегистрировано 8 пролётных групп, насчитывающих примерно по 150-200 особей в каждой. Птицы летели в 80-100 м над землёй плотными стаями, не совершая кормовых остановок (Глущенко и др., 2006). В другие годы небольшие группы (не превышающие 60 особей) весной были встречены в период с 12 мая (2005 г.) по 25 мая (2003 и 2018 гг.). В июне-июле отдельные особи и небольшие группы, не превышающие 10 экземпляров, периодически держатся на заболоченных участках и озёрах речных долин. В послегнездовой период белокрылая крачка редка и была отмечена лишь дважды: группа, состоящая из 28 птиц, зарегистрирована 18 августа 2002 г. и одиночка – 16 сентября 2003 г. (Глущенко и др., 2006). У взрослых птиц, отмеченных 18 августа 2002 г. на оз. Кравцово, продолжалась линька в зимний наряд.

150. Белощёкая крачка – *Chlidonias hybrida* (Pallas, 1811). Редкий пролётный и летующий вид. Её многократно наблюдали начиная с последней декады мая до начала октября, когда эти птицы придерживались разнообразных озёр густо заросших водной и прибрежно-водной растительностью. Они держались небольшими группами (численностью до 15 особей), реже одиночными особями, входящими в состав смешанных группировок с белокрылыми и речными крачками. Чаще всего они отмечались на оз. Кравцово, где до 2007 г. имели место биотопы, физиономически напоминающие гнездовые стации, характерные для оз. Ханка. Тем не менее, никаких признаков гнездования крачки не проявляли. Наиболее поздняя осенняя встреча зарегистрирована на оз. Солдатское 3 октября 2002 г. (группа из четырёх молодых птиц).

151. Речная крачка – *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758. Немногочисленный пролётный и летующий вид обширных безлесных заозёренных участков речных долин (рис. 3.3.29). Зарегистрированы единичные случаи размножения. Весной в окрестностях г. Уссурийска первых птиц мы регистрировали 24 апреля 2004 г., 29 апреля 2005 г., 30 апреля 2003 и 2011 гг., 1 мая 2007 г., 5 мая 2018 г. и 6 мая 2002 г. Как весенний, так и осенний транзитные пролёты выражены крайне слабо и проходят, соответственно, в мае и августе-сентябре. Наиболее поздняя осенняя встреча датирована 29 сентября 2002 г. (группа из 9 особей). Летом небольшие группы, насчитывающие до 15 птиц, ежегодно держатся на реках и озёрах, иногда стационарно придерживаясь одного и того же участка. На сплавине оз. Крав-

цово 10 июня 2004 г. И.Н. и Д.В. Коробовыми было обнаружено гнездо с одним яйцом, а рядом с ним держалась единственная пара речных крачек. Ещё одно гнездо с тремя яйцами было обнаружено автором 4 июня 2016 г. на островке небольшого озера в долине нижнего течения р. Комаровка.

152. Малая крачка – *Sterna albifrons* Pallas, 1764. Редкий пролётный, летующий и нерегулярно гнездящийся вид долины р. Раздольная. Наиболее раннее появление датировано 29 апреля 2005 г. и 30 апреля 2003 г., 1 мая 2007 г. и 5 мая 2005 г., а осенью последних птиц наблюдали 15 сентября 2004 г.



Рис. 3.3.29. Речная крачка – *Sterna hirundo* (фото Д.В. Коробова)

В 2002-2006 гг. малая крачка регулярно встречалась летом, при этом часть птиц широко кочевала по различным озёрам речной поймы. Другая их часть концентрировалась у песчаных и галечниковых островов и кос определённых участков русла р. Раздольная, проявляя агрессию по отношению к наблюдателю и потенциальным хищникам. Судя по поведению, малые крачки здесь гнездились в 2002 г., однако колония была уничтожена прошедшим паводком (Глущенко и др., 2003). Летом 2003 г. гидрологический режим позволил птицам успешно гнездиться: 7 июля на одном из галечниковых островов р. Раздольная была осмотрена гнездовая колония, насчитывающая немногим более 20 гнездящихся пар и обнаружено 19 гнёзд с кладками (Вялков и др., 2003). На другом песчаном острове, расположенном в нескольких километрах от упомянутого, в тот же день было обнаружено несколько пустых гнездовых ямок, явно принадлежащих малой крачке и держалось 5 особей, проявляющих беспокойство. В 2004-2005 гг. крачки здесь не гнездились, поскольку ввиду крайне низкого стояния уровня воды в летний период 2003 и 2004 гг. указанные острова отчасти присоединились к берегам и сильно заросли разнотравьем и молодым

ивняком, став непригодными для гнездования (Глущенко и др., 2006). 30 мая 2017 г. при сплаве по р. Раздольная от с. Борисовка до с. Утёсное была встречена единственная малая крачка.

Отряд Голубеобразные – Columbiformes

Семейство Голубиные – Columbidae Leach, 1820

153. Сизый голубь – *Columba livia* J.F. Gmelin, 1789. Многочисленный оседлый синантропный вид. Гнездится во всех населённых пунктах, во многих крупных отдельно стоящих зданиях, а в ряде случаев и среди дачной застройки. Наибольшая плотность населения наблюдается в центральной застройке Уссурийска, где по среднегодовым показателям 2002-2005 гг. она достигала 944 ос/км^2, снижаясь на периферии до 188,5 ос/км^2. На городских окраинах численность птиц вновь резко возрастает в районах предприятий пищевой промышленности, животноводческих и птицеводческих комплексов. Сезонные изменения плотности населения незначительны, и по средним многолетним показателям она варьирует в пределах 25% по сравнению со среднегодовым значением. В центральной части города наибольшая плотность населения (1162 ос/км^2) отмечена для осенних месяцев, а наименьшая (822,7 ос/км^2) – в зимний период. В то же время на городской периферии эти экстремальные показатели плотности характерны для предзимних и весенних месяцев (соответственно 306,5 и 122 ос/км^2). Указанное несоответствие, на наш взгляд в значительной мере объясняется сезонным перераспределением птиц на кормёжке. Многолетняя динамика плотности в 2002-2004 гг. имела тенденцию незначительного роста, отмеченного как для центральной части города, так и для его периферии. Тотальная численность популяции вида в пределах застройки Уссурийска в летний период составляла немногим более 10 тысяч птиц, а в зимний – около 13 тысяч особей (Глущенко и др., 2006). Репродуктивный период практически непрерывен, хотя к концу календарного года число размножающихся птиц очень незначительно, резко возрастая уже в феврале.

154. Скальный голубь – *Columba rupestris* Pallas, 1811. Редкий, локально распространённый оседлый гемисинантропный вид. Гнездование известно для отдельных скалистых участков речных берегов и скальных обнажений гор, заброшенных, реже действующих производственных зданий, а также под автомобильными мостами. Увеличение численности и области распространения данного вида в последнее время было выявлено как в Уссурийском городском округе, так и в различных других частях Ханкайско-Раздольненской равнины. Этот феномен может быть связан с тем, что многие крупные строения, находящиеся на периферии населённых пунктов или за их пределами, оказались брошенными и представили интерес в качестве мест для гнездования скального голубя (Глущенко и др., 2006). Другой причиной его распространения явилась

замена небольших деревянных автомобильных мостов на более крупные бетонные, пригодные для размещения гнёзд.

155. Кольчатая горлица – *Streptopelia decaocto* (Frivaldszky, 1838). Редкий залётный и зимующий вид. В Уссурийске одну особь наблюдали 18 сентября 2017 г. (данные Ю.Н. Глущенко), а две птицы вместе держались на окраине с. Ново-Никольск 1 января 2019 г. (данные Д.В. Коробова).

156. Большая горлица – *Streptopelia orientalis* (Latham, 1790). Обычный гнездящийся перелётный вид (рис. 3.3.30). Изредка единично зимует. Гнездится практически повсеместно, хотя в пределах как центральной, так и периферической городской застройки Уссурийска размножаются лишь единичные пары, устраивающие гнёзда на деревьях и кустах парков, садов и скверов. В окружающих Уссурийск порослевых дубняках и среди дачных участков большая горлица обычна и с весны до осени плотность её населения здесь колеблется от 2,2 до 6,1 ос/км^2. Наиболее высокая численность отмечена для речных долин, где в начале, середине и конце лета соответственно насчитывается 9,9; 13,1 и 15,9 ос/км^2, а максимум в этом местообитании (более 60 ос/км^2) наблюдается в период осеннего пролёта (Глущенко и др., 2006). В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в 1998-2000 гг. отмечалось 3-7 пар/ км^2 , а в пойменных лесах до 9 пар/ км^2 (Нечаев и др., 2003).



Рис. 3.3.30. Большая горлица – *Streptopelia orientalis*
(фото К.Ю. Тучина)

Весной первых больших горлиц в окрестностях г. Уссурийска регистрировали 14 марта 2007 г., 16 марта 2005 и 2013 гг., 17 марта 2004, 2009 и 2018 гг., 20 марта 2010 г., 21 марта 2003 г., 23 марта 2002 г. и 6 апреля 2006 г. Сначала они держатся в одиночку, однако уже в конце марта встречаются пары и небольшие группы. Определить время окончания весеннего пролёта затруднительно ввиду наличия достаточно крупной гнездовой популяции. Наиболее ин-

тенсивное движение птиц к северу наблюдалось 28 апреля 2006 г., когда с 7 до 10 часов пролетело 74 птицы, а наибольшая группа содержала 19 особей. Репродуктивный период длится с апреля по август (редко позже).

Он характеризуется частой потерей кладок и птенцов с последующим повторным гнездованием. С этим в первую очередь связана асинхронность размножения отдельных пар. Наиболее поздний случай гнездования установлен В.Н. Медведевым (письменное сообщение), обнаружившим гнездо с полной кладкой 13 сентября 1979 г. Осенние кочёвки протекают в августе и сентябре. С начала октября численность птиц резко убывает, однако отдельные особи и небольшие группы держатся до ноября и даже зимуют. Последних птиц осенью в окрестностях Уссурийска регистрировали 31 октября 2008 г., 6 ноября 2002 г., 12 ноября 2007 г., 19 ноября 2004 г. и 30 ноября 2003 г. В календарные сроки зимы двух одиночных птиц отметили в окрестностях с. Утёсное 4 января 2004 г. (Глущенко и др., 2006), а одиночные особи были встречены в окрестностях Уссурийска 31 января 2007 г., 13 февраля 2010 г. и 13 февраля 2014 г.

157. Японский зелёный голубь – *Treron sieboldii* (Temminck, 1836). Редкий вид с неясным статусом. По токованию отмечен в Комаровском лесничестве Уссурийского заповедника 14 мая 2013 г., 28 июня 2014 г. (Курдюков, 2014б) и 10 июня 2016 г.

Отряд Кукушкообразные – Cuculiformes

Семейство Кукушковые – Cuculidae Leach, 1820

158. Ширококрылая кукушка – *Hierococcyx hyperythrus* (Gould, 1856). Малочисленный размножающийся вид горных лесов с участием хвойных пород. В бассейне р. Борисовка свежее яйцо этой кукушки было найдено 14 июня 2003 г. в гнезде синей мухоловки (Балацкий, Бачурин, 2003). Редкий пролётный вид окрестностей Уссурийска дважды встреченный здесь в низкогорных дубняках, расположенных к востоку от города: 18 мая 1996 г. (две одиночные особи) и 25 мая 2002 г. (одна птица) (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике наиболее раннее появление весной было отмечено 11 мая 2018 г., а наиболее позднее - 27 мая 2008 г.

159. Индийская кукушка – *Cuculus micropterus* Gould, 1838. Малочисленный вид, размножение которого предполагается, но до сих пор документально не подтверждено. По данным Е.А. Волковской и А.Б. Курдюкова (2010) в коренных неморальных хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в 1998 г. на площади около 50 км^2 отмечено 4 токующих самца; в 1999 и 2000 – не менее 7 самцов на площади около 70 км^2; в 2005 – 3 самца на площади 95 км^2; в старых чернопихтово-широколиственных лесах верховий рек, берущих начало с Борисовского плато, в 2005 г. на площади 100 км^2 учтено 5 токующих самцов, а в таких же лесах в бассейне р. Медведица в 2004 г. – 2 самца на 29 км^2. Однако, А.А. Назаренко (2014), впервые обнаруживший эту

кукушку на Борисовском плато, считает встреченных им птиц поздними мигрантами. С другой стороны существует мнение о том, что данный вид здесь всё-таки размножается, а его воспитателем (в условиях отсутствия единственного, известного для Приморского края воспитателя данного вида - сибирского жулана *Lanius cristatus*) является синий соловей *Luscinia cyane* (Балацкий, Бачурин, 2003). В окрестностях Уссурийска эта кукушка была отмечена 14 мая 1995 г. (Глущенко и др., 2006) и 31 мая 2016 г. Самые ранние встречи весной в Уссурийском заповеднике отмечены 5 мая 1998 г., 8 мая 2000 г. и 11 мая 2018 г.

160. Обыкновенная кукушка – *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758. Немногочисленный пролётный и размножающийся вид (рис. 3.3.31). Обитает как в речных долинах, так и в смешанных низкогорных лесах. Согласно данным А.А. Назаренко (2014), обыкновенная кукушка населяет и вторичные леса и перелески, чередующиеся с лугами и иными открытыми пространствами в верхней части Борисовского плато. Первые регистрации поющих самцов в окрестностях Уссурийска нами датированы 3 мая 2004 г., 11 мая 2018 г., 14 мая 2006 г., 16 мая 2008 и 2013 гг., 17 мая 2005 г., 19 мая 2002 г. и 20 мая 2003 г. В Уссурийском заповеднике первая весенняя встреча состоялась 15 мая 2018 г. Определить сроки завершения весеннего пролёта не удаётся ввиду слабой выраженности последнего и наличия размножающейся популяции. На осеннем пролёте птицы не заметны и часто пропускаются. Реально последних птиц в окрестностях Уссурийска фиксировали 19 августа 2002 г. и 12 сентября 2003 г. (Глущенко и др., 2006).



Рис. 3.3.31. Обыкновенная кукушка – *Cuculus canorus* (фото Д.В. Коробова)

161. Глухая кукушка – *Cuculus optatus* Gould, 1845. Обычный размножающийся вид горно-лесных местообитаний с участием хвойных пород. В различных типах леса Уссурийского заповедника плотность составляет 3-7 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В широких безлесных и слабо облесённых речных долинах

эта кукушка малочисленна в период миграций и эпизодически летует. Судя по поведению, в небольшом числе она размножается на отдельных участках низкогорных дубняков окрестностей Уссурийска, где не представляет большой редкости её потенциальный хозяин – светлоголовая пеночка (*Phylloscopus coronatus*) (Глущенко и др., 2006). Весной первых птиц по песне здесь отмечали 7 мая 1984 г., 8 мая 1984 г. и 11 мая 2018 г. Наиболее поздние достоверные осенние встречи первогодков зарегистрированы 4 сентября 2003 г., 8 сентября 2002 г. и 3 октября 2006 г.

162. Малая кукушка – *Cuculus poliocephalus* Latham, 1790. Редкий пролётный и размножающийся вид. Для Уссурийского заповедника указывается как «редкий гнездящийся перелётный и пролётный вид» (Нечаев и др., 2003: 40). Токующих самцов отмечали в заповеднике по голосу в середине мая 1999 г., 10 июня 2001 г. и в середине июня 2002 г. Летние крики самцов отмечены нами в окрестностях сёл Глуховка, Борисовка и Линевичи, а 21 мая 2004 г. песня пролётного самца слышалась в небольшом парке, расположенном в центре Уссурийска.

Отряд Совообразные – Strigiformes

Семейство Совиные – Strigidae Leach, 1820

163. Филин – *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758). Редкий, локально гнездящийся оседлый вид. Известен как для Уссурийского заповедника (Нечаев и др., 2003), так и для долины р. Раздольная и её притоков (Нечаев, 1985; данные Ю.Н. Глущенко, И.Н. и Д.В. Коробовых, А.В. Вялкова). В период незначительных кочёвок отдельных особей, имеющих место в холодную часть года, филина наблюдали и в окрестностях Уссурийска. Так, следы и перья филина, неудачно охотившегося на зайца, зарегистрированы в низовье р. Славянка 25 января 2003 г. (Глущенко и др., 2003). На окраине города среди заводских построек одна птица была встречена 12 октября 2006 г. Взрослая самка была убита электрическим током 12 декабря 2012 г. в окрестностях с. Утёсное.

164. Ушастая сова – *Asio otus* (Linnaeus, 1758). Встречается круглый год, однако численность широко варьирует по годам. Чаще она гнездится в широких речных долинах, обычно занимая старые гнёзда врановых птиц. В небольшом количестве проникает на окраины разреженных низкогорных лесов. В качестве редкого вида указывается для Уссурийского заповедника (Нечаев и др., 2003), в то время как в окрестностях Уссурийска в некоторые годы эта сова вполне обычна. Гнездовой период протекает в апреле-мае. Кочёвки птиц, как весной, так и осенью не заметны. Зимой чаще всего встречаются одиночные особи, однако в 2001/02 гг. обнаружена групповая зимовка, включающая около 30 особей (Глущенко и др., 2002). Птицы держались в долине р. Раздольная, проводя день на ограниченном участке посадок обыкновенной сосны и, судя по собранным погадкам, находились здесь, по крайней мере, с ноября 2001 г.

С начала марта количество сов на днёвке заметно уменьшилось, и с этих пор они стали держаться более разрозненно. В апреле в ближайших окрестностях от места зимовки обнаружен несколько гнёзд, одно из которых располагалось непосредственно в упомянутой лесопосадке, а другое – приблизительно в двухстах метрах от неё (Глущенко и др., 2006). 27 января 2009 г. в этом же месте была встречена группа, включающая 15-20 ушастых сов.

165. Болотная сова – *Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763). Немногочисленна круглый год в условиях значительных выровненных безлесных и слабо облесённых территорий (рис. 3.3.32). Встречается ежегодно, однако, численность широко варьирует по годам, в первую очередь, отражая обилие мышевидных грызунов, а в зимнее время ещё и имея обратную зависимость от толщины снегового покрова. На днёвку часть особей могут образовывать группы, содержащие до десятка птиц, которые часто смещаются в заросли ивняка. После обильных снегопадов птицы широко кочуют, периодически встречаясь летающими над территорией городских кварталов Уссурийска. Охотничью и токовую активность эти совы нередко проявляют и в светлое время суток. Не исключено, что с этим связана более частая, чем у ушастых сов гибель зимующих птиц от хищничества соколообразных.



Рис. 3.3.32. Болотная сова – *Asio flammeus* (фото К.Ю. Тучина)

166. Восточная совка – *Otus sunia* (Hodgson, 1836). Обычный гнездящийся перелётный вид горных смешанных лесов. Численность в чернопихтово-кедрово-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в 1998–1999 гг. составила 5,4 пары/км^2 (Нечаев и др., 2006). В обширных слабо облесённых речных долинах встречается лишь в период миграций. Весенний пролёт протекает главным образом в первой половине мая, а осенний - в сентябре. В Уссурийском заповеднике первые токующие птицы в разные годы были отмечены 16 апреля 1976 г., 23 апреля 1998 г.

и 2004 г., 25 апреля 1999 г., 26 апреля 1975 и 1977 гг., 1 мая 2000 и 2008 гг., 3 мая 2001, 4 мая 2002 г. и 2007 г., 7 мая 1990 г., а наиболее позднее появление весной было зарегистрировано 11 мая 2011 г. (Летопись..., 1975; 1976; 1977; 1990). Наиболее поздняя осенняя встреча произошла 30 сентября 1998 г.

167. Ошейниковая совка – *Otus bakkamoena* Pennant, 1769. Редкий гнездящийся, пролётный и зимующий вид (рис. 3.3.33). В окрестностях с. Алексее-Никольск гнездовое дупло с пятью слабо насиженными яйцами было найдено В.Н. Сотниковым. Выводок из 5 птенцов в мезоптиле был обнаружен А.А. Назаренко (2014) на открытой поляне среди кедрово-елового леса Борисовского плато на высоте около 600 м над ур. м. В Уссурийском (Супутинском) заповеднике 23 июня (год не указан) была добыта самка, имеющая большое наседное пятно (Воробьёв, 1954), а 23 июля 1940 г. в прибрежных зарослях р. Каменка был обнаружен птенец, маховые и рулевые перья которого уже достигли нормальной длины (Иванов, 1952). В 2001 г. в долине р. Комаровка было найдено гнездовое дупло ошейниковой совки. Оно располагалось в ясене маньчжурском на высоте около 10 м. 17 июня на краю летка сидел птенец в белом пуховом наряде. Осенью в заповеднике ошейниковая совка была встречена только один раз: 21 октября 2005 г. одна особь попалась в паутинную сеть, выставленную для отлова птиц с целью кольцевания. В окрестностях Уссурийска в начале текущего столетия ошейниковую совку наблюдали лишь трижды: 30 декабря 2001 г., 25 октября 2004 г. и 3 февраля 2006 г. (в последнем случае была обнаружена мёртвая птица, сбитая на одной из городских улиц).



Рис. 3.3.33. Ошейниковая совка – *Otus bakkamoena* (фото Ю.Н. Глущенко)

168. Мохноногий сыч – *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид горных лесов. В коллекции Зоологического института РАН хра-

нятся два экземпляра, собранных в окрестностях Уссурийска 4 апреля 1912 г. и 19 октября 1926 г. (Панов, 1971). В гнездовой период и осенью этого сыча по голосу и визуально неоднократно регистрировали в Уссурийском заповеднике, однако, характер его пребывания здесь не ясен (Нечаев и др., 2003).

169. Воробьиный сычик – *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид горных лесов. В частности, в Уссурийском заповеднике он был зарегистрирован по голосу 21 апреля и 18 июня 2000 г., 21 апреля 2001 гг., 10 мая 2006 г., 16 апреля 2007 г., 5 апреля, 3 и 6 июня 2011 г. В 2015-2017 гг. крики отмечали в конце мая. Самая поздняя осенняя встреча воробьиного сычика в заповеднике – 26 октября 2005 г.

170. Иглоногая сова – *Ninox scutulata* (Raffles, 1822). В целом малочисленный гнездящийся перелётный и пролётный вид. В долинных хвойно-широколиственных и ясенёво-ильмовых лесах Уссурийского заповедника в 1998-2000 гг. плотность этой совы составляла 1,2-4,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В долине р. Раздольная отмечена лишь в период сезонных миграций. В Уссурийском заповеднике первые встречи весной отмечали 21 апреля 1998 г., 30 апреля 1999 г., 1 мая 2000 и 2008 г., 2 мая 2001 г., 4 мая 2004 г., 5 мая 2011 г. и 6 мая 2007 г.

171. Длиннохвостая неясыть – *Strix uralensis* Pallas, 1771. Немногочисленный гнездящийся, кочующий и зимующий вид. Численность широко варьирует по годам. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в 1998-2000 гг. в среднем отмечали 1 пару на 3–4 км учётного маршрута, а в 2001 г. – лишь 1 пару на 11,5 км (Нечаев и др., 2003). В отдельные в период внегнездовых кочёвок длиннохвостая неясыть годы может быть встречена повсеместно, хотя территориальный размах таких кочёвок в разные годы весьма различен. В частности, в окрестностях Уссурийска в одни годы птиц регистрируют лишь в горно-лесной зоне пригорода, а в другие они наблюдаются повсеместно, в том числе в обширных речных долинах при наличии хотя бы отдельных кустов ивняка. В разные годы эта сова здесь отмечалась с 9 октября по 21 марта. Встреча одной птицы 3 мая 2003 г. в горно-лесной зоне пригорода позволяет предположить возможность хотя бы эпизодического гнездования здесь отдельных пар.

Отряд Козодоеобразные – Caprimulgiformes

Семейство Козодоевые – Caprimulgidae Vigors, 1825

172. Большой козодой – *Caprimulgus indicus* Latham, 1790. Редкий гнездящийся и пролётный вид (рис. 3.3.34). Населяет разреженные участки леса, обычно расположенные вблизи открытых территорий. Для Комаровского лесничества Уссурийского заповедника известны лишь единичные регистрации в 20-х числах мая 2000 г. Одного козодоя визуально наблюдали 11 августа 2000 г. в антропогенном ландшафте у западной границы заповедника. В гнездовое время (с конца мая по конец июня) по голосу и визуально птиц наблюдали на разреженном участке широколиственного леса в долине р. Барсуковка в окрестностях с. Кайгановка в 1998,

1999, 2001 и 2002 гг. В окрестностях Уссурийска большого козодоя встречали лишь дважды: 19 сентября 1995 г. и 17 мая 2005 г. (одиночные особи).



Рис. 3.3.34. Большой козодой – *Caprimulgus indicus* (фото Д.В. Коробова)

Отряд Стрижеобразные – Apodiformes

Семейство Стрижиные – Apodidae Olphe-Galliard, 1887

173. Иглохвостый стриж – *Hirundapus caudacutus* (Latham, 1801). Немногочисленный гнездящийся и пролётный вид. Известным местом размещения гнездовых участков этого стрижа являются разреженные леса Уссурийского заповедника (Люлеева, 1993). Судя по неоднократным летним наблюдениям на Борисовском плато, А.А. Назаренко (2014) считает, что этот стриж там гнездится. В окрестностях Уссурийска на весеннем пролёте иглохвостый стриж отмечен в третьей декаде апреля (раньше всего этот стриж был отмечен здесь 23 апреля 2007 г.) и в течение всего мая, а на осеннем – в августе-сентябре, при этом пролётные группы включали от нескольких особей до нескольких десятков экземпляров, наибольшая из которых насчитывала около 60 птиц (20 августа 2003 г.), а последняя встреча состоялась 23 сентября 2010 г. Наиболее ранняя весенняя встреча вблизи Уссурийского заповедника (с. Каймановка) отмечена 13 апреля 1976 г. (Летопись..., 1976), а осенью последних птиц наблюдали 24 сентября 2004 г. и 25 сентября 2002 г.

174. Белопоясный стриж – *Apus pacificus* (Latham, 1801). Обычный пролётный и немногочисленный гнездящийся вид. Основные гнездовья размещены в Уссурийске, где впервые гнездование было зарегистрировано в 1998 г. (Глущенко и др., 1999). В последующие годы число колоний и общая численность птиц поступательно увеличивались. В настоящее время стрижи гнездятся как в центральной части города, так и на городской периферии занимая здесь крупные производственные корпуса некоторых заводов, здания и арочные сооружения складов и войсковых частей. Следует отметить, что исторически городская периферия была заселена

первой и лишь в 2007 г. белопоясные стрижи впервые загнездились в нишах зданий центральной застройки этого города. В Уссурийском заповеднике это редкий пролётный и нерегулярно летующий вид. Летующие особи отмечались здесь в первой половине июля 1988 и 1990 гг. (Люлеева, 1993), а также 5 июня 1998 г.

Весной первое появление стрижей у местных колоний отмечено 30 апреля 2013 г., 1 мая 2008 г., 2 мая 2002, 2005 и 2009 гг., 3 мая 2003 г., 5 мая 2018 г., 6 мая 2004 г., 7 мая 2006 г. и 8 мая 2014 г. Пролёт длится до конца мая, тогда как местные птицы в это время уже заняты размножением. Наибольшее обилие отмечается в июле, когда происходит вылет молодняка. Послегнездовые кочёвки и осенний пролёт проходят в августе и сентябре, а последних птиц в окрестностях Уссурийска встречали 24 августа 2003 г., 2 сентября 1998 и 2002 гг. и 20 сентября 2004 г. (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике осенью этих стрижей отмечали 9 сентября 2002 г. и 1 сентября 2005 г.

Отряд Ракшеобразные – Coraciiformes

Семейство Сизоворонковые – Coraciidae Rafinesque, 1815

175. Восточный широкорот – *Eurystomus orientalis* (Linnaeus, 1766). Малочисленный гнездящийся и пролётный вид (рис.3.3.35). В Уссурийском заповеднике в 1956 г. на 3–4 км маршрута в среднем учитывали 5 гнездящихся пар (Литвиненко, 1960). Позднее отмечено сокращение численности, а в 1998–2001 г. здесь в среднем на 4 км встречалась одна пара (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска на весеннем пролёте отдельные особи и пары отмечены 22 мая 1980 г., 26 мая 2002 г., 20 и 21 мая 2003 г., 20 мая 2004 г. и 17 мая 2005 г. В гнездовой период пару птиц наблюдали 14 июня 2002 г. в парке "Зелёный остров", а одиночку встретили 2 июня 2002 г. в низовье р. Славянка. Судя по окраске оперения, все встреченные летом птицы были годовалыми. В период послегнездовых кочёвок и осеннего пролёта одиночные особи были зарегистрированы нами 12 августа и 5 сентября 2002 г. 15 августа 2002 стая, кормящаяся над лугами и насчитывающая немногим более 20 особей, была встречена зоологом М.Н. Литвиновым (устное сообщение) в предгорьях отрогов хребта Пржевальского.

Наиболее раннее первое появление весной в Уссурийском заповеднике было отмечено 15 мая 1975 и 2002 гг.; 16 мая 1976, 2000, 2001 и 2012 гг.; 17 мая 2011 г.; 18 мая 1987 и 2009 гг. (Летопись..., 1975, 1976, 1987; данные авторов). Наиболее поздний прилёт был зарегистрирован 24 мая 1990 г., 26 мая 1992 г. и 27 мая 2008 г. (Летопись...1990, 1992; данные авторов). По окончании гнездового периода кочующие птицы концентрируются перед отлётом на юг. Так, 16 августа 2000 г. в долине р. Комаровка в заповеднике наблюдали 14 широкоротов, кормящихся совместно белопоясными и иглохвостыми стрижами, а 5 июля 1987 г. – до 15 птиц (Летопись..., 1987). 21 августа 1990 г. 22 птицы кружили над долиной р. Барсуковка у с. Кайгановка (Летопись..., 1990). В 1991 г., также 21 августа, здесь держалось до 40 особей (Летопись..., 1991). На осеннем пролёте восточных широкоротов в Уссу-

рийском заповеднике отмечали с 26 августа по 6 сентября 1998 г., 28 августа 1999 г., 6 сентября 1975 г. (Летопись..., 1975), 9 сентября 2005 г. Самая поздняя встреча здесь была датирована 29 сентября 2005 г. в долине р. Комаровка.



Рис. 3.3.35. Восточный широкорот – *Eurystomus orientalis*
(фото Д.В. Коробова)

Семейство Зимородковые – Alcedinidae Rafinesque, 1815

176. Большой пегий зимородок – *Megaceryle lugubris* (Temmink, 1834). Редкий залётный вид (3.3.36). Самка была встречена в среднем течении р. Борисовка 16 июня в окрестностях ныне нежилого пос. Пушкино (Глущенко, 2018).



Рис. 3.3.36. Большой пегий зимородок – *Megaceryle lugubris*
(фото Ю.Н. Глущенко)

177. Обыкновенный зимородок - *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный пролётный и гнездящийся перелётный вид. Гнездится на всех реках (Раздольная, Раковка, Комаровка, Борисовка) и их крупных притоках, реже устраивает гнездовые норы в обрывах старых карьеров, летая за кормом на близлежащие водоёмы. Часть летней популяции, не приступающая к размножению (главным образом первогодки), как и пролётные птицы, в подходящих местообитаниях встречаются повсеместно. В окрестностях г. Уссурийска первое появление обыкновенного зимородка весной отмечено 10 апреля 2004 г., 12 апреля 2006 и 2007 гг., 16 апреля 2005 г., 17 апреля 2010 г., 18 апреля 2011 г., 19 апреля 2003 г. и 20 апреля 2002 г. В Уссурийском заповеднике первых зимородков весной отмечали 9 апреля 1987 г. (Летопись..., 1987), 14 апреля 2001 г., 23 апреля 2002 г., 26 апреля 1999 г. и 28 апреля 1991 г. (Летопись..., 1991).

Гнездовой период протекает в мае-июне. Вскоре после вылета птенцов из нор, начинаются кочёвки. Последних пролётных птиц осенью наблюдали 16 сентября 1995 и 2003 гг., 3 октября 2002 г., 10 октября 2004 г. и 26 октября 2008 г.

Отряд Удодообразные – Upupiformes

Семейство Удодовые – Upupidae Leach, 1820

178. Удод – *Upupa epops* Linnaeus, 1758. Немногочисленный пролётный и гнездящийся перелётный вид, тяготеющий к антропогенному ландшафту (рис. 3.3.37). Его численность здесь в начале текущего столетия была значительно ниже, чем в последнем десятилетии прошлого века. По не совсем понятной причине численность удода в подходящих местообитаниях бассейна р. Раздольная в рамках Уссурийского городского округа значительно ниже, чем в сходных стациях Приханкайской низменности. Летом населяет обширные речные долины, районы частной и дачной застройки. Гнездится как в нишах разнообразных построек, так и в дуплах деревьев. В окрестностях г. Уссурийска первых удодов наблюдали 18 марта 2015 г., 20 марта 2005 г., 21 марта 2006 г., 22 марта 2003 г. и 1 апреля 2007 г. Гнездовой период длится с апреля по июнь, а вскоре после подъёма на крыло птицы незаметно откочёвывают с исследуемой территории. Наиболее поздние встречи зарегистрированы 1 августа 2002 г., 2 августа 2003 г. и 27 августа 2018 г. В Уссурийском заповеднике удод редок. Наиболее раннее появление здесь весной отмечено 25 марта 2007 г., наиболее поздний прилёт датирован 10 апреля 2001 г. Первая встреча слётков отмечена 23 июня 1976 г. у с. Кайгановка (Летопись..., 1976).

Отряд Дятлообразные – Piciformes

Семейство Дятловые – Picidae Leach, 1820

179. Вертишейка – *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758. Немногочисленный гнездящийся перелётный вид. Населяет большую часть широких долин и слабо облесённых участков низкогорий, однако в окрестностях Уссурийска вертишейка наиболее обычна среди сельской дачной застройки, полностью отсутствуя в центральной части Уссурийска, редко и локально встречаясь на его периферии. Согласно неоднократным крикам птиц в редколесных лиственничниках и в мелколесье с лугами по старым гарям и вырубкам Борисовского плато, А.А. Назаренко (2014), считает формальным верхним пределом обитания вертишейки в этих условиях около 700 м над уровнем моря. Первых самцов в окрестностях г. Уссурийска по песне мы регистрировали 10 апреля 1998 г., 11 апреля 2009 г., 13 апреля 2002 и 2005 гг., 19 апреля 2012 г., 20 апреля 1994 и 2003 гг., 21 апреля 2004 г., 24 апреля 2006 и 2016 гг. Репродуктивный период протекает в мае-июне. Гнёзда размещаются в дуплах деревьев и деревянных опор линий электропередач, а также в скворечниках и нишах различных строений. После подъёма молодняка на крыло птицы совершенно незаметно откочёвывают и уже в августе вертишеек в окрестностях Уссурийска не наблюдали, а в Уссурийском заповеднике самая поздняя встреча одной птицы датирована 1 сентября 2005 г. (Харченко, 2010в).



Рис. 3.3.37. Удод – *Upupa epops*. Фото Ю.Н. Глущенко

180. Седой дятел – *Picus canus* Gmelin, 1788. Малочисленный гнездящийся вид, более обычный в период сезонных кочёвок, вновь значительно снижая численность в зимнее время. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в 1962-1969 гг. его численность составляла 0,2-0,5 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В низкогорных дубняках окрестностей Уссурийска среднее обилие летом составляет 1,2 ос/км^2, а отдельные пары занимают наиболее лесистую часть окраин дачной застройки и некоторые участки речных долин. Во время кочёвок и зимой встречается повсеместно, включая совершенно безлесные территории, где в дневное время кормится непосредственно на земле, возвращаясь на ночёвку в дупла, размещённые в деревянных опорах линий электропередач или в крупных деревьях близлежащих зарослей.

181. Желна – *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся, кочующий и зимующий вид. Численность желны в 1962-1971 гг. в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника составляла 0,1-0,2 пар/км^2 (Назаренко, 1984). В 2001 г. в хвойно-широколиственных лесах этого заповедника одна встреча приходилась в среднем на 9 км учётного маршрута (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска этого дятла изредка наблюдали практически во все сезоны, однако круглогодичные встречи зарегистрированы лишь в горно-лесной части пригорода. В речных долинах пригорода он встречался в период сезонных кочёвок (чаще всего в сентябре-октябре).

182. Большой пёстрый дятел – *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758). Малочисленный гнездящийся, кочующий и зимующий вид (рис. 3.3.38). Его численность в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в 1962–1969 гг. составляла 0,2–0,9 пары км^2 (Нечаев и др., 2003). В низкогорных дубняках окрестностей Уссурийска в 2002-2005 гг. среднее обилие летом составляет 2,3 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Гнездовые дупла чаще располагаются в осинах и ивах. Во время сезонных кочёвок (сентябрь-октябрь и март-апрель) в долинах и антропогенном ландшафте численность заметно возрастает, и птицы регистрируются повсеместно.

183. Белоспинный дятел – *Dendrocopos leucotos* (Bechstein, 1803). Во все сезоны это самый многочисленный из всех видов дятлообразных птиц исследуемой территории. Его численность в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в 1962–1969 гг. составляла 1,6–7,9, а в долинных лесах 3,6–4,6 пары км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска 2002–2005 гг. наибольшая плотность отмечена в горных дубняках, где в среднем летом и зимой обилие составляет соответственно 11,3 и 6,4 ос/км^2, при значительных колебаниях, отражающих численность массовых вредителей монгольского дуба (Глущенко и др., 2006). При наличии групп крупных деревьев поселяется в речных долинах (средняя летняя плотность населения составляет 0,9 ос/км^2), а единично гнездится в старых парках, размещённых в городской и пригородной зонах.

184. Рыжебрюхий дятел – *Dendrocopos hyperythrus* (Vigors, 1831). Редкий пролётный вид. Самца встретили в окрестностях Яковка 11 мая 2018 г.



Рис. 3.3.38. Большой пёстрый дятел – *Dendrocopos major (фото Д.В. Коробова)*

185. Малый пёстрый дятел – *Dendrocopos minor* (Linnaeus, 1758). Гнездящийся, кочующий и зимующий вид. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в 1962–1969 гг. численность малого пёстрого дятла находилась в пределах от 0,5 до 4,8 пар/км^2, в то время как в 1998–2000 гг. здесь отмечали лишь единичных особей (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска обычен во все сезоны, достигая наибольшей численности в период сезонных кочёвок, когда птицы встречаются повсеместно, включая городские кварталы. Основные гнездовья здесь локально размещены в низкогорных дубняках и в речных долинах (среднее обилие летом составляет соответственно 6,8 и 1,3 ос/км^2) (Глущенко и др., 2006). Во внегнездовой период встречается, в том числе и в совершенно безлесных районах, поскольку птицы охотно кормятся и на стеблях крупных травянистых растений.

186. Большой острокрылый дятел – *Dendrocopos canicapillus* (Blyth, 1845). Редкий гнездящийся, кочующий и зимующий вид. В сезон размножения тяготеет к дубовым лесам, а во время сезонных кочёвок (преимущественно в октябре и марте) и зимой отмечен практически повсеместно, в том числе в городских парках и среди частной застройки Уссурийска. По данным Е.А. Волковской-Курдюковой и А.Б. Курдюкова (2010) в дубняках среднего и нижнего течения р. Кроуновки в 2002 и 2003 гг. было учтено 0,5 и 1,1 пар/км^2, а в берёзово-дубовых лесах горных склонов среднего течения Комаровки (окрестности села Каймановка) в 1999 г. – 0,8 пар/км^2 (встречаемость 1 пара/10 км маршрута).

187. Малый острокрылый дятел – *Dendrocopos kizuki* (Temminck, 1835). Немногочисленный гнездящийся, кочующий и зимующий вид. В Уссурийском заповеднике в разные годы в хвойно-широколиственных лесах его численность варьировала от 1,3 до 3,4 пары км^2, а в 2000 г. в пойменных и долинных широколиственных лесах насчитывалось 2,2–3,3 пары км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска в гнездовой период отмечен исключительно в низкогорных дубняках (среднее обилие летом составляет 3,1 ос/км^2). Во время сезонных перемещений (преимущественно апрель и август-октябрь)

сравнительно обычен и наблюдается практически повсеместно, включая жилую часть города. Предпочитает держаться небольшими группами, часто входящими в многовидовой комплекс “синичьих стай”. Зимой некоторые группы распадаются, а общая численность сокращается, при этом исключение составляют низкогорные дубняки, где среднее обилие в зимние месяцы составляет 4,7 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006).

188. Трёхпалый дятел – *Picoides tridactylus* (Linnaeus, 1758). Приводится для Уссурийского заповедника как возможно гнездящийся вид, отмеченный на кочёвках и зимой в елово-пихтовых и кедрово-елово-широколиственных лесах (Нечаев и др., 2003). 1 июля 1971 г. пара птиц, сильно беспокоящихся у гнездового дупла, была встречена А.А. Назаренко (2014) в кедрово-еловом лесу Борисовского плато на высоте 700 м над ур. м.

Отряд Воробьинообразные – Passeriformes

Семейство Ласточковые – Hirundinidae Rafinesque, 1815

189. Береговушка – *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758). В целом малочисленный, локально гнездящийся и пролётный вид. В бассейне р. Раздольная гнездование этой ласточки впервые было установлено В.А. Нечаевым вблизи с. Тереховка 4 сентября 1981 г., когда наблюдали 20-30 ласточек, которые, летая над водой, временами садились на выступающие куски глины и корни трав у входа в норы, которых насчитывалось не менее 30 (Глущенко и др., 2016). Другую колонию, включающую около 70 нор, в среднем течении этой реки обнаружил А.Б. Курдюков (2009) 20 мая 2006 г. Следует отметить, что эти обе находки не позволяют включить береговушку в состав гнездящихся птиц Уссурийского района, поскольку с. Тереховка расположено в Надеждинском районе (хотя и в непосредственной близости от Уссурийским), а точное место расположения второй из вышеупомянутых колоний автором статьи не было указано. В 2017 г. Ю.Н. Глущенко совместно с Д.В. Коробовым была обследована крупная колония, расположенная на р. Раздольная в окрестностях с. Загородное. Это поселение, занимавшее крутой левый берег нижнего течения реки, было обнаружено 30 мая и включало около 260 гнездовых нор.

Весенние миграции в разные годы наблюдались с 1 по 22 мая. Они проходили как моновидовыми группами, так и смешанными стаями с другими видами ласточек. Наибольшее количество птиц зарегистрировано 15 и 22 мая 2005 г. (соответственно 131 и 71 особь). В послегнездовое время береговушка отмечена лишь однажды, 22 июля 2003 г. (одиночная птица).

190. Деревенская ласточка – *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный и гнездящийся перелётный вид. Населяет антропогенный ландшафт, не проникая, однако, в центральную городскую застройку Уссурийска. Очень редко гнездится в дачных районах, расположенных в горно-лесной зоне. Основная часть гнездовий размещена в населённых пунктах сельского типа, где

птицы предпочитают селиться в жилых и нежилых строениях, особенно в различных постройках животноводческих и птицеводческих комплексов. При наличии построек птицы гнездятся не только в широких долинах и в предгорьях, но их гнёзда известны также и для Борисовского плато (Назаренко, 2014). Расчётное среднее плотность обилие в летнее время для периферической застройки Уссурийска и пригородных речных долин составила соответственно 10,6 и 6,7 ос/км^2, а максимальная достигает 14,1 и 9,2 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006).

Наиболее раннее появление в окрестностях Уссурийска зарегистрировано нами 3 апреля 2007 и 2014 гг., 10 апреля 2004 г., 12 апреля 2006 г. и 13 апреля 2005 г. А.В. Вялков наблюдал одну птицу этого вида уже 28 марта 1994 г. (Глущенко и др., 2006). Пролёт продолжается до третьей декады мая. Гнездовой период очень растянут, и длится с мая по август, причём за это время часть пар успевает вырастить два выводка. В июле-августе птицы собираются в группы и стаи. Отлёт и осенний пролёт протекают в сентябре и первой половине октября. Последние группы нам удавалось наблюдать 12 октября 1983 г., 15 октября 2003 г. и 21 октября 2006 г. Встреча одиночной особи 6 ноября 2006 г. можно расценивать в качестве аномальной.

191. Рыжепоясничная ласточка – *Cecropis daurica* (Laxmann, 1769). Обычный пролётный и немногочисленный гнездящийся перелётный вид (рис. 3.3.39). Гнездится большей частью колониально, причём колонии могут существовать в одном и том же месте в течение многих лет и даже нескольких десятилетий. Численность гнездовой популяции Уссурийска за последние 20 лет значительно сократилась, и ныне многие колонии оказались покинутыми. Причины этого явления не ясны. Основные гнездовья здесь приурочены к сектору застройки, причём в отличие от предыдущего вида, рыжепоясничная ласточка охотно занимает центральную часть Уссурийска, а также несколько чаще гнездится в дачной застройке пригорода. Расчётное среднее обилие в летнее время для центральной и периферической застроек соответственно составило 8,3 и 9,7 ос/км^2, а максимальное достигло 14,9 и 13,2 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Очень часто колонии рыжепоясничных ласточек размещаются под железнодорожными и автомобильными мостами. За пределами широких речных долин рыжепоясничная ласточка обнаружена на гнездовании на пограничной заставе, Расположенной на Борисовском плато (Назаренко, 2014).

Весной эти ласточки появляются значительно позднее деревенских ласточек: наиболее ранние встречи нами датированы 24 апреля 2003 г., 25 апреля 2006 г., 29 апреля 2005 г., 30 апреля 2003 г. и 2 мая 2011 г. У некоторых колоний птицы могут появляться лишь во второй половине мая, а транзитный пролёт продолжается до конца этого месяца. Гнездовой период длится с конца мая по август. Осенняя миграция проходит главным образом в сентябре и в первой половине октября. Наиболее выраженный пролёт наблюдался 28 сентября 2008 г., 3 октября 2006 г., 7 октября 1995 г. и 15 октября 2004 г. За эти дни суммарно учтено соответственно 584, 73, 81 и 179 птиц, летящих группами, насчитываю-

щими до 20-50 особей. Последние осенние встречи зафиксированы 12 октября 1983 г., 15 октября 2003 и 2004 гг. и 19 октября 2006 г. (Глущенко и др., 2006)



Рис. 3.3.39. Рыжепоясничная ласточка – *Cecropis daurica (фото Д.В. Коробова)*

.

192. Воронок – *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758). Согласно наблюдениям А.А. Назаренко (1971а) осенний пролёт формы *lagopoda* «в районе Уссурийск - Горнотаёжная станция» выражен хорошо. Позднее этот вид наблюдали здесь лишь четырежды во время весенней миграции: 20 и 24 мая 2004 г. (пары), 15 мая 2005 г. (6 птиц), а также 25 апреля 2006 г. (одиночка) (Глущенко и др., 2006).

193. Восточный воронок – *Delichon dasypus* (Bonaparte, 1850). Пролётный вид. В окрестностях Уссурийска 15 мая 2005 г. были встречены четыре птицы, летящие в группах других видов ласточек, а 1 октября 1995 г. в южном направлении сначала пролетела одна птица, которую хорошо удалось рассмотреть, а в середине дня в том же направлении пролетела стая, состоящая из 68 особей, судя по окраске, принадлежащих к данному виду (Глущенко и др., 2006).

Семейство Жаворонковые – Alaudidae Vigors, 1825

194. Полевой жаворонок – *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный, гнездящийся перелётный и редкий зимующий вид (рис. 3.3.40). Населяет обширные безлесные пространства, включая многие типы сельскохозяйственных угодий и их окраины. Принадлежит к фоновым видам речных долин окрестностей Уссурийска, где среднее обилие в летний период составляет 14,9 ос/км^2, а максимальное, отмеченное во второй половине марта и первой половине апреля за счёт как местных, так и пролётных птиц, достигает немногим более 30 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Зимовки полевого жаворонка в окрестностях Уссурийска, как и на Ханкайско-Раздольненской равнине в целом (Глущенко, Нечаев, 1992) единичны. Первое появление его здесь в холодную весну 1945 г. К.А. Воробьёв (1954) отметил лишь 19 марта. Мы встречали пер-

вых птиц данного вида всегда заметно раньше: 2 марта 2003 г., 6 марта 2007 г., 7 марта 2004 г., 8 марта 1976 и 2006 гг., 9 марта 2008 и 2009 гг., 13 марта 2005 г., 16 марта 2002 и 2018 гг. Весенний пролёт в долине р. Раздольная идёт в два этапа, на что уже обращалось внимание (Воробьёв, 1954). Миграция протекает как одиночными особями (примерно в 20% случаев), так и группами различного размера; средний размер стаи (по 1424 стаям) составляет 6,8 особей, а самая крупная из них содержала около 120 птиц (20 марта 2005 г.) (Глущенко и др., 2008ж). Гнездовой период приходится главным образом на апрель и май. Осенний пролёт более растянут и не так активен, как весенний и протекает в сентябре-октябре (в октябре некоторые пролётные особи слабо поют). К концу октября пролёт резко затухает, однако, отдельные особи и группы регистрируются в ноябре. В окрестностях г. Уссурийска последние встречи нами датированы 2 ноября 2003 и 2008 гг., 3 ноября 2002 г. (более 50 птиц), 10 ноября 2006 г., 15 ноября 2004 г. и 5 декабря 2004 г. Группа из 7 особей была встречена в окрестностях с. Богатырка 3 января 2009 г.



Рис. 3.3.40. Полевой жаворонок – *Alauda arvensis (фото Д.В. Коробова)*

Семейство Трясогузковые – Motacillidae Horsfield, 1821

195. Степной конёк – *Anthus richardi* Vieillot, 1818. Обычный гнездящийся перелётный вид. Населяет стации, сходные с полевым жаворонком: низкотравные сухие луга, пастбища, окраины и отдельные участки полей. Среднее обилие в речных долинах в окрестностях Уссурийска почти в 3 раза ниже, чем у полевого жаворонка и составляет 5-6 ос/км^2, несколько возрастая во второй половине августа и начале сентября за счёт кочующих и пролётных птиц. Весной первое появление нами отмечено 21 апреля 2004 г., 28 апреля 2006 и 2018 гг., 29 апреля 2005 г. и 30 апреля 2002 и 2003 гг., 1 мая 2009 г. Как весенний, так и осенний пролёты визуально просматриваются достаточно слабо. Гнездовой пе-

риод протекает в мае-июне. Последних осенних птиц наблюдали 16 сентября 2003 г., 19 сентября 2002 г. и 9 октября 2004 г. (Глущенко и др., 2006).

196. Пятнистый конёк – *Anthus richardi* Richmond, 1907. Обычный пролётный и локально гнездящийся вид. Гнездование известно только для Борисовского плато (Назаренко, 2014, наши данные). В период сезонных перемещений в отличие от всех остальных видов коньков, он гораздо более тесно связан с древесной растительностью, встречаясь, однако, повсеместно, как в сплошных лесных массивах, так и на открытых участках, но чаще там, где есть хотя бы отдельные кусты, на которые обычно и садятся вспугнутые с земли птицы.

Весной первое появление в окрестностях г. Уссурийска зарегистрировано нами 10 апреля 2004 и 2014 гг., 11 апреля 2009 г., 12 апреля 2006 и 2007 гг., 13 апреля 2003 г., 15 апреля 2005 г. и 16 апреля 2002 г. Разгар пролёта падает на конец апреля и первую декаду мая, когда наблюдаются стаи, порой насчитывающие более десятка птиц, а за день наблюдений суммарно учитывается более 100 особей (3 мая 2003 г.). Во время весеннего пролёта среднее обилие в низкогорных дубняках и речных долинах окрестностей Уссурийска в 2002-2005 гг. соответственно составляло 6 и 6,9 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Пролёт обычно заканчивается к концу первой декады мая, а последних птиц удавалось наблюдать 13 мая 2006 г., 14 мая 2003 и 2018 гг., 17 мая 2005 г. и 24 мая 2004 г.

Осенний пролёт проходит в сентябре и октябре. Первое появление отмечено 7 сентября 2003 г., 15 сентября 1995 и 2002 гг., 18 сентября 2004 г., 22 сентября 2006 г. Наиболее многочислен в конце сентября и первой декаде октября, когда за день наблюдений в некоторые годы также можно насчитать более 100 особей. Во время осеннего пролёта среднее обилие в низкогорных дубняках и речных долинах окрестностей Уссурийска в 2002-2005 гг. соответственно составляет 49,4 и 30,6 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Пролёт затухает во второй декаде октября, а наиболее поздние встречи здесь нами были датированы 19 октября 2003 г., 21 октября 2002 г., 28 октября 1995 и 2007 гг. и 8 ноября 2004 г.

197. Сибирский конёк – *Anthus gustavi* Swinhoe, 1863. Пролётный вид широких безлесных участков речных долин. Одна особь была добыта в окрестностях Уссурийска Г.Д. Дулькейтом 21 сентября 1921 г. (Воробьёв, 1954). Позднее в окрестностях этого города птиц данного вида мы наблюдали 2 и 3 мая 2002 г.; 17 мая 2003 г.; 28–30 апреля, 7, 9 и 13 мая 2004 г.; с 11 апреля по 15 мая 2005 г., а также с 18 апреля 2006 г. Чаще всего регистрировались отдельные особи, а максимальное число встреченных за день составило 9, 11 и 13 экземпляров (соответственно 3 мая 2003 г., 29 апреля 2005 г. и 15 мая 2005 г.). Осенние встречи датированы 21 сентября и 1 октября 2002 г., 2 ноября 2003 г., 13 и 25 октября 2004 г. (не более 2 особей за день) (Глущенко и др., 2006).

198. Конёк Мензбира – *Anthus (gustavi) menzbieri* Shulpin, 1928. Пролётный вид широких безлесных участков речных долин. В окрестностях Уссурийска поющих птиц мы наблюдали 30 апреля и 3 мая 2003 г., а в период послегнездовых перемещений одиночных особей встречали на залитых паводком лугах 16, 18 и 19 августа 2002 г. (Глущенко и др., 2006) и 16 августа 2017 г.

199. Краснозобый конёк – *Anthus cervinus* (Pallas, 1811). Пролётный вид широких безлесных участков речных долин. В окрестностях Уссурийска в некоторые годы малочислен и даже редок, в другие – встречается в большом количестве. Весной в разные годы наблюдался с 14 апреля (1993 г.) по 19 мая (2002 г.), осенью – с 22 сентября (2004 г.) по 19 октября (2003 г.). Наибольшее число птиц отмечено 28 сентября 2002 г., когда за день наблюдений было зарегистрировано более 100 особей. В другие дни их число в лучшем случае несколько превышало 10 экземпляров (Глущенко и др., 2006).

200. Гольцовый конёк – *Anthus rubescens* (Tunstall, 1771). Обычный пролётный вид широких безлесных участков речных долин, самый массовый из коньков, останавливающихся в открытых местообитаниях долины р. Раздольная в апреле-мае и с третьей декады сентября по начало второй декады ноября (Глущенко и др., 2006). Первое появление гольцового конька весной зарегистрировано раньше, чем у других видов этого рода. В окрестностях г. Уссурийска первых птиц мы наблюдали 1 апреля 2004 и 2005 гг., 3 апреля 1995 г., 6 апреля 2002 г. и 8 апреля 2007 г. Пролёт в основном завершается к концу апреля или к началу мая: последних птиц весной в окрестностях г. Уссурийска мы регистрировали 29 апреля 2004 г., 30 апреля 2005 г., 2 мая 2002 г., 6 мая 2006 г. и 21 мая 2003 г. В осенний период в окрестностях г. Уссурийска первых гольцовых коньков мы регистрировали 21 сентября 2002 г., 2 октября 2008 г., 3 октября 2004 г., 9 октября 1995 г. и 15 октября 2003 г. Разгар пролёта приходится на вторую половину октября, когда пролётные стайки могут состоять из нескольких десятков особей. Последних птиц осенью в окрестностях г. Уссурийска отмечали 2 ноября 2003 г. (4 особи), 5 ноября 1984 г. (одиночка), 7 ноября 2002 г. (одиночка), 8 ноября 2004 г. (группа из 17 особей) и 12 ноября 2006 г. (одиночка).

201. Берингийская желтая трясогузка – *Motacilla tschutschensis* J.F. Gmelin, 1789. Обычный пролётный вид безлесных, чаще переувлажнённых долинных местообитаний. Весенний пролёт растянут с конца апреля почти до конца мая и часто протекает крупными стаями, насчитывающими порой более сотни экземпляров, а последние особи весной в окрестностях г. Уссурийска встречены нами 19 мая 2002 г., 20 мая 2004 г., 22 мая 2005 г., 25 мая 2003 и 2018 гг. Осенний пролёт выражен слабо и проходит в сентябре и в начале октября (Глущенко и др., 2006).

202. Зеленоголовая трясогузка – *Motacilla (tschutschensis) taivana* (Swinhoe, 1863). Немногочисленный пролётный вид широких безлесных участков речных долин. Достоверно регистрировался только в долине р. Раздольная в окрестностях Уссурийска в период весенней миграции. Первое появление было отмечено 16 апреля 2005 г. и 30 апреля 2003 г., а последняя встреча состоялась 17 мая 2005 г. Наиболее крупная стая содержала около 30 особей (3 мая 2003 г.). (Глущенко и др., 2006).

203. Китайская жёлтая трясогузка – *Motacilla (tschutschensis) macronyx* (Stresemann, 1920). Обычный пролётный и редкий летующий вид безлесных местообитаний долины р. Раздольная. Наиболее раннее появление весной заре-

гистрировано 11 апреля 2002 г., хотя потенциально начало пролёта возможно и в более ранние сроки. Пролёт длится до конца апреля, хотя отдельные особи встречаются до конца мая, а также отмечены летом (одна особь была встречена 10 июня 2002 г.) В послегнездовой период кочёвки начинаются уже с середины августа, а пролёт продолжается весь сентябрь, иногда захватывая и часть октября. Осенний пролёт выражен гораздо хуже весеннего, а последних птиц в окрестностях Уссурийска мы наблюдали 16 сентября 2003 г., 19 сентября 2002 г., 25 сентября 1972 г. и 13 октября 2004 г.

204. Желтоголовая трясогузка – *Motacilla citreola* Pallas, 1776. Залётный вид. Наблюдался лишь однажды: самка отмечена на оз. Кравцово 7 мая 2004 г. (Глущенко и др., 2006).

205. Горная трясогузка - *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771. Обычный пролётный и гнездящийся вид. Обычно гнездится по берегам рек и ручьёв, в подходящих местообитаниях встречается повсеместно. Помимо этого была отмечена на гнездовании в городской застройке Уссурийска, выбирая в последнем случае главным образом заброшенные строительные площадки, территории городских «долгостроев», районы складских территорий и войсковых частей (Глущенко и др., 2006). Первое появление весной в окрестностях Уссурийска отмечено 3 апреля 2005 г., 6 апреля 2003 г., 10 апреля 2004 г., 11 апреля 2002 г., 12 апреля 2006 г. и 14 апреля 2007 г. Наиболее ранние встречи весной в Уссурийском заповеднике датированы 20 марта 1978 г., 28 марта 2002 г., 30 марта 1991 г., 4 апреля 1975 г., 7 апреля 1987 и 2000 гг. (Летопись..., 1975; 1978; 1981; 1991).

Пролёт длится до середины мая. Гнездовой период протекает с конца апреля до конца июня. Послегнездовые кочёвки и осенний пролёт наблюдаются с августа до первой декады октября. Поскольку гнездящаяся популяция очень невелика, максимальная плотность птиц отмечена в период миграции. Наиболее интенсивный транзитный пролёт зафиксирован 29 сентября 2002 г., когда отмечено большое число стай общей численностью 136 особей. Последних пролётных птиц осенью нам удавалось наблюдать 3 октября 2002 г., 13 октября 2004 г., 25 октября 2003 г. и 28 октября 1995 г.

206. Белая трясогузка – *Motacilla alba* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный и малочисленный гнездящийся перелётный вид (рис. 3.3.41). Летом населяет антропогенный ландшафт, но помимо населённых пунктов сельского типа, гнездится, в том числе, и на периферии Уссурийска (в частном секторе, и на территориях различных заводов, животноводческих и птицеводческих ферм, складов, войсковых частей и т.д.), а также в условиях дачной застройки. В частности, гнездится на пограничных заставах, расположенных на Борисовском плато (Назаренко, 2014). Весной первое появление в окрестностях Уссурийска было отмечено 15 марта 2003 г., 16 марта 1996 г., 19 марта 2004 и 2010 гг., 20 марта 2007 и 2015 гг., 21 марта 2006 г., 23 марта 2002 г. и 25 марта 2005 г. К.Ю. Тучин (устное сообщение) наблюдал белую трясогузку в окрестностях пос. Воздвиженка 15 марта 2018 г. Пролёт продолжается до начала мая. Гнездовой период протекает с апреля до середины июня. После

подъёма на крыло птицы откочёвывают за пределы застройки, оставаясь до отлёта на побережьях рек, озёр и искусственных водоёмов. Осенний пролёт растянут с сентября по конец октября или начало ноября: последних птиц в окрестностях г. Уссурийска наблюдали 26 октября 2002 г., 5 ноября 2004 г. и 6 ноября 2006 г.



Рис. 3.3.41. Белая трясогузка – *Motacilla alba*
(фото Д.В. Коробова)

207. Камчатская трясогузка – *Motacilla lugens* Gloger, 1829. Редкий пролётный вид, отмеченный в долине р. Раздольная. В окрестностях г. Уссурийска первых птиц весной наблюдали 20 марта 2005 г., 31 марта 1994 г., 1 апреля 2003 г. и 2 апреля 2002 г., а самая поздняя встреча достоверно была зарегистрирована здесь 23 апреля 2004 г. У с. Каймановка камчатскую трясогузку наблюдали только один раз – 27 марта 2007 г.

Осенний пролёт проходит в сентябре и октябре. В окрестностях г. Уссурийска последняя камчатская трясогузка наблюдалась 27 октября 2004 г. Большая часть встреченных здесь особей придерживалась отмелей р. Раздольная, где они зачастую держались вместе с белыми трясогузками. (Глущенко и др., 2006).

208. Древесная трясогузка – *Dendronanthus indicus* (Gmelin, 1789). Малочисленный пролётный вид. Возможно, нерегулярно гнездится в дубовых редколесьях Уссурийского заповедника (Нечаев и др., 2003). Весной одиночные особи были встречены в окрестностях г. Уссурийска 18 мая 2002 г., 14 мая 2003 г., 24 мая 2004 г. и 17 мая 2006 г., а последние – в конце этого месяца. Послегнездовые кочёвки и осенний пролёт протекают в июле, августе и начале сентября. При этом одиночные особи, периодически издавая позывку, летят в южном направлении. Их первое появление в окрестностях г. Уссурийска отме-

чено 10 августа 1995 г., 11 августа 2002 г. и 15 августа 2003 г., а наиболее поздняя встреча была зарегистрирована 11 сентября 2002 г., когда наблюдали двух одиночных особей.

Семейство Сорокопутовые – Laniidae Rafinesque, 1815

209. Японский сорокопут – *Lanius bucephalus* Temminck et Schlegel, 1847. Очень редкий гнездящийся вид. В долине р. Супутинки (Комаровка) выводок уже летающих птенцов отмечен К.А. Воробьёвым (1954) 12 июля 1945 г. Для Уссурийского заповедника в качестве гнездящегося вида этот сорокопут приводится А.Б. Курдюковым (2014), обнаружившим покинутое гнездо и пару птиц с тремя слётками 29 июня 2014 г. на месте переставшего существовать посёлка Комарово-Заповедное. Ещё одно гнездо было обнаружено в 2001 г. на северо-восточной окраине Борисовского плато в окрестностях с. Кроуновки (Волковская-Курдюкова, Курдюков 2010). В окрестностях Уссурийска мы встретили одиночную птицу 6 октября 2007 г.

210. Тигровый сорокопут – *Lanius tigrinus* Drapiez, 1828. Очень редкий, локально гнездящийся перелётный вид. Впервые самец был добыт 14 июля 1945 г. у Горнотаёжной станции (Воробьёв, 1954). В конце июня 1971 г. А.А. Назаренко (2014) неоднократно наблюдал пару птиц на опушке дубово-лиственничного леса на Борисовском плато. Для Уссурийского заповедника указан как редкий вид, характер пребывания которого не ясен (Нечаев и др., 2003). В окрестностях с. Кроуновка выводок был встречен 29 июля 1971 г., а в августе 1981 г. здесь было найдено гнездо (Нечаев, 1988). В дачном районе Уссурийска на восточной окраине города активно поющего самца наблюдали 2 июня 2013 г. В разреженных дубняках окрестностей с. Алексее-Никольск прошлогоднее гнездо, весьма характерное для данного вида, было найдено нами 19 марта 2017 г. Активно поющий самец отмечен у с. Пушкино 30 мая 2018 г.

211. Сибирский жулан - *Lanius cristatus* Linnaeus, 1758. Немногочисленный пролётный и обычный гнездящийся перелётный вид (рис. 3.3.42). Населяет главным образом слабо облесённые выровненные территории и низкогорья с кустарником, опушками и рединами. Реже встречается по окраинам и заросшим участкам дачной и частной застройки населённых пунктов разного типа. Численность гнездящейся популяции за последние 30 лет заметно сократилась, но в последние годы начала незначительно расти. Весной в окрестностях Уссурийска первое появление отмечено 3 мая 2003 г., 4 мая 2012 г., 5 мая 2005 г., 9 мая 2004 г., 10 мая 2007 г., 11 мая 2002 и 2018 гг. Как весенний, так и осенний пролёты выражены очень слабо. Гнездовой период растянут с конца мая по июль. Вскоре после распада выводков птицы незаметно откочёвывают. Последние осенние встречи в окрестностях Уссурийска нами датированы 3 сентября 2007 г., 5 сентября 2002 г. и 13 сентября 2003 г.



Рис. 3.3.42. Сибирский жулан - *Lanius cristatus*
(фото Ю.Н. Глущенко)

212. Северный сорокопут – *Lanius borealis* Vieillot, 1808. Малочисленный, а в последние годы редкий пролётный и зимующий вид. Его численность в пределах всей Ханкайско-Раздольненской равнины за последние 20 лет значительно сократилась, и птицы регистрируются здесь не ежегодно, хотя в последние 3-4 года они стали встречаться несколько чаще. Для Уссурийского заповедника приводится как редкий пролётный и зимующий вид антропогенного ландшафта (Нечаев и др., 2003). Одиночные особи достоверно отмечены в окрестностях Уссурийска 14 апреля 1993 г., 24 января 2002 г., 17 января 2004 г., 8 марта и 12 мая 2006 г. В Уссурийском заповеднике появление осенью отмечено 19 октября 2006 и 2007 гг., 24 октября 2005 г., 25 октября 2001 и 2004 гг., а наиболее ранняя встреча отмечена 8 октября 2008 г. Последнюю птицу весной здесь встретили 25 марта 2007 г.

213. Клинохвостый сорокопут – *Lanius sphenocercus* Cabanis, 1873. Малочисленный гнездящийся, кочующий и зимующий вид. Населяет редколесья, причём в отличие от серого сорокопута обычно придерживается более открытых, а часто почти безлесных территорий со слабо выраженным рельефом. Для Уссурийского заповедника считается редким пролётным и зимующим видом (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска его многократно наблюдали среди открытого ландшафта и мелколесья с кустарником в период с середины августа по начало апреля, при этом не исключено гнездование отдельных пар (Глущенко и др., 2006). Гнездится в долине среднего и нижнего течения реки Раздольная и её притоков (Нечаев, 1976б). Гнездование этого вида также известно для окрестностей с. Монакино (Сотников и др., 2016), Алексее-Никольск и Богатырка.

Семейство Иволговые – Oriolidae Vigors, 1825

214. Китайская иволга – *Oriolus chinensis* Linnaeus, 1766. Немногочисленный пролётный и гнездящийся перелётный вид. Населяет долинные и низкогорные дубовые и смешанные леса и редколесья. Отдельные пары селятся по окраинам дачной застройки, а также в старых городских парках Уссурийска и заросших древесными зарослями участках, примыкающих к частной застройке. Во время сезонных миграций встречается повсеместно, в том числе в центральной части города. Весной в окрестностях г. Уссурийска первое появление зарегистрировано нами 10 мая 2004 г., 13 мая 2003 г., 14 мая 2018 г., 16 мая 2006 и 2008 гг. и 17 мая 2005 г., а песенная активность обычно начинается во второй половине мая. В Уссурийском заповеднике наиболее ранние встречи отмечены 2 мая 2017 г. и 10 мая 2018 г. Гнездовой период протекает в июне и июле. Характерно, что среди строительного материала гнезда зачастую присутствуют всевозможные искусственные фрагменты (кусочки полиэтилена, бумаги, различных тканей, волокон и нитей). Вскоре после вылета птенцов начинаются послегнездовые кочёвки, во время которых птицы зачастую встречаются в районах частной застройки, где скрытно держатся в густой листве деревьев, выдавая свое присутствие криком. Последних птиц в окрестностях Уссурийска нам удалось наблюдать 11 августа 2003 г., 19 августа 2002 г., 25 августа 2018 г. и 2 сентября 1976 г.

Семейство Скворцовые – Sturnidae Rafinesque, 1815

215. Малый скворец – *Stuirnia sturnina* (Pallas, 1776). Немногочисленный пролётный и гнездящийся перелётный гемисинантропный вид. Численность, как гнездящейся популяции, так и пролётных птиц широко варьирует по годам, однако, в последнее десятилетие прослеживается явная тенденция её спада. К примеру, в июне 1995 г. в парке Уссурийска “Зелёный Остров” гнездилось 12-15 пар, в то время как сейчас там размножается лишь 1-3 пары. Большая часть птиц гнездится в окрестностях населённых пунктов сельского типа. В Уссурийске малый скворец заселяет главным образом районы частной и дачной застройки (летняя обилие от 1,4 до 5,5 ос/км^2) , а в небольшом количестве обитает в долинах рек и на окраинах низкогорных дубняков невдалеке от районов застройки. Гнезда размещаются в нишах зданий и прочих конструкций, а также в скворечниках и в дуплах деревьев. В пролётное время наблюдается повсеместно. Наиболее раннее появление весной отмечено 7 мая 2003 г., 8 мая 1994 г., 9 мая 2004 и 2007 г. и 11 мая 1993 г. Весенний пролёт выражен слабо, а сроки его завершения выявить не удаётся. Гнездовой период длится с конца мая по июнь. После вылета птенцов из гнёзд, что обычно происходит во второй декаде июля, птицы собираются в стаи, однако уже к концу этого месяца птицы покидают исследуемую территорию. В осенний период И.Н. Коробова (дневник) отметила одну особь в районе частной застройки Уссурийска 2 октября 2002 г.

216. Серый скворец – *Sturnus cineraceus* Temminck, 1836. Обычный пролётный и гнездящийся перелётный гемисинантропный вид (рис. 3.3.43). В подходящих местообитаниях населяет обширные речные долины и низкогорья в близости с сельскохозяйственными землями, огородами, низкотравными участками. В окрестностях Уссурийска летняя численность в 2002–2005 гг. была достаточно высока как в речных долинах и на дачных участках, так и в секторе частной застройки, где средний показатель обилия соответственно составил 13,8; 7,3 и 6,6 ос/км^2, достигая максимума в начале лета (Глущенко и др., 2006). Это редкий гнездящийся перелётный и пролётный вид Уссурийского заповедника, но обычен в с. Кайгановка. При наличии построек и безлесных участков может проникать в горы: в 1971 и 1984 гг. гнездование было установлено на пограничной заставе, расположенной на Борисовском плато (Назаренко, 2014).

Первое появление весной в окрестностях Уссурийска было отмечено 10 марта 2002 г., 13 марта 2004 г., 14 марта 2007 и 2014 гг., 15 марта 2008 г., 16 марта 1996 г., 17 марта 2009 г, 18 марта 2006 г., 19 марта 1995 и 2018 гг., 20 марта 2005 и 2010 гг., 21 марта 2003 г. и 22 марта 1994 г. Транзитный пролёт проходит в третьей декаде марта и длится почти весь апрель. Наибольшее число птиц, пролетающих за день наблюдений, может превышать две-три сотни особей (3, 17 и 24 апреля 2002 г.) (Глущенко и др., 2007ж). В Уссурийском заповеднике первые серые скворцы были отмечены 8 марта 1987 г., 21 марта 1989 и 1991 гг., 22 марта 1977 и 1978 гг., 27 марта 2012 г., 31 марта 1975 и 1976 гг. (Летопись..., 1975; 1976; 1977; 1978; 1987; 1989; 1991).



Рис. 3.3.43. Серый скворец – *Sturnus cineraceus* (фото Ю.Н. Глущенко)

Репродуктивный период длится с апреля по июнь. Значительная часть птенцов покидает гнёзда уже в первой половине июня, формируя стаи, кочующие по исследуемой территории в течение июля. Обычно они насчитывают по несколько десятков особей, реже превышают 150 птиц (11 июня 2002 г.). Последние небольшие группы в послегнездовой период наблюдались в конце июля и первых числах августа (22 июля 2003 г., 2 августа 2002 г.). Далее следует достаточно продолжительный период, когда серые скворцы на исследуемой территории практически отсутствуют. Осенний пролёт начинается в сентябре или октябре. Первое появление серого скворца осенью в окрестностях г. Уссурийска датировано 21 сентября 2002 г., 7 октября 1995 г., 8 октября 2004 г. и 19 октября 2003 г. Осенний пролёт выражен многократно слабее весеннего, однако, в отдельные годы стаи этих скворцов также могут быть достаточно крупными: 80 птиц наблюдалось 8 октября 2004 г., 150 – 18 октября 1993 г., 200 – 6 октября 1974 г. и 15 октября 1992 г., 300 – 5 сентября 1975 г. Наиболее позднюю осеннюю группу нам приходилось видеть 25 ноября 2004 г. (Глущенко и др., 2006). При обильном урожае ягодных деревьев и кустарников в южной половине Приморского края серый скворец может оставаться на зимовку (Глущенко, Нечаев, 1992). Одну зимующую особь наблюдали на восточной окраине Уссурийска 28 января 2016 г.

217. Обыкновенный скворец – *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758. Очень редкий пролётный вид. В окрестностях г. Уссурийска одну особь наблюдали в пролётной стае чибисов 1 апреля 2006 г., пары отмечали 4 и 6 апреля того же года, а ещё одну птицу встретили 20 марта 2015 г.

Семейство Врановые – Corvidae Leach, 1820

218. Сойка – *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758). Обычный гнездящийся, кочующий и зимующий лесной вид (рис. 3.3.44). Во все сезоны численность широко варьирует по годам. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника составляла соответственно 2,2–5,7 и 2,2–3,0 пар/км^2 (Назаренко, 1984). По другим данным в хвойно-широколиственных и в долинных лесах Уссурийского заповедника плотность населения сойки составляла соответственно 1,7–5,9 и 1,6–6,3 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). На равнине сойка придерживается древесно-кустарниковых зарослей, хотя группы кочующих птиц могут наблюдаться здесь повсеместно. Гнездовой период проходит с мая по начало июля. Осенние кочёвки могут носить ярко выраженный характер, при этом периодически формируются рыхлые стаи, летящие высоко над землёй и состоящие из многих десятков, реже сотен птиц. В окрестностях Уссурийска такие кочёвки, когда за день наблюдений учитывалось более сотни птиц, отмечены 17 октября 1981 г., 2 октября 1996 г. и 5 сентября 2002 г. В этот период соек можно наблюдать практически повсеместно. Зимой средний показатель обилия в низкогорных дубняках в окрестностях Уссурийска в 2002–2005 гг. составил 4,1 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Отдельные особи и небольшие группы птиц, периоди-

чески издаваемых тихую песню, наблюдаются кочующими за пределами потенциально гнездопригодной территории в апреле и в мае.



Рис. 3.3.44. Сойка – *Garrulus glandarius* (фото Д.В. Коробова)

219. Голубая сорока – *Cyanopica cyana* (Pallas, 1776). Немногочисленный гнездящийся, кочующий и зимующий вид речных долин и предгорий. Для окрестностей Уссурийска известно несколько гнездовых колоний, часть которых размещена в долине р. Раздольная и притоков Раковка, Комаровка и Ивнячка. Две колонии находятся в зоне дачной застройки, причём одно из обнаруженных здесь гнёзд было построено на кусте съедобной жимолости, а в состав строительного материала включались разнообразные искусственные материалы. Для Уссурийского заповедника это редкий гнездящийся, малочисленный кочующий и зимующий вид. В последние годы голубая сорока многочисленна в осенне-зимний период в районе с. Кайма новка. Так, осенью 2017 г. у конторы заповедника в с. Кайма новка держалась стая, включавшая около 60 особей, а зимой 2017–20118 гг. здесь наблюдали стаю, превышающую сотню птиц.

Гнездовой период длится в мае-июне. Размер колоний колеблется от нескольких пар до нескольких десятков пар, а их локализация может не меняться в течение ряда лет. В других случаях (в частности, при изменении характера растительности) колонии перемещаются. Вскоре после подъёма молодняка на крыло, стаи птиц начинают кочевать, и такие кочёвки в течение всего холодного времени года могут совершаться в радиусе нескольких километров вокруг колонии. В других случаях (в частности при плохом урожае ягодных деревьев и кустарников) птицы совсем покидают район гнездовой территории. Кочующие в осенний период (сентябрь-первая половина ноября) стаи могут превышать 80 особей (15 октября 2003 г.) и явно составлены из особей, прибывших с соседних территорий. Максимальный показатель обилия отмечен в осенний и

предзимний периоды, когда в речных долинах и среди дачной застройки окрестностей Уссурийска в 2002–2005 гг. варьировал от 3,1 до 9,6 ос/км^2. Зимой радиус кочёвок уменьшается, а плотность населения сокращается до 1,3–2,9 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). В марте-апреле вновь происходит заметное перераспределение птиц. Майские кочёвки также весьма характерны, однако, судя по окраске и обношенности оперения, в состав этих стай входят преимущественно первогодки, а сами группы обычно не превышают десятка особей. Исключение составила стая, кочующая в долине р. Раздольная 9 мая 2004 г. и включающая 17 птиц.

220. Сорока – *Pica pica* (Linnaeus, 1758). Обычный оседлый синантропный вид, совершающий вне периода размножения регулярные суточные трофические перемещения. Гнездится в сельскохозяйственном ландшафте, населённых пунктах различного типа и среди прочих трансформированных территорий. Летом сорока оказалась третьим (после полевого воробья и сизого голубя) доминирующим в городе видом птиц в г. Уссурийске. Усреднённый показатель её обилия в 2002-2005 гг. достиг 55 особей на км^2, что составило около 4.4 % населения птиц города. В центральной, периферической частях Уссурийска и в речных долинах усреднённый показатель обилия находится в пределах от 69,2 до 95,1 особей на км^2. В низкогорных дубняках и дачной застройке он значительно ниже и составляет соответственно 14,4 и 13,7 особей на км^2. Общая численность вида, рассчитанная на первую половину лета, в пределах городской застройки составила около 3,5 тысяч особей 83,6% которых сосредоточено в периферической части города. Зимой общая численность составила около 5,3 тысяч особей, около 86% которых приурочено к периферической застройке (Глущенко и др., 2006).

Численность сороки почти не варьирует по годам, а в последние 30 лет к тому же не имеет и сколько-нибудь заметных тенденциозных изменений. Во всяком случае, к началу периода наших наблюдений популяция вида здесь полностью сформировалась. Следует отметить, что территорию Владивостока вид заселил в 1960-е гг. (Назаров, Казыханова, 1986; Назаров, 2004). К постройке новых гнёзд некоторые пары приступают уже в середине зимы, реже их можно наблюдать за этим занятием даже в декабре. Гнёзда, каркас которых уже полностью готов, и снаружи они выглядят полностью выстроенными, можно видеть к концу января или в феврале. Тем не менее, как и на Приханкайской низменности (Тарасов, Глущенко, 1995), откладка яиц начинается лишь в апреле. Вылет молодняка из гнёзд происходит с первой декады июня. Став самостоятельными, молодые птицы широко кочуют, собираясь на ночёвку значительными группами в различных частях города и его пригородов. Такие ночёвки формируются круглый год и порой состоят из многих сотен особей. Места для ночёвок могут быть постоянными в долгосрочном плане, однако, при изменении погодных условий в зимнее время они могут меняться стациально и в некоторые ночи птицы на привычные места не прилетают.

221. Кедровка – *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758). Малочисленный гнездящийся вид, кочующий и зимующий вид. В гнездовой период населяет горные елово-пихтовые и хвойно-широколиственные леса Уссурийского заповедника с переменной численностью от 0,7 до 2,1 пары/км^2 (Нечаев и др., 2003). Летние наблюдения А.А. Назаренко (2014) на Борисовском плато позволяют предполагать гнездование данного вида в этих условиях. В период внегнездовых кочёвок дисперсирует, при этом размах перемещений в разные годы может быть очень различным. В окрестностях Уссурийска изредка встречается во время осенних кочёвок. Одиночные особи наблюдались 17 октября 1981 г., 2 октября 1996 г. и 22 сентября 1997 г.; группу из 4 особей встретили 23 сентября и одиночку 22 ноября 2012 г. На зимовке известен для территории Уссурийского заповедника (Харченко, 2002б).

222. Даурская галка – *Corvus dauuricus* Pallas, 1776. Гнездящийся, пролётный и зимующий гемисинантропный вид широких речных долин, местами по долинам рек проникающий в предгорья. В целом малочисленна, но локально может быть обычной, образуя стаи численностью в несколько сотен особей. Для окрестностей Уссурийска даурская галка впервые приводится А.А. Назаренко (1971), который утверждал, что она на пролёте здесь довольно обычна, в особенности осенью. В долине нижнего течения рек Борисовка и Кроуновка В.А. Нечаев (1975) нашёл эту галку гнездящейся преимущественно в трещинах среди камней на скалистых останцах. В текущем столетии даурская галка была найдена и на зимовке (Глущенко, Липатова, 2002). В Уссурийском заповеднике даурская галка была отмечена единственный раз – 17 ноября 2015 г., когда стая (около 20 особей) с шумом устраивалась на ночевку в кронах деревьев. Перед этим даурская галка была встречена рано утром 5 сентября 2015 г. в с. Кайма-новка, не исключено, что это были одни и те же птицы (Харченко, 2015).

В долине р. Раздольная транзитный весенний пролёт происходит в феврале и марте. Птицы летят либо моновидовыми компактными группами (до начала марта), либо в рыхлых пролётных стаях грачей, в которых они в большинстве случаев (за исключением первой декады марта) составляют явное меньшинство. При отсутствии подходящих скал и дуплистых деревьев, галки гнездятся в предвершинных частях пустот округлых в поперечном сечении железобетонных опор линий электропередач и в старых гнёздах сорок. Отдельные пары остаются у своих гнёзд круглый год, проводя в них ночёвку даже в зимний период. Сезон размножения длится с апреля по июнь. Осенний пролёт наблюдался в октябре и в первой половине ноября.

223. Грач – *Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758. Обычный гнездящийся перелётный, массовый пролётный и редкий эпизодически зимующий синантропный вид широких речных долин (рис. 3.3.45). Колонии размещаются как в куртинах древесной растительности, так и на металлических опорах линий электропередач. Впервые грач начал гнездиться здесь в 1980-е г., когда появившаяся на Приханкайской низменности гнездовая популяция начала активно прогрессировать (Глущенко, 1981; 1996). По литературным данным на пролёте в

самом низовье р. Раздольная грачи впервые стали регистрироваться в 1980-х гг., а в 1990-х и позднее были многочисленными (Нечаев, Горчаков, 2006). В настоящее время численность грача как на территории Уссурийского Г.О., так и в Приморье в целом многократно сократилась, при этом многие колонии исчезли. В Уссурийском заповеднике встречен лишь однажды: группу из 7 птиц наблюдали 25 октября 1998 г.



Рис. 3.3.45. Грач – *Corvus frugilegus* (фото Д.В. Коробова)

Пролёт наиболее интенсивен в весенний период. Первое появление весной зарегистрировано 4 марта 2006 г., 6 марта 2003 г. (одиночки), 7 марта 2004 г. (три особи) и 2013 г. (две особи), 9 марта 2009 г. (более 60 особей), 10 марта 2002 г. (около сотни птиц) и 2016 г. (около 60 птиц), 11 марта 2007 г. (стая из 48 экземпляров), 12 марта 2005 г. (42 особи) и 14 марта 2008 г. (группа из 10 особей). Массовый пролёт длится со второй декады марта до первых чисел апреля. В это время транзитные стаи могут достигать несколько тысяч птиц, а за день наблюдений в некоторые годы учитывается 3-5 тысяч особей (20 марта 2003 г.; 14, 16 и 20 марта 2004 г.). Пролёт обычно продолжается почти весь апрель, в некоторые годы, занимая первую декаду мая, однако, уже к середине апреля транзитные группы обычно состоят преимущественно из первогодков (Глущенко и др., 2008ж). Гнездовой период длится с марта по июнь. В конце июня формируются кочевые группы, а осенние миграции протекают в октябре и начале ноября. Наиболее крупные стаи обычно насчитывают не более 300-500 особей, а наибольшее число учтённых за день птиц составило немногим более 2200 особей (1 ноября 2004 г.). Последних пролётных грачей отмечали 2 ноября 2002 г. (более 100 птиц), 5 ноября 2005 г. (около 300 птиц), 9 ноября 2003 г. (около 130 особей), 12 ноября 2006 г. (4 особи) и 16 ноября 2004 г. (около 50 птиц). Зимовки здесь, как и на других участках Ханкайско-Раздольненской равнины, носят нерегулярный характер (Глущенко, Нечаев, 1992; Волковская-Курдюкова, Курдюков, 2003).

224. Большеклювая ворона – *Corvus macrorhynchos* Wagler, 1827. Обычный гнездящийся, обычный кочующий и зимующий лесной вид. Населяет преимущественно смешанные леса, при этом проникая в порослевые дубняки и речные долины при наличии старых лесопосадок или возвышенных участков уремы с многопородными лесными островками с крупными деревьями. Пролёт выражен слабо. Значительное число птиц в холодную часть года выходит в широкие речные долины, тяготеет к свалкам, предприятиям пищевой промышленности и другим кормным местам. На центральной городской свалке Уссурийска зимует около тысячи птиц, а в других частях города концентрируется по нескольку десятков или сотен (Глущенко и др., 2006). Пары занимают гнездовые участки уже в начале марта, хотя строительство гнёзд обычно начинается в конце второй декады этого месяца, откладка яиц происходит в первой или второй половинах апреля, птенцы обычно появляются в первой половине мая, покидая гнездо в конце мая или первой половине июня.

225. Чёрная ворона – *Corvus corone* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный, малочисленный гнездящийся и зимующий вид. Летом населяет речные долины, предгорья и низкогорные леса. В долинах чаще всего гнёзда располагаются в приречных ивняках, не занятых большеклювой вороной, в низкогорных дубняках гнездовья обеих видов ворон располагаются диффузно. Средний показатель летнего обилия в речных долинах в окрестностях Уссурийска в 2002-2005 гг. варьировал от 1,8 до 4,3 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). В августе-сентябре численность птиц в долине р. Раздольная увеличивается за счёт кочующих стай. Осенний пролёт слабо выражен и протекает в октябре, весенний – в марте и апреле. Зимой чёрная ворона в небольшом количестве встречается на свалках и в других кормных местах в обществе большеклювой вороны, а также самостоятельными группами, которые держатся преимущественно в условиях сельскохозяйственного ландшафта. Средняя плотность зимнего населения в речных долинах окрестностей Уссурийска в 2002–2005 гг. составляла 0,9 ос/км^2, но уже в предвесенний период она повышалась до 6,4 ос/км^2, вновь снижаясь к концу марта, когда пролётные птицы летят главным образом транзитно (Глущенко и др., 2006). Многие пары занимают гнездовые участки уже во второй половине февраля. Строительство гнёзд начинается с конца второй декады марта, но чаще с последних чисел этого месяца. Откладка яиц обычно происходит в конце первой декады апреля, вылупление в большинстве случаев происходит в первой декаде мая, а птенцы чаще всего покидают его в первой декаде июня (Тарасов, Глущенко, 1995), реже – во второй половине этого месяца, в первой половине июля или в последней декаде мая.

226. Ворон – *Corvus corax* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный и зимующий вид. В окрестностях Уссурийска наиболее раннее появление осенью зарегистрировано 24 октября 1997 г. , 28 октября 2017 г. и 2 ноября 2006 и 2008 гг., а наиболее поздняя весенняя встреча отмечена 22 апреля 2006 г. Больше 7 птиц

за день наблюдений нам видеть не приходилось. В Уссурийском заповеднике до 2001 г. этот вид обычно появлялся в начале ноября, а наиболее ранняя осенняя встреча была датирована 12 октября 2001 г. (Харченко, 2002б). В последующие годы обычным стало появление ворона в октябре (8 октября 2008 г., 15 октября 2006 и 2007 гг., 24 октября 2004 г., 26 октября 2005 г.), при этом увеличилось и количество зимующих в заповеднике птиц. Наиболее поздние встречи весной здесь были отмечены 25 марта 2007 г., 31 марта 2016 г. и 17 апреля 2018 г.

Семейство Свиристелевые – Bombycillidae Swainson, 1831

227. Свиристель – *Bombycilla garrulus* (Linnaeus, 1758). Пролётный и зимующий вид, наблюдавшийся не ежегодно и при весьма изменчивой численности. Встречается повсеместно, придерживаясь зарослей древесной растительности и населённых пунктов. Осенью наиболее раннее появление в окрестностях Уссурийска нами отмечено 1 ноября 2003 г., 3 ноября 2002 г. и 5 ноября 1984 и 2010 гг. В Уссурийском заповеднике свиристели появляются уже в середине октября (Харченко, 2002б), а самая ранняя встреча здесь была отмечена 12 октября 2004 г. Численность зимующих птиц зависит от обилия урожая ягод. Зимой они нередко держатся стационарно, пока запас пищи на их территории не закончится. В феврале наблюдаются явные перемещения, когда свиристели чаще всего бывают в зоне городской застройки Уссурийска. Здесь обычно наблюдаются небольшие группы, реже одиночки или стаи, превышающие 50 и даже 100 особей (4 февраля 2005 г.). В ряде случаев они держатся совместными группами с амурским свиристелем (*Bombycilla japonica*), а на кормёжке могут объединяться с дроздами (*Turdus naumanni, T. eunomus*). В марте кочёвки заканчиваются, а наиболее поздние весенние группы в окрестностях Уссурийска нами отмечены 1 апреля 2004 г., 5 апреля 2007 г., 9 апреля 2014 г., 24 апреля 2018 г., 2 мая 2007 г., 6 мая 1989 г. Самая поздняя весенняя встреча этого вида в Уссурийском заповеднике датирована 7 апреля 2000 г. (Харченко, 2002б).

228. Амурский свиристель – *Bombycilla japonica* (Siebold, 1826). Малочисленный пролётный и нерегулярно зимующий вид (рис. 3.3.46). Встречается повсеместно, придерживаясь, как и предыдущий вид, зарослей древесной растительности и населённых пунктов. Осенью в окрестностях г. Уссурийска первое появление отмечено 23 сентября 2012 г., 23 октября 2011 г. и 1 ноября 2008 г. При обилии ягод, миграции сопровождаются длительными трофическими остановками, наблюдаемыми обычно в ноябре и в апреле. В Уссурийском заповеднике первые осенние встречи амурского свиристеля датированы 9 октября 2001 г., 26 октября 1999 и 2000 гг. (Харченко, 2002б). Зимой в окрестностях Уссурийска группа из 6 особей была встречена 7 января 2003 г. В окрестностях с. Ново-Никольск один амурский свиристель держался в группе обыкновенных свиристелей 28 февраля 2009 г. На восточной окраине Уссурийска группу из 4

птиц наблюдали 23 марта 2014 г., 5 особей - 24 марта того же года, а одиночные особи были встречены 13 и 19 марта 2018 г. В конце апреля и в мае связь птиц с ягодниками теряется, поскольку они переходят к питанию насекомыми. Наиболее поздние встречи амурского свиристеля зарегистрированы нами в окрестностях г. Уссурийска 8 мая 1993 г., 12 мая 2018 г. и 13 мая 2003 г., а в Уссурийском заповеднике – 7 мая 2002 г.



Рис. 3.3.46. Амурский свиристель – *Bombycilla japonica*
(фото Д.В. Коробова)

Семейство Личинкоедовые – Campephagidae Vigors, 1825

229. Серый личинкоед – *Pericrocotus divaricatus* (Raffles, 1822). Малочисленный гнездящийся перелётный и пролётный лесной вид. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника его численность в разные годы колебалась от 0,5 до 2,2 пары/км^2 (Нечаев и др., 2003). На пролёте встречается повсеместно. Весной самое раннее появление в окрестностях г. Уссурийска отмечено 23 апреля 2018 г., 25 апреля 2016 г., 26 апреля 2017 г., 29 апреля 2005 и 2007 гг., 1 мая 2003 и 2008 гг., 2 мая 2004 и 2014 гг., 3 мая 2002 и 2006 гг. В Уссурийском заповеднике первых птиц регистрировали 24 апреля 1998 и 2018 гг.; 29 апреля 2004, 2006 и 2008 гг.; 1 мая 1999 и 2001 гг.; 4 мая 2002, 2007 и 2011 гг.; 6 мая 2000 г., 10 мая 1977 г., 11 мая 2012 г., 13 мая 1976 г. (Летопись...1976; 1977). Численность пролётных птиц максимальна в середине мая. Послегнездовые кочёвки имеют место уже в августе, однако, основной пролёт протекает в сентябре, когда транзитные стаи регистрируются повсеместно, включая центральную часть Уссурийска. Осенний пролёт выражен го-

раздо лучше весеннего. Личинкоеды летят широким фронтом и большими стаями, насчитывающими порой 50-70 особей. Наибольшее число отмеченных нами в день осенней миграции пролётных птиц составило около 150 особей (16 сентября 2003 г. и 25 сентября 2004 г.). 26 сентября 2006 г. наблюдали транзитную стаю, состоящую приблизительно из 350 особей. Осенний пролёт заканчивается в последней декаде сентября, а наиболее поздние встречи одиночных птиц в окрестностях Уссурийска регистрировали 30 сентября 2007 г., 2 октября 2010 г., 3 октября 2002 г., 5 октября 2004 г., 6 октября 2012 г., 8 октября 2017 г. и 13 октября 2006 г. В Уссурийском заповеднике последних птиц осенью отмечали 2 октября 2003 и 2007 гг., 3 октября 1998 г., 8 октября 2016 г., 9 октября 2004 и 2006 гг., 11 октября 2002 г., 12 октября 2005 г.

Семейство Бюльбюлевые – Pycnonotidae G.R. Gray, 1840

230. Рыжеухий бюльбюль – *Microscelis amaurotis* (Temminck, 1830). Редкий кочующий и зимующий вид (рис. 3.3.47), частота встреч с которым в Приморском крае последовательно нарастает. Впервые для рассматриваемой территории группу из 5 птиц автор наблюдал в окрестностях с. Дубовый Ключ 5 ноября 1984 г. и одиночную особь зарегистрировал 11 ноября 1995 г.



Рис. 3.3.47. Рыжеухий бюльбюль – *Microscelis amaurotis*
(фото Ю.Н. Глущенко)

В окрестностях Уссурийска одиночных птиц отмечали 8 мая и 5 сентября 2002 г. (Глущенко и др., 2006). В Комаровском лесничестве Уссурийского заповедника рыжеухих бюльбюлей отмечали 16 октября 2003 г. (Харченко, Федоренко, 2006), 5 ноября 2009 г. (Харченко, 2010а), а также 1, 15 и 29 ноября 2017 г. На восточной окраине г. Уссурийска одну особь впервые встретили 3 января, а затем она регулярно появлялась на кормушке вплоть до 14 апреля

2017 г. 23 октября 2017 г. там же была отмечена ещё одна особь рыжеухого бюльбюля. Ещё одну птицу встретили 11 мая 2018 г. в окрестностях с. Яковка.

231. Китайский бюльбюль – *Pycnonotus sinensis* (J.F. Gmelin, 1789). Редкий залётный вид. Одна особь китайского бюльбюля была встречена 8 сентября 2012 г. среди дачного массива, расположенного к востоку от г. Уссурийска. До этого группу, состоящую из 6–8 птиц, обликом напоминающих китайских бюльбюлей, издали наблюдали в придорожных лесопосадках, расположенных в окрестностях с. Ново-Никольск 8 сентября 2002 г. (Глущенко, 2013).

Семейство Оляпковые – Cinclidae Sundevall, 1836

232. Бурая оляпка – *Cinclus pallasii* Temminck, 1820. Малочисленный гнездящийся и зимующий вид. Кочёвки выражены слабо, носят главным образом вертикальный характер и проходят незаметно. Летом населяет лесные горные реки в их среднем и верхнем течении, а зимой птицы обычно спускаются ниже, и придерживаются незамерзающих участков горно-таёжных рек и ручьёв.

Семейство Крапивниковые – Troglodytidae Swainson, 1831

233. Крапивник – *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758). Редкий, локально гнездящийся, малочисленный пролётный и единично зимующий вид. На гнездовании приводится для Уссурийского заповедника (Нечаев и др., 2003), а изолированные поселения имеются на Борисовском плато (Нечаев, 1999; Назаренко, 2014). Весной в окрестностях г. Уссурийска крапивник был отмечен нами 11 апреля 1983 г., 8 апреля 2012 г. и 9 апреля 2014 г., а на осеннем пролёте его наблюдали 17 октября 1981 г., 20 и 22 октября 1995 г., 23 октября 2004 г. и 10 ноября 2006 г., при этом во всех приведённых случаях отмечали одиночных птиц, которые придерживались захламлённых участков уремы. Зимовка одиночных птиц известна для территории Уссурийского заповедника (Харченко, 2002б).

Семейство Завирушковые – Prunellidae Richmond, 1908

234. Альпийская завирушка – *Prunella collaris* (Scopoli, 1769). Редкий пролётный вид (рис. 3.3.48). Одну особь наблюдали на щебнистом склоне сопки в окрестностях с. Утёсное 28 апреля 1995 г.



Рис. 3.3.48. Альпийская завирушка – *Prunella collaris*
(фото Д.В. Коробова)

235. Сибирская завирушка – *Prunella montanella* (Pallas, 1776). Немногочисленный пролётный вид. Нерегулярно зимует. В Уссурийском заповеднике сибирская завирушка обычна на пролёте с середины октября до конца первой декады ноября, а в отдельные годы – до конца этого месяца (Харченко, 2002б), а наиболее раннее появление - 6 октября 2005 г. Весенний пролёт в окрестностях Уссурийска проходит в третьей декаде марта и в первой половине апреля. Первые особи были отмечены 21 марта 2004 г., 1 апреля 2003 и 2018 гг. и 6 апреля 2007 г., а последние – 11 апреля 1983 и 2005 гг., 17 апреля 2010 г., 19 апреля 2003 г. и 23 апреля 2006 г. Осенью первых птиц в окрестностях Уссурийска наблюдали 19 сентября 2011 г., 24 сентября 2018 г., 25 сентября 2010 г., 2 октября 1996 г., 6 октября 2007 г., 8 октября 2008 г., 14 октября 1995 г., 15 октября 2003 и 2004 гг. Пролёт длится до середины ноября, хотя транзитное перемещение обычно не заметно и птицы выдают себя лишь позывкой, находясь среди разнотравья и кустарников. За день обычно удаётся выявить не более 10 особей. Самые поздние осенние встречи в окрестностях Уссурийска датированы 10 ноября 2002 г., 14 ноября 2004 г., 16 ноября 2006 г. и 17 ноября 2005 г. Зимние наблюдения зарегистрированы в окрестностях упомянутого города 22 декабря 2002 г. (две птицы), 5 февраля и 13 декабря 2003 г., 18 января 2004 г. (одиночки) (Глущенко и др., 2006).

Семейство Славковые – Sylviidae Leach, 1820

236. Короткохвостка – *Urosphena squameices* (Swinhoe, 1863). Обычный, а местами многочисленный гнездящийся перелётный лесной вид. В разные годы в Уссурийском заповеднике численность короткохвостки в чернопихтарниках находилась в пределах 15,0-24,0 пар/км^2, в кедрово-широколиственных лесах 21,0–36,0 пар/км^2, в пойменных лесах 49,0-64,0 пар/км^2, а в долинных широколиственных лесах 19,5–30,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска это малочисленный скрытный пролётный вид. Миграции проходят широким фронтом, и отдельные особи случайно выявляются в кустарниковых зарослях парков этого города и даже залетевшими в окна домов, расположенных в его центральной части. Весной короткохвостку наблюдали здесь 7 мая 1984 г.; 2 мая 2002 г.; 2 и 3 мая 2003 г.; 8 мая 2004 г. и 17 мая 2005 г. В Уссурийском заповеднике первые встречи весной датированы 17 апреля 2018 г., 18 апреля 2001 г., 21 апреля 2002 г., 23 апреля 2000 г. На осеннем пролёте в Уссурийске она была отмечена 19 сентября и 9 октября 1995 г.; 9, 15 и 25 сентября 2002 г.; 24 августа и 5 сентября 2003 г.; 20 сентября 2004 г. и 3 октября 2007 г

237. Короткокрылая камышевка – *Horeites canturians* (Swinhoe, 1860). Малочисленный, гнездящийся вид. Населяет заросли разнотравья и кустарников, расположенные по долинам пологим склонам сопок. В бассейне р. Раздольная и её притоков распространена спорадично и в целом малочисленна (в восточной половине УГО очень редка). В последние два десятилетия имеет здесь место тенденция к сокращению численности, как это характерно и для многих других районах Приморского края (Глущенко и др., 2016). В более возвышенных районах пение птиц было отмечено на Борисовском плато (Назаренко, 2014). В окрестностях Уссурийска это редкий пролётный вид, отмеченный в пригороде 13 и 14 мая 2003 г., 29 апреля и 10 мая 2005 г., 12 мая 2006 г. и 26 сентября 2006 г. (Глущенко и др., 2006).

238. Малая пестрогрудка – *Tribura (thoracica) davidi* La Touche, 1923. Редкий пролётный и локально распространённый гнездящийся вид. Изолированное поселение обнаружено в лиственничниках на Борисовском плато, при этом он просуществовало, по крайней мере, в течение 30 лет, с 1971 по 2000 гг. (Назаренко, 1988, 2014; Назаренко, Сурмач, Морозова, 2003). На окраине Уссурийска одна пролётная особь была встречена нами 15 октября 2017 г.

239. Сибирская пестрогрудка – *Tribura tacsanowskia* (Swinhoe, 1871). Редкий и скрытный пролётный вид, единственная встреча которого в окрестностях Уссурийска датирована 9 октября 1995 г. (Глущенко и др., 2006).

240. Японский сверчок – *Locustella pryeri* (Seebohm, 1884). Редкий и скрытный пролётный вид. Одиночную птицу наблюдали на осоково-вейниковом болоте в долине р. Комаровка 17 мая 2003 г. (Глущенко и др., 2006).

241. Таёжный сверчок – *Locustella fasciolata* (Gray, 1860). Очень скрытный пролётный вид. Для Уссурийского заповедника считается малочисленным пролётным видом (Нечаев и др., 2003), при этом никаких конкретных сведений

авторы не приводят. В окрестностях Уссурийска таёжный сверчок отмечен по песне самца 4 июня 1977 г. (Глущенко и др., 2006). Южнее территории УГО самец зафиксирован 12 июня 1974 г. в дельте р. Раздольная (Назаров, 2004), а на п-ове Де-Фриз этот вид был встречен 9 июня 1950 г. (Омелько, 1956).

242. Певчий сверчок – *Locustella certhiola* (Pallas, 1811). Немногочисленный пролётный и локально гнездящийся перелётный вид. Гнездится на травяных болотах расположенных в широких открытых долинах рек и по берегам озёр. Весной в окрестностях Уссурийска наиболее раннее появление отмечено 20 мая 2004 г., 21 мая 2003 г. и 25 мая 2002 г. На осеннем пролёте этого сверчка мы наблюдали со второй половины августа до начала октября, а наиболее поздняя встреча в окрестностях Уссурийска датирована 6 октября 1995 г. (Глущенко и др., 2006).

243. Пятнистый сверчок – *Locustella lanceolata* (Temminck, 1840). Редкий, локальной гнездящийся вид, обнаруженный в обширном лиственничниковом массиве на Борисовском плато (Назаренко, 2014). Для Уссурийского заповедника и окрестностей Уссурийска это редкий пролётный вид, в частности, отмеченный нами в последнем из указанных мест по песням самцов 16 мая 2002 г.; 24 мая 2004 г.; 15, 22 и 24 мая 2005 г., 28 мая 2018 г. По наблюдениям А.А. Назаренко (1971а) в окрестностях Горнотаёжной станции осенний пролёт этого сверчка протекает в течение всего сентября и первой половины октября.

244. Чернобровая камышевка – *Acrocephalus bistrigiceps* Swinhoe, 1860. Многочисленный гнездящийся перелётный вид открытых и слабо облесённых участков преимущественно широких речных долин, предгорий и низкогорий. Населяет жесткостебельное разнотравье и тростниковые заросли. В подходящих местообитаниях встречается практически повсеместно, при этом небольшое поселение было обнаружено даже в зарослях полыни на Борисовском плато (Назаренко, 2014). Основная часть популяции сосредоточена в речных долинах, где в сезон размножения показатель обилия в окрестностях Уссурийска в 2002-2006 гг. находился в пределах от 178,6 до 186 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). В небольшом числе чернобровая камышевка гнездится среди частной застройки и на окраинах дачных участков, а изредка поющих самцов удавалось регистрировать среди цветников центральной части Уссурийска, хотя гнездование их в таких необычных условиях не доказано. Следует особо отметить, что в последнее десятилетие численность чернобровой камышевки заметно возросла ввиду того, что многие фрагменты некогда ухоженных земель превратились в многолетние залежи. В Комаровском лесничестве Уссурийского заповедника чернобровая камышевка редка на гнездовании и малочисленна на пролёте.

Весной первых поющих птиц в окрестностях Уссурийска мы отмечали 9 мая 2004 г., 10 мая 2003 и 2005 гг., 14 мая 2006 и 2016 гг. и 16 мая 2002 г. В двадцатых числах мая их плотность прогрессивно увеличивается (этот процесс может затягиваться до конца первой декады июня), и они появляются на всё новых и новых участках территории. В июне их песни слышны даже среди

выгоревших луговин, на которых начала подрастать высокотравная сорная растительность. Гнездовой период очень растянут, и продолжается с начала мая до конца июля. К началу августа, в связи с резким снижением песенной активности самцов, расчётная плотность птиц значительно сокращается. Через некоторое время после вылета из гнёзд часть птенцов откочёвывает с гнездовой территории, при этом осенний пролёт визуально не прослеживается, однако к концу сентября птицы встречаются гораздо реже, а последние особи в окрестностях Уссурийска нами фиксировались 1 октября 2003 г., 2 октября 1996 г., 3 октября 2002 г., 10 октября 2007 г. и 20 октября 2004 г.

245. Маньчжурская камышевка – *Acrocephalus tangorum* La Touche, 1912. Редкий вид, отмеченный только в 2002 г., когда в тростниковых зарослях северного берега оз. Кравцово, судя по пению самцов, гнездилось 2 пары, а ранней весной 2003 г. здесь было обнаружено одно из прошлогодних гнёзд, типичное для данного вида (Глущенко и др., 2006).

246. Восточная дроздовидная камышевка – *Acrocephalus orientalis* (Temminck et Schlegel, 1847). Обычный гнездящийся перелётный вид речных долин, распространённый в тростниковых зарослях, в ивняках, реже среди кустарников. В небольшом числе проникает в куртины тростников и ивняково-кустарниковые группировки, расположенные на окраинах поселений сельского типа, дачных участках и по периферии городской застройки. В численности практически повсюду уступает чернобровой камышевке, однако, в ряде случаев наблюдаются групповые поселения, состоящие из 2-5 гнезд, находящихся в радиусе одного-двух десятков метров. В Комаровском лесничестве Уссурийского заповедника это редкий гнездящийся перелётный и пролётный вид.

Первое появление весной в окрестностях Уссурийска нами отмечено 9 мая 2004 г, 12 мая 2005 г., 14 мая 2001 и 2003 гг., 16 мая 2002 г. и 19 мая 2006 г. Численность поющих самцов увеличивается до конца мая. Гнездование проходит асинхронно в июне-июле. Вскоре после приобретения молодыми самостоятельности, птицы постепенно откочёвывают, в первую очередь, покидая ивняки. Осенний пролёт визуально совершенно не выявляется, а наиболее поздние встречи датированы 19 сентября 2002 г. и 23 сентября 2006 г.

247. Толстоклювая камышевка – *Phragmaticola aedon* (Pallas, 1776). Обычный гнездящийся перелётный вид. Населяет заросли кустарников и редколесья, главным образом в речных долинах и на пологих склонах сопок. В подходящих местообитаниях охотно проникает антропогенный ландшафт, где селится на дачных участках и в тенистых, плохо ухоженных садах среди частной застройки. В Комаровском лесничестве Уссурийского заповедника это редкий гнездящийся перелётный и пролётный вид.

Весной наиболее ранняя песня самцов в окрестностях Уссурийска нами отмечена 16 мая 2006 и 2013 гг., 20 мая 2004 г., 21 мая 2003 г., 22 мая 2005 и 2016 гг. и 25 мая 2002 г. Гнездовой период занимает июнь и часть июля. В августе птицы попадаются крайне редко, а наиболее поздняя случайная встреча в окрестностях Уссурийска состоялась 5 сентября 2002 г. (Глущенко и др., 2006).

248. Пеночка-таловка – *Phylloscopus borealis* (Blasius, 1858). Обычный пролётный вид. Миграции проходят широким фронтом, поэтому птиц удаётся регистрировать практически повсеместно, где есть деревья или хотя бы отдельные кусты ивняка. Весной таловка обычно появляется очень поздно: первые песни самцов в окрестностях Уссурийска нами отмечены 16 мая 2006 г., 17 мая 2005 и 2007 гг., 20 мая 2004 г., 21 мая 1994 и 2016 гг., 22 мая 2000 г., 25 мая 2002 и 2003 гг. В Уссурийском заповеднике первые достоверные встречи весной датированы 10 мая 2012 г., 17 мая 2000 г., 18 мая 1999 г., 19 мая 2004 и 2011 гг., 20 мая 1998 г., 21 мая 2001 г., 22 мая 2009 г. Пролёт продолжается в первой пентаде июня, а последних птиц в окрестностях Уссурийска слышали 2 июня 2002 г. (6 самцов) и 4 июня 2003 г. (5 самцов). В Уссурийском заповеднике последних птиц регистрировали 3 июня 2015 г., 4 июня 2011 г., 7 июня 2004 г. Осенний пролёт менее заметен, ввиду того, что песенная активность значительно слабее (иногда удаётся выявить птиц по позывке) Осенью в разные годы в окрестностях Уссурийска таловок регистрировали с 26 августа (1995 г.) по 1 октября (2006 г.) и 3 октября (2002 г.). В Уссурийском заповеднике последних птиц осенью отмечали 4 октября 2007 г., 6 октября 2015 г. и 9 октября 2016 г.

249. Зелёная пеночка – *Phylloscopus trochiloides* (Sundevall, 1837). Малочисленный пролётный вид, отмеченный по песням самцов лишь в весенний период. Немногочисленные встречи птиц в первой половине июня в кедрово-еловых и елово-пихтовых лесах Борисовского плато, отнесены А.А. Назаренко (2014) к запоздалым мигрантам. Численность широко варьирует по годам. Первых пролётных птиц в окрестностях Уссурийска регистрировали 14 мая 2003 г. и 16 мая 2002 и 2006 гг., а наиболее поздняя встреча отмечена 26 мая 2004 г. В Уссурийском заповеднике наиболее ранние встречи весной отмечены 9 мая 2006 г. и 11 мая 2011 г., а на осеннем пролёте этих птиц регистрировали 17 сентября 1999 г., с 10 сентября по 4 октября 2004 г., 1 октября 1998 г.

250. Бледноногая пеночка – *Phylloscopus tenellipes* Swinhoe, 1860. Обычный гнездящийся и пролётный вид. Населяет смешанные леса различного типа. В Уссурийском заповеднике его численность в разные годы составляла: в хвойно-широколиственных лесах 0,7-14,4 пар/км^2, в долинных лесах 10,5-29,4 пар/км^2, а в пойменных лесах 27,0–40,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). На пролёте регистрируется главным образом по песне самцов, поэтому большая часть встреч произошла в весенний период. Первое появление в окрестностях Уссурийска отмечено 8 мая 2004 г., 10 мая 2003 г., 11 мая 2002 и 2018 гг. и 13 мая 2006 г. В Уссурийском заповеднике первые весенние встречи были отмечены 22 апреля 2014 г. 26 апреля 1999 и 2002 гг., 28 апреля 2015 г., 1 мая 2008 г., 3 мая 1998 г., 4 мая 2007 г., 10 мая 2006 г., 14 мая 2011 г. В 2004 г. единичная встреча была зарегистрирована 4 апреля (!) – визуально наблюдали поющую птицу.

Максимальное число птиц характерно для середины мая и начала третьей декады этого месяца. В день обычно приходится слышать не более 5–8 особей. Последние встречи пролётных птиц в окрестностях Уссурийска зафиксированы

26 мая 2002 г. и 27 мая 2005 г. В послегнездовой и осенний период эти пеночки в разные годы здесь были отмечены с 12 августа (2002 г.) по 13 сентября (2003 г.) (Глущенко и др., 2006).

251. Светлоголовая пеночка – *Phylloscopus coronatus* (Temminck et Schlegel, 1847). Обычный, а местами многочисленный гнездящийся вид. Населяет различные типы леса, доходя на Борисовском плато до 700 м над уровнем моря (Назаренко, 2014). В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в разные годы его численность составляла 11,6–20,9 пар/км^2 (Назаренко, 1984). По другим данным, в различные годы численность этой пеночки в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедниках колебалась от 9,8 до 68,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). Летом 2002-2004 гг. обилие данного вида в низкогорных монодоминантных порослевых дубняках окрестностей г. Уссурийска колебалось в пределах от 0,9 до 6,6 ос./км^2 (Глущенко и др., 2006). В период пролёта отмечается повсеместно. Наиболее раннее появление весной в окрестностях Уссурийска было отмечено 21 апреля 2002 г., 25 апреля 2003 г. и 7 мая 2014 г. Первые весенние встречи в Уссурийском заповеднике отмечены 17 апреля 2018 г., 19 апреля 1998 г., 22 апреля 2011 г., 23 апреля 2000 г., 24 апреля 2004 г., 29 апреля 2008 г., 1 мая 1999 и 2001 гг. и 2 мая 2002 г. Пролёт длится до начала третьей декады мая. Послегнездовые кочёвки начинаются уже в конце июля и продолжаются в августе, переходя в осенний пролёт, завершающийся во второй половине сентября. Наиболее позднюю фрагментарную песню в окрестностях Уссурийска нам удалось слышать 21 сентября 2004 г. (Глущенко и др., 2006). Наиболее поздние встречи в Уссурийском заповеднике были зарегистрированы 4 октября 1998 г. и 9 октября 2016 г.

252. Пеночка-зарничка – *Phylloscopus inornatus* (Blyth, 1842). Самый многочисленный вид пролётных пеночек. Встречается повсеместно при наличии хотя бы небольших деревьев или кустов. Весной первое появление по песне самцов в окрестностях Уссурийска было зарегистрировано 17 апреля 2018 г., 23 апреля 2002 и 2003 гг., 24 апреля 2009 г., 25 апреля 2004 г., 28 апреля 2006 г. и 29 апреля 2005 г. Наиболее ранние встречи в Уссурийском заповеднике отмечены 1 апреля 2004 г. и 8 апреля 2005 г. Массовый пролёт проходит в первой декаде мая. Наибольшее количество зарегистрированных в день птиц составило немногим более 300 особей (3 мая 2003 г.), а в другие дни их число не превышало сотни. Пролёт заканчивается во второй половине мая, а последних пролётных птиц в окрестностях Уссурийска мы отмечали 16 мая 2003 г., 17 мая 2005 и 2006 гг., 25 мая 2002 г. и 31 мая 2004 г. Отдельные явно холостые особи встречаются здесь в сезон размножения (14 июня 2004 г.). В послегнездовой и осенний период зарнички встречаются с августа по октябрь. Их первое появление в окрестностях Уссурийска нами было зарегистрировано 19 августа 2002 г., 20 августа 2003 г. и 16 сентября 2004 г.; наибольшее число птиц характерно для сентября, а последних особей здесь фиксировали 5 октября 2002 г., 6 октября 2007 г., 13 октября 1995 г., 15 октября 2003 и 2004 гг. и 21 октября 2006 г. В Уссурийском заповеднике на осеннем пролёте этих пеночек отмечали

с 28 августа 1999 г. и с 1 сентября 2005 г., а последних птиц наблюдали 2 октября 2003 г., 3 октября 2005 г., 7 октября 2002, 2004 и 2015 гг., 8 октября 2016 г., 13 октября 2007 г.

253. Корольковая пеночка – *Phylloscopus proregulus* (Pallas, 1811). Обычный гнездящийся и пролётный вид. Гнездится чаще всего в лесах с участием хвойных деревьев. Летняя численность в 1962–1971 гг. в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника составляла 16,8-23,1 пар/км^2 (Назаренко, 1984). По другим данным её численность в хвойно-широколиственных, в долинных и в пойменных лесах Уссурийского заповедника составляла соответственно 16,8–39,0; 5,5–18,7 и 36,6 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска это обычный пролётный вид, уступающий в численности только зарничке. В небольшом числе встречается летом и, судя по поведению, единично гнездится в некоторых старых сосновых посадках, размещённых среди низкогорных дубняков. Первых птиц в окрестностях Уссурийска весной мы регистрировали 5 апреля 2002 г., 9 апреля 2014 г., 10 апреля 2018 г., 12 апреля 1996 г., 13 апреля 2005 г., 15 апреля 2004 г., 16 апреля 1994 г., 18 апреля 2006 г. и 19 апреля 2003 г. Основной пролёт здесь протекает в третьей декаде апреля и в начале мая., а последние явно пролётные особи были отмечены 11 мая 2002 г., 12 мая 2004 и 2005 гг., 15 мая 2003 г. и 16 мая 2006 г. В Уссурийском заповеднике наиболее ранние первые весенние встречи датированы 27 марта 2017 г. и 2 апреля 2002 г., а наиболее поздняя – 17 апреля 2001 г. Последних, явно пролётных, корольковых пеночек здесь регистрировали 17 мая 1999 г.

Начало послегнездовых кочёвок отмечено 19 августа 2002 г., 13 сентября 2003 г. и 17 сентября 2004 г. Максимальное число этих птиц характерно для последней декады сентября и первой декады октября (до 50 особей за день наблюдений), а наиболее поздние встречи были датированы нами 15 октября 2004, 2008 и 2017 гг., 18 октября 2003 г., 19 октября 2002 г., 20 октября 2010 г., 21 октября 1995 г., 22 октября 2011 г., 24 октября 2006 г. и 28 октября 2007 г. Наиболее поздняя осенняя встреча в Уссурийском заповеднике датирована 18 октября 2007 г.

254. Бурая пеночка – *Phylloscopus fuscatus* (Blyth, 1842). Немногочисленный пролётный вид, очень редко и нерегулярно гнездящийся в последние годы в редколесных ивняках широких речных долин. В отличие от всех предыдущих видов пеночек, даже в пролётное время чаще всего придерживается типичных местообитаний, которыми являются сырые участки речных и озёрных пойм с ивняком и кустарниками. Весной наиболее раннее появление в окрестностях Уссурийска нами было отмечено 10 апреля 2007 г., 14 апреля 2006 г. (первая песня в этом году была услышана лишь 18 апреля), 16 апреля 2002 и 2005 гг. и 17 апреля 2018 г. Пролёт активно протекает до середины мая, а последних птиц, которых условно можно считать пролётными, здесь наблюдали 16 мая 2002 и 2006 гг., 17 мая 2003 г., 22 мая 2005 г. и 24 мая 2004 г. Первые встречи весной в Уссурийском заповеднике пришлись на 17 апреля 1999 г. и 18 апреля 1998 г.

Осенью в окрестностях г. Уссурийска эту пеночку регистрировали во второй половине сентября и в первой половине октября, а наиболее поздние встречи здесь датированы 14 октября 1995 г., 21 октября 2006 г. и 22 октября 1997 г. (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике наиболее поздняя встреча бурой пеночки осенью отмечена 17 октября 2005 г.

255. Толстоклювая пеночка – *Phylloscopus schwarzi* (Radde, 1863). Локально гнездящийся вид, встречающийся повсеместно лишь в период сезонных миграций. Для Борисовского плато является фоновым гнездящимся видом (Назаренко, 2014). Для территории Уссурийского заповедника возможно гнездование (Нечаев и др., 2003). Для окрестностей Уссурийска это немногочисленный, а в некоторые годы вполне обычный пролётный вид, численность которого подвержена резким межгодовым переменам. Начало весеннего пролёта в окрестностях Уссурийска было отмечено 7 мая 2003 г., 11 мая 2018 г., 13 мая 2006 г., 17 мая 2005 г. и 19 мая 2002 г., а его окончание – 25 мая 2003 г. и 26 мая 2002 г. Самца, поющего 2 июня 2002 г. можно расценивать как летующего, так и пролётного. Осенний пролёт проходит в сентябре и в первой декаде октября. В этот период многие птицы выдают свое присутствие более короткой, чем весной, песней. Наиболее поздние встречи в окрестностях Уссурийска датированы 1 октября 2006 г., 3 октября 2002 г. и 8 октября 2004 г. (Глущенко и др., 2006). Осенью самая ранняя встреча толстоклювой пеночки в Уссурийском заповеднике отмечена 19 сентября 2003 г., а наиболее поздняя осенняя регистрация была датирована 26 октября 2007 г.

Семейство Корольковые – Regulidae Vigors, 1825

256. Желтоголовый королёк – *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758). Малочисленный гнездящийся, обычный пролётный и редкий зимующий вид (рис. 3.3.49). В гнездовой период населяет хвойные и смешанные леса, а во время сезонных миграций встречается повсеместно. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в разные годы численность королька варьировала от 2,4 до 8,1 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска это обычный пролётный и редкий, локально и не ежегодно зимующий вид. Осенний пролёт протекает главным образом в октябре и в начале ноября, когда птицы посещают самые разные биотопы, включая городские парки и уремные ленточные ивняки. На весеннем пролёте в окрестностях г. Уссурийска желтоголового королька в разные годы наблюдали с 1 апреля (2002 г.) по 3 мая (2006 г.) и 4 мая (2013 г.), разгар весенней миграции наблюдается во второй половине апреля, а наиболее поздних птиц мы отмечали 12 мая 2000 г., 15 мая 1973 г., 18 мая 1978 г. и 26 мая 2007 г. Осенний пролёт желтоголового королька протекает главным образом в октябре и в начале ноября. В окрестностях г. Уссурийска наиболее раннее появление королька осенью отмечено 28 сентября 2002 г., 30 сентября 2007 г. и 2 октября 2010 г., а самые поздние встречи здесь датированы 6 ноября 2002 г. и 11 ноября 1995 г. (Глущенко и

др., 2006). Для Уссурийского заповедника королёк считается редким зимующим видом (Нечаев и др., 2003). На окраине Уссурийска группу, состоящую из 4 птиц, мы многократно отмечали в стае московок, черноголовых гаичек и пухляков, кочующих в старых сосновых лесопосадках зимой 2002/03 гг. Птицы придерживались одного и того же участка, кормившись преимущественно у комля стволов крупных сосен, не испытывавших на себе действие пожаров. Корольки в полном составе продержались до второй половины февраля 2003 г., а позднее здесь не регистрировались, зато один экземпляр этого вида был встречен 9 марта 2003 г. в другом месте и, судя по поведению, был кочующим (Глущенко и др., 2006).



Рис. 3.3.49. Желтоголовый королёк – *Regulus regulus* (фото Д.В. Коробова)

Семейство Монарховые – Monarchidae Bonaparte, 1854

257. Райская мухоловка – *Terpsiphone paradisi* (Linnaeus, 1758). Очень редкий, локально гнездящийся вид (рис. 3.3.50). Его предпочтительным гнездовым биотопом служат густые приречные многопородные древесные заросли с кустарниковым или порослевым подлеском. На территории современного УГО первые экземпляр взрослой особи был добыт в окрестностях с. Раковка 12 июля 1936 г. (Нечаев, 1981), а позднее А.И. Куренцов (1961) наблюдал двух птиц 6 июня 1949 г. в верховьях р. Борисовка. В среднем течении указанной реки в 1971 и 1972 гг. было выявлено по одной паре птиц на протяжении 3 км пойменных лесов (Нечаев, 1981). В конце прошлого столетия одиночных особей и пары мы неоднократно наблюдали на пролёте и летом в прилежащих к Уссурийску горных дубняках, а ближайшие места хотя бы нерегулярного гнездования

были известны в густых пойменных зарослях долины р. Борисовка в окрестностях одноимённого с ней села. В бассейне р. Раздольная с начала нынешнего столетия райская мухоловка на гнездовании нами ни разу не отмечалась. В настоящее время вероятность её встреч здесь невелика, поскольку, основная часть популяции, размещённой на Ханкайско-Раздольненской равнине, пребывает в глубокой длительной депрессии (Глущенко и др., 2011).

Семейство Мухоловковые – Muscicapidae Fleming, 1822

258. Желтоспинная мухоловка – *Ficedula zanthopygia* (Hay, 1845). Обычный пролётный и гнездящийся перелётный вид. Летом желтоспинная мухоловка населяет разнообразные древесные заросли на равнине, в предгорьях и в среднегорье, в том числе ленточные ивняки, размещённые по речным поймам, а также островные древесные ассоциации на возвышенных частях Ханкайско-Раздольненской равнины, где она гнездится при наличии дуплистых деревьев. Отдельные пары поселяются в городских парках, причём с 2007 г. они периодически стали гнездиться непосредственно среди городских кварталов Уссурийска. Верхний предел вертикального распространения этой мухоловки на Борисовском плато составляет около 600 м над уровнем моря (Назаренко, 2014). В 1999-2000 гг. в пойменных и долинных лесах Уссурийского заповедника плотность населения варьировала в пределах от 5,3 до 16,7 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В 2002-2004 гг. обилие этого вида в долине р. Раздольная в окрестностях г. Уссурийска и в окружающих его низкогорных монодоминантных порослевых дубняках в начале лета составило соответственно 27 и 10 ос./км^2 (Глущенко и др., 2006). Отдельные пары поселяются в городских парках, причём в парке «Зелёный Остров» в 1995 г. гнездилось не менее 5 пар.

Весной наиболее раннее появление самцов в окрестностях Уссурийска нами отмечено 3 мая 2003 г., 5 мая 2018 г., 7 мая 2017 г., 8 мая 2004 г., 11 мая 2002 г. и 13 мая 2006 г. В Уссурийском заповеднике наиболее ранние весенние регистрации датированы 7 мая 2007 г., 8 мая 2004 г., 11 мая 1999 и 2011 гг., 13 мая 2008 г., 14 мая 2001 г., 16 мая 2000 г. Необычно ранняя встреча была отмечена 19 апреля 2014 г. Основная часть гнездовой популяции прибывает в середине мая, а пролёт продолжается до конца мая, но в этот период среди пролётных самцов встречаются почти исключительно первогодки. Гнездовой период проходит в июне-июле. Вскоре после того, как птенцы станут самостоятельными, мухоловки незаметно покидают исследуемую территорию. Осенний пролёт выражен крайне слабо и отмечаются только единичные особи, наиболее поздние из которых зарегистрированы в окрестностях Уссурийска 21 августа 2003 г. и 25 сентября 2002 г. (Глущенко и др., 2006).



Рис. 3.3.50. Райская мухоловка – *Terpsiphone paradisi*
(фото Д.В. Коробова)

259. Таёжная мухоловка – *Ficedula mugimaki* (Temminck, 1836). Редкий гнездящийся и немногочисленный пролётный вид. Гнездовым биотопом служат горные хвойные и хвойно-широколиственные леса. Летняя численность в 1962–1971 гг. в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в разные годы составляла 1,0–1,7 пар/км^2 (Назаренко, 1984). Единичный случай гнездования был установлен в редкостойном лиственничнике с ярусом ольхового мелколесья на Борисовском плато 29 июня 1971 г. (Назаренко, 2014). В период сезонных миграций птицы встречаются повсеместно, как в лесных районах, так и среди редколесья и даже в городских парках с высокими деревьями. Весной в окрестностях Уссурийска первые особи отмечены 16 мая 2006 г. и 17 мая 2002 и 2005 гг., а последние – 25 мая 2003 г., а немногочисленные осенние встречи в разные годы были зарегистрированы в период с 22 сентября по 4 октября (Глущенко и др., 2006).

В Уссурийском заповеднике весной первые встречи таёжных мухоловок датированы 24 апреля 2004 г., 11 мая 2012 г., 12 мая 2001 г., 19 мая 2011 г. Самая ранняя регистрация одиночного самца – 9 апреля 2000 г. у с. Кайгановка. Осенний пролёт отмечали с 19 сентября по 5 октября 2001 г., с 18 сентября в 2002 и 2003 гг., с 24 сентября в 2004 г. В 2005 г. осенний пролёт начался 10 сентября, закончился – 7 октября. В 2016 г. последняя птица была зарегистрирована 9 октября.

260. Восточная малая мухоловка – *Ficedula albicilla* (Pallas, 1811). Редкий пролётный вид. В окрестностях Уссурийска весной одиночные экземпляры замечены 20 мая 2004 г., 15 мая 2005 г. и 16 мая 2006 г. В осеннее время 3 осо-

би держались в городском парке Уссурийска в период с 23 по 29 сентября 1995 г., а одиночка зарегистрирована там же 24 сентября 2002 г. (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике на весеннем пролёте наиболее ранняя встреча датирована 18 апреля 1999 г. Начало осенних миграции отмечали 22 сентября 1998 г., 18 сентября 1999 г., 21 сентября 2003 г.

261. Синяя мухоловка – *Cyanoptila cyanomelana* (Temminck, 1829). Обычный пролётный и гнездящийся перелётный лесной вид (рис. 3.3.51). Размножается при наличии подходящих для размещения гнезда участков (скальные выходы, полудупла, вывернутые с корнем деревья и т.д.). В хвойно-широколиственных и в долинных широколиственных лесах Уссурийского заповедника её численность в разные годы варьирует соответственно от 2,2 до 9,2 и от 13,0 до 18,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). Верхний предел вертикального распространения на Борисовском плато составил 700 м над уровнем моря (Назаренко, 2014). Весной первыми появляются самцы, что в окрестностях Уссурийска отмечали 2 мая 2005 г., 3 мая 2002 и 2006 гг., 7 мая 1984 г. и 8 мая 1985 и 2004 гг. В Уссурийском заповеднике первое появление самцов весной отмечено: 19 апреля 2011 г., 23 апреля 1998 г., 24 апреля 2002 г., 27 апреля 2004 г., 29 апреля 1987 г., 1 мая 1999 и 2008 гг., 3 мая 1977 и 2000 гг., 4 мая 2007 г., 5 мая 1992 г., 7 мая 1975 г., 9 мая 1976 г., 10 мая 1990 г., 12 мая 1991 и 1994 гг. (Летопись..., 1975, 1976, 1991, 1994; данные авторов). Слабый пролёт длится до двадцатых чисел мая, когда местные птицы уже заняли гнездовые участки. Гнездовой период длится со второй декады мая до конца июля. Вскоре после завершения гнездового периода птицы незаметно откочёвывают. Наиболее поздняя встреча зарегистрирована в городском парке Уссурийска 10 сентября 2004 г., когда наблюдался линяющий молодой самец (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике встречи последних птиц осенью датированы 9 сентября 2002 г., 10 сентября 2005 г., 21 сентября 1999 г., 25 сентября 1998 г. и 30 сентября 2007 г.



Рис. 3.3.51. Самец синей мухоловки – *Cyanoptila cyanomelana* (фото Д.В. Коробова)

262. Сибирская мухоловка – *Muscicapa sibirica* Gmelin, 1789. Малочисленный пролётный и редкий, нерегулярно и локально гнездящийся вид. Одна гнездящаяся пара была обнаружена в лиственничнике и в изреженном рубкой кедрово-еловом лесу на Борисовском плато в 1971 г. (Назаренко, 2014). Выводок, состоящий не менее чем из 3 слётков этой мухоловки, был обнаружен 29 июня 2014 г. в Уссурийском заповеднике в смешанном хвойно-широколиственном лесу «маньчжурского типа» в долине р. Левая Комаровка (Курдюков, 2014б). Весенний пролёт проходит преимущественно во второй половине мая, в частности, в окрестностях Уссурийска этих мухоловок мы наблюдали 28 мая 1983 г., 25 мая 2003 г. и 17 мая 2005 г., а на осеннем пролёте одиночных особей регистрировали 9, 10, 15 и 17 сентября 2003 г.

263. Пестрогрудая мухоловка – *Muscicapa griseisticta* (Swinhoe, 1861). Редкий, локально гнездящийся и немногочисленный пролётный вид. В летний период отмечена в горных лесах Борисовского плато (Назаренко, 1988). Весенний пролёт в окрестностях Уссурийска в разные годы проходил в период с 11 по 25 мая, при этом отмечали как одиночных особей, так и рыхлые стайки, насчитывающие до 5-6 птиц (18 мая 1996 г., 15 мая 2003 г., 24 мая 2004 г.). В Уссурийском заповеднике весной птиц отмечали 26 мая 1999 г. (4 особи), 25 мая 2000 г. (2 особи), 29 мая 2008 г. В послегнездовой период в окрестностях Уссурийска наиболее ранняя встреча пестрогрудой мухоловки была зафиксирована 18 августа, а наиболее поздняя – 22 сентября (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике на осеннем пролёте наиболее ранняя встреча датирована 16 августа 1999 г.

264. Ширококлювая мухоловка – *Muscicapa dauurica* Pallas, 1811. Обычный пролётный и гнездящийся перелётный вид. Населяет лесные формации самого разного типа, исключая тёмнохвойные леса. Обилие вида в 1962–1971 гг. в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в разные годы составляла 22,2–30,9 пар/км^2 (Назаренко, 1984). По другим данным, в хвойно-широколиственных и долинных широколиственных лесах Уссурийского заповедника летняя численность ширококлювой мухоловки в разные годы варьирует соответственно от 21,0 до 39,0 и от 17,0 до 36,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска гнездится среди многопородных участков низкогорных дубняков и на возвышенных фрагментах среди речных долин. Во время сезонных перемещений встречается повсеместно. Весной наиболее раннее появление в окрестностях Уссурийска отмечено 2 мая 2003 г., 6 мая 2005 г., 7 мая 1984 и 2004 гг. Пролёт длится в течение всего мая, причём он проходит достаточно интенсивно как во второй, так и в третьей его декадах. В июне-июле ширококлювые мухоловки гнездятся, а вскоре после завершения гнездового периода они начинают широко кочевать, появляясь, в частности, в городских кварталах и участвуя в составе “синичьих стай”. Такие кочёвки начинаются уже в конце июля и незаметно переходят в пролёт, занимающий весь сентябрь. Последних птиц в окрестностях Уссурийска нам удавалось регистрировать 24 сентября 2003 г., 30 сентября 2004 г. и 3 октября 2002 г.

Семейство Дроздовые – Turdidae Rafinesque, 1815

265. Толстоклювый черноголовый чекан – *Saxicola stejnegeri* (Parrot, 1908). Обычный гнездящийся перелётный вид. Населяет травянистые и кустарниковые заросли, а также редколесья равнин и пологих склонов, охотно проникая на окраины населённых пунктов, сельскохозяйственные земли, пустоши и перелоги. Помимо этого, в небольшом количестве гнездится на лугах Борисовского плато (Назаренко, 2014). В окрестностях Уссурийска наиболее высокий показатель обилия в 2002–2005 гг., отмеченный в речных долинах в летние месяцы доходил до 25 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Весной в окрестностях Уссурийска первое появление нами было отмечено 1 апреля 2018 г., 9 апреля 2005 г., 11 апреля 2002 г., 15 апреля 2004 г., 16 апреля 2006 г., 17 апреля 2003 и 2010 гг. В конце второй декады апреля большая часть птиц занимает гнездовые участки, а с третьей декады этого месяца начинается сезон размножения. Основная часть птенцов покидает гнёзда в первой декаде июня, а во второй половине этого месяца они становятся самостоятельными, вскоре переходя к кочёвкам. Осенний пролёт выражен слабо, а последних птиц в окрестностях Уссурийска регистрировали 16 сентября 2003 г., 29 сентября 2002 г. и 9 октября 2004 г. В Уссурийском заповеднике в 2007 г. пролётных чеканов отмечали с 29 сентября по 22 октября.

266. Обыкновенная каменка – *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758). Крайне редкий пролётный вид, известный по единственной встрече: в окрестностях с. Кроуновка самца наблюдали 5 июня 2003 г. (письменное сообщение Н.Н. Балацкого).

267. Синий каменный дрозд – *Monticola solitarius* (Linnaeus, 1758). В пределах Приморского края этот вид гнездится исключительно в прибрежных районах, поэтому особей, встреченных внутри материка следует оценивать в качестве залётных, в частности, самку, которую наблюдали на скальном массиве Барановского вулкана 4 августа 2003 г. (Глущенко и др., 2006). Самца встретили на окраине Уссурийска 22 апреля 2019 г.

268. Белогорлый дрозд – *Petrophila gularis* (Swinhoe, 1863). Редкий, локально гнездящийся и пролётный вид. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника отмечался не ежегодно, а в 1998-2000 гг. одна встреча в среднем приходилась на 19 км маршрута (Нечаев и др., 2003). Изолированные поселения имеются на Борисовском плато (Нечаев, 1999; Назаренко, 2014). В окрестностях Уссурийска одиночного пролётного самца наблюдали в низкогорных дубняках 22 мая 1982 г. Первых поющих самцов в Уссурийском заповеднике регистрировали 9 мая 2006 г., 16 мая 2001 г., 17 мая 1999 г., 18 мая 2009 г., 20 мая 2010 г., 24 мая 2000 г.

269. Сибирская горихвостка – *Phoenicurus auroreus* (Pallas, 1776). Немногочисленный пролётный и гнездящийся перелётный вид (рис. 3.3.52). Локально гнездится в горных лесах, нередко при наличии построек или скалистых участков. Известно гнездование на заставах, расположенных на Борисовском плато (Назаренко, 2014). Как в лесных районах, так и в широких долинах си-

бирская горихвостка активно проникает в населённые пункты сельского типа, а в окрестностях Уссурийска основными гнездовыми стациями являются дачные участки, где летний показатель обилия многократно выше, чем во всех других типах местообитаний города и его окрестностей, находясь в пределах от 20,8 до 34,2 ос/км^2, а в послегнездовой период может превышать 40 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Единично эти горихвостки гнездится в районах частной застройки этого города, причём первое появление в таких условиях на гнездовании было зарегистрировано нами лишь в 1995 г., хотя значительной экспансии вида здесь до настоящего времени нет. В пролётный период наблюдается повсеместно.



Рис. 3.3.52. Самец сибирской горихвостки – *Phoenicurus auroreus*
(фото Д.В. Коробова)

Весной наиболее раннее появление одиночных самцов в окрестностях Уссурийска отмечено 30 марта 2018 г., 1 апреля 2004 г., 2 апреля 2002, 2007, 2016 и 2017 гг., 3 апреля 2019 г. и 4 апреля 2013 г. В Уссурийском заповеднике наиболее ранние встречи весной отмечены 30 марта 1978 г. (Летопись..., 1978) и 2002 гг. Основная часть местных птиц появляется во второй-третьей пентадах апреля. Видимый пролёт выражен слабо, и определить сроки его завершения не удаётся. Гнездовой период растянут с конца апреля до августа за счет, как повторного гнездования, так и нормальных вторых кладок. После того, как птенцы становятся самостоятельными, они ещё достаточно долго держатся среди дачной застройки, а в случае обильного урожая облепихи некоторые из них остаются здесь до третьей декады октября. Последних птиц в окрестностях Уссурийска мы наблюдали 16 октября 2002 г., 21 октября 1995 и 2007 гг., 27 октября 2004 г. и 30 октября 2003 г. В Уссурийском заповеднике самая поздняя осенняя регистрация датирована 31 октября 2001 г.

270. Соловей-красношейка – *Luscinia calliope* (Pallas, 1776). Обычный пролётный и редкий гнездящийся перелётный вид в долине р. Раздольная и в окрестностях Уссурийска (рис. 3.3.53). В Уссурийском заповеднике это малочисленный пролётный вид. На гнездовании он был отмечен в двух принципиально разных типах местообитаний, характерных и для ряда других районов Приморского края. В очень ограниченном количестве он гнездится в бассейне нижнего течения р. Раздольная и её притоков, населяя здесь заросли кустарников у окраин дачных участков и отдельных районов частной застройки Уссурийска, а также в пойменных ивняках. Помимо этого, летом 1971 г. гнездовое поселение было обнаружено в кустарниковых зарослях и в мелколесье на лиственничной мари Борисовского плато, при этом в последующие годы эти птицы здесь отмечались не регулярно (Назаренко, 2014).



Рис. 3.3.53. Самец соловья-красношейки – *Luscinia calliope*
(фото Д.В. Коробова)

Весной первое появление по песням самцов в окрестностях Уссурийска было зарегистрировано нами 10 апреля 2005 г., 14 апреля 2002 г., 18 апреля 2009 г., 19 апреля 2003 г., 20 апреля 1994 г., 21 апреля 2004 г. и 22 апреля 2006 г. Массовое появление отмечено во второй или третьей декадах апреля. В мае численность пролётных птиц резко убывает, а местные самцы, вероятно ввиду редкости вида, поют не очень активно (особенно в середине дня). Во время насиживания кладки и выкармливания птенцов соловьи-красношейки отмечаются редко, однако, во второй половине июля вновь можно слышать теперь уже позывку птиц в районе гнездовых участков. Осенний пролёт в окрестностях Уссурийска несколько более интенсивен, чем весенний. Его пик наблюдается во второй половине сентября, когда птицы достаточно крикливы, но на глаза попадаются не часто. В первых числах октября численность пролётных

птиц сокращается, а последние особи в окрестностях Уссурийска были встречены нами 8 октября 2006 г., 9 октября 1995 г., 10 октября 2007 г. и 23 октября 2004 г. В Уссурийском заповеднике первых птиц осенью отмечали 17 сентября 2003 г., 25 сентября 2004 г., 30 сентября 2007 г., а последних – 9 октября 2001 г., 13 октября 2006 и 2007 гг.

271. Варакушка – *Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758). Редкий и скрытный пролётный вид. На берегу р. Раздольная у ст. Барановский одиночного самца наблюдали в зарослях молодого ивняка 8 октября 1977 г. (Нечаев, 1988). В окрестностях г. Уссурийска самец был встречен 14 мая 2003 г. в зарослях разнотравья вблизи устья р. Раковка, а другой молодой самец был пойман сетью в долине р. Раздольная 12 октября 2005 г. (Глущенко и др., 2006).

272. Синий соловей – *Luscinia cyane* (Pallas, 1776). Обычный пролётный и гнездящийся перелётный вид. Населяет леса различного типа. В хвойно-широколиственных и в долинных широколиственных лесах Уссурийского заповедника его летняя численность в разные годы варьирует соответственно от 12,7 до 48,3 и от 28,0 до 34,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска птицы гнездятся в низкогорных дубняках, обычно там, где имеются захламленные участки леса с оврагами и обрывистыми склонами ручьёв. Плотность населения в таких местообитаниях в 2002–2005 гг. варьировала от 3,4 до 6,1 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Весной соловьи появляются поздно: в окрестностях Уссурийска наиболее ранних поющих самцов мы слышали 13 мая 2005 г., 14 мая 2018 г., 20 мая 2003 и 2004 гг. В середине третьей декады мая синие соловьи здесь не представляют редкости. В Уссурийском заповеднике первых поющих самцов отмечали 5 мая 2011 г., 7 мая 1990 г. (Летопись..., 1990), 9 мая 1999 и 2006 гг. Гнездовой период длится с конца мая по июль. Гнёзда размещаются на земле в углублениях почвы или моховой подушки, среди корней, хвороста или под валежником. Осенний пролёт проходит в августе и сентябре; из-за отсутствия песенной активности он выгладит слабым, при этом последних птиц в окрестностях Уссурийска регистрировали 13 сентября 2003 г. и 15 сентября 2002 г. В Уссурийском заповеднике самая поздняя осенняя встреча датирована 3 сентября 1998 г.

273. Соловей-свистун – *Luscinia sibilans* (Swinhoe, 1863). Обычный пролётный и редкий гнездящийся вид. Летом он населяет горные хвойные и хвойно-широколиственные леса. В Уссурийском заповеднике соловей-свистун впервые был найден гнездящимся в 1940 г. (Иванов, 1952). В период с 1962 по 1969 гг. он был отмечен лишь в 1969 г. при крайне низкой плотности: 1 встреча на 24 км маршрута (Назаренко 1984). В 1998–2000 и 2005 гг. этот соловей в заповеднике был довольно обычным, при этом его обилие в 2000 и 2005 гг. в различных подходящих для гнездования биотопах находилось в пределах от 0,5 до 5,3 пар/км^2 (Курдюков 2006). Кроме того, в 1971 и 1984 гг. эти соловьи гнездились в кедрово-еловых лесах у верхнего уровня Борисовского плато (Назаренко, 2014). В других местах птицы отмечены только в период сезонных миграций. Весной в окрестностях Уссурийска наиболее раннее появление отмечено

нами 20 апреля 2002 г., когда одна птица наблюдалась в зарослях кустарников. Первые песни здесь были зафиксированы 3 мая 2003 и 2017 гг., 6 мая 2006 г., 7 мая 2012 г., 8 мая 2004 г., 9 мая 2014 г. и 10 мая 2005 г. Наибольшее число поющих птиц характерно для середины мая, а наиболее поздняя весенняя встреча датирована 26 мая 2002 г. В Уссурийском заповеднике наиболее ранние встречи поющих птиц регистрировали 22 апреля 2009 г., 2 мая 2008 г., 3 мая 1999 г., 5 мая 2007 г., 9 мая 2000 и 2006 гг., 10 мая 2011 г., 11 мая 2012 г.

В осенний период в окрестностях Уссурийска двух птиц наблюдали 19 сентября 1995 г. В Уссурийском заповеднике этих соловьёв отмечали с 27 августа 1998 г., 5 сентября 2005 г., 9 сентября 1999 г. Последних птиц здесь встречали 30 сентября 2002 и 2004 гг., 5 октября 2007 г., 7 октября 2015 г.

274. Синехвостка – *Tarsier cyanurus* (Pallas, 1773). Обычный пролётный вид (рис. 3.3.54). Вероятно, гнездится в кедрово-еловых и елово-пихтовых лесах Уссурийского заповедника (Нечаев и др., 2003). В период сезонных миграций встречается повсеместно, хотя в районах центральной и периферической застройки Уссурийска наблюдается лишь в старых парках и на заросших древесно-кустарниковой растительностью пустырях.



Рис. 3.3.54. Самец синехвостки – *Tarsier cyanurus*
(фото Ю.Н. Глущенко)

Начало весеннего пролёта в окрестностях Уссурийска было отмечено 1 апреля 2018 г., 5 апреля 2004 г., 11 апреля 1983 г. и 12 апреля 2007 г., а его окончание – 23 апреля 2003 г., 24 апреля 2004 г., 27 апреля 2002 г. и 5 мая 2006 г. Осенний пролёт синехвостки обычно проходит с середины сентября до начала ноября. Её наиболее раннее появление осенью в окрестностях Уссурийска было отмечено 14 сентября 2003 г. и 6 октября 2007 г. Пролётные синехвостки здесь не представляли редкости весь октябрь, а последних птиц наблюдали 21 октября 2006 г., 1 ноября 2004 г. и 6 ноября 2002 г. Особняком стоит встреча одиночной

особи 22 августа 2002 г., однако, следует заметить, что на Приханкайской низменности однажды нам также приходилось наблюдать этот вид в летний период: линяющий самец был добыт 28 июля 1982 г. В Уссурийском заповеднике это многочисленный вид на осеннем пролёте. В 1998 г. миграция продолжалась с 27 сентября по 24 октября; в 1999 г. пролёт начался только 12 октября и продолжался по 28 октября; в 2001 г. птицы начали встречаться с 5 октября, а последние особи были отмечены 25 октября. В 2002 г. пролёт закончился 22 октября. В 2003 г. синехвостки отмечались с 17 сентября; в 2004 г. – с 26 сентября; в 2005 г. – с 30 сентября, а в 2007 г. синехвостки мигрировали с 26 сентября по 23 октября.

275. Бледный дрозд – *Turdus pallidus* Gmelin, 1789. Обычный гнездящийся и малочисленный пролётный вид. Населяет горные леса различного типа за исключением монодоминантных дубняков. В хвойно-широколиственных и в широколиственных лесах Уссурийского заповедника его численность в разные годы варьирует соответственно от 2,6 до 9,4 и от 2,6 до 3,4 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). Весной бледный дрозд обычно появляется во второй половине апреля и продолжает миграцию в первой декаде мая. Первых птиц в окрестностях Уссурийска мы отмечали 3 апреля 2014 г. и 16 апреля 2002 г., а последних – 3 мая 2002 и 2003 гг. и 7 мая 2004 г. Гнездовой период бледного дрозда растянут с первой половины мая по начало августа, при этом многие пары гнездятся дважды в сезон. Осенью первые встречи этого дрозда в окрестностях Уссурийска были зарегистрированы 9 сентября 2004 г. и 11 сентября 2002 г., а последние – 5 октября 2002 г., 9 октября 1995 г. и 16 октября 2006 г. (Глущенко и др., 2006).

276. Оливковый дрозд – *Turdus obscurus* Gmelin, 1789. Обычный пролётный вид. Весенние миграции проходят в гораздо более поздние сроки, чем у предыдущего вида, причём птицы часто держатся сравнительно более крупными стаями. Самое раннее появление в окрестностях Уссурийска нами было отмечено 27 апреля 2018 г., 30 апреля 2004 г. и 3 мая 2003 г. Основной пролёт здесь протекает в середине мая, заканчиваясь в его последней декаде. Осенью первых пролётных птиц здесь регистрировали 18 сентября 2010 г. и 23 сентября, а самая поздняя встреча датирована 14 октября 2004 г.

В Уссурийском заповеднике первые весенние встречи отмечены 19 апреля 1998 и 2001 гг., 20 апреля 1999 г., а самая поздняя встреча осенью датирована 27 октября 2005 г.

277. Сизый дрозд – *Turdus hortulorum* Sclater, 1863. Обычный пролётный и гнездящийся перелётный вид. Населяет лесные формации различного типа от долинных ивняков до многопородных хвойно-широколиственных лесов, по долинам ручьёв локально проникая в среднегорные районы. В небольшом количестве проникает в населённые пункты, где гнездится в плохо ухоженных садах, скверах и парках, а также на окраинах дачных участков. В 2000 г. в кедрово-ильмовых лесах Уссурийского заповедника численность составила 7,8 пары/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска летний показатель

обилия не превышает 3 ос/км^2, в то время как в период пролёта численность многократно выше (Глущенко и др., 2006). Весной в окрестностях Уссурийска первое появление по песням самцов отмечено 13 апреля 1993 г., 14 апреля 2002 г., 15 апреля 2004 г., 16 апреля 2005 и 2015 гг., 17 апреля 1994 и 2018 гг. и 22 апреля 2006 г. В Уссурийском заповеднике наиболее ранние весенние встречи отмечали 8 апреля 1976 и 1977 гг. (Летопись...1975, 1977), 9 апреля 2005 г., 14 апреля 2007 г., а наиболее поздние – 23 апреля 2004 г. и 25 апреля 1975 г. (Летопись..., 1975). Основная часть местной популяции прибывает на места размножения к концу апреля, хотя явно пролётные особи регистрируются до середины мая. Репродуктивный сезон длится с мая по июль, причём за этот период многие пары успевают вырастить два выводка. Осенний пролёт проходит в сентябре, заканчиваясь в первой половине октября, а наиболее поздние группы отмечены 9 октября 1995 г., 14 октября 2007 г. и 15 октября 2004 г. (Глущенко и др., 2006). В Уссурийском заповеднике самая поздняя встреча сизого дрозда осенью датирована 18 октября 2007 г.

278. Дрозд Науманна – *Turdus naumanni* Temminck, 1820. Обычный или даже многочисленный пролётный и малочисленный, нерегулярно зимующий вид. Встречается повсеместно, концентрируясь в осенне-зимнее время в местах обильного урожая ягодных деревьев и кустов. Часто держится большими стаями, на кормежке объединяясь с другими видами дроздов (особенно с бурым *Turdus eunomus*). Осенью первое появление этих дроздов в окрестностях Уссурийска было отмечено нами 25 сентября 2010 г., 1 октября 2004 и 2006 гг., 3 октября 2002 и 2007 гг. 6 октября 1995 г. и 8 октября 2008 г. В Уссурийском заповеднике наиболее раннее начало осеннего пролёта отмечали 25 сентября 1975 г. (Летопись..., 1975), а наиболее позднее – 20 октября 1998 г. Сроки окончания выраженного осеннего пролёта зависят от обилия урожая ягод – в начале или середине ноября. В годы хорошего урожая численность птиц в ноябре снижается, однако многие птицы практически ежегодно зимуют здесь. Зимние кочёвки обычно обусловлены недостатком корма, однако, в феврале они приобретают сезонный характер, а к середине марта переходят в весенний пролёт. Он захватывает часть апреля, а последних птиц весной в окрестностях Уссурийска нам приходилось 12 апреля 2007 г., 16 апреля 1994 г., 17 апреля 2010 г., 19 апреля 2003 и 2004 гг., 27 апреля 2002 г. и 28 апреля 2006 г. В Уссурийском заповеднике наиболее поздняя весенняя встреча датирована 1 мая 2001 г. (Харченко, 2002б).

279. Бурый дрозд – *Turdus eunomus* Temminck, 1831. Обычный или даже многочисленный пролётный и редкий, эпизодически зимующий вид (рис. 3.3.55). Осенью первое появление в окрестностях Уссурийска нами было отмечено 18 сентября 2010 г., 21 сентября 2002 г., 22 сентября 2006 г., 23 сентября 2012 г., 28 сентября 2007 г., 3 октября 1995 г., 8 октября 2017 г. и 9 октября 2004 г. В некоторые годы бывает многочисленным уже в третьей декаде сентября, в другие годы – с начала октября. До третьей декады октября бурый дрозд в численности часто преобладает над дроздом Науманна, однако в ноябре количество птиц обычно резко сокращается. Последние встречи явно пролётных птиц нами были

отмечены 6 ноября 2003 г., 7 ноября 2002 г., 8 ноября 2004 г. и 11 ноября 1995 г. Зимовки в окрестностях Уссурийска происходили в 2002/03 гг. и 2004/05 гг., причём если в первом случае регистрировались лишь единичные встречи, то во втором вид не представлял редкости. В Уссурийском заповеднике в календарные сроки зимы этот вид также отмечается не каждый год (Харченко, 2002б). Весенний пролёт обычно начинается во второй половине марта или в первых числах апреля (гораздо позднее, чем у предыдущего вида). Первые пролётные весенние птицы в окрестностях Уссурийска были отмечены 12 марта 2005 г., 22 марта 2003 г., 1 апреля 1984 г., 2 апреля 2002 г. и 5 апреля 2004 г. (Глущенко и др., 2006). Максимальное число бурых дроздов характерно для последней декады апреля, реже они встречаются в первых числах мая. Последних пролётных птиц в окрестностях Уссурийска мы фиксировали 6 мая 2006 г., 7 мая 1984 и 2003 гг., 10 мая 2005 г. и 12 мая 2002 г. Самая поздняя весенняя встреча бурого дрозда в Уссурийском заповеднике датирована 21 мая 1999 г. (Харченко, 2002).



Рис. 3.3.55. Бурый дрозд – *Turdus eunomus – Luscinia calliope*
(фото Ю.Н. Глущенко)

280. Сибирский дрозд – *Zothera sibirica* (Pallas, 1776). Редкий, локально гнездящийся и пролётный вид. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника на 12 км маршрута отмечалось 1–2 поющих самца (Нечаев и др., 2003). В Уссурийском заповеднике наиболее раннее появление весной отмечали 21 апреля 1998 г., 25 апреля 2002 г., 1 мая 1999 г. и 6 мая 2007 г. Погибший молодой самец был обнаружен нами в центральной части Уссурийска 17 сентября 1995 г., а другого самца наблюдали в низкогорных дубняках крутого берега р. Раздольная у с. Утёсное 17 мая 2005 г.

281. Пёстрый дрозд – *Zothera varia* (Pallas, 1811). Малочисленный гнездящийся и пролётный вид. В летний период пёстрый дрозд населяет горные широколиственные, мелколиственные и смешанные леса, отсутствуя лишь в монопород-

ных порослевых дубняках. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в различные годы его численность варьировала от 1,6 до 6,0 пары/км^2 (Нечаев и др., 2003). Наиболее ранее появление первых особей весной в Уссурийском заповеднике регистрировали 15 марта 2017 г. и 3 апреля 2004 г. В окрестностях г. Уссурийска в период весенней миграции одиночных птиц мы наблюдали 24 и 28 апреля и 2 мая 2002 г., а также 25 апреля 2003 г., а во время осеннего пролёта две птицы были встречены 19 сентября 1995 г., и одна – 28 сентября 2002 г.

Семейство Суторовые – Paradoxornithidae Horsfield et Moore, 1854

282. Тростниковая сутора – *Paradoxornis heudei* David, 1872. Редкий, спорадично распространённый оседлый и кочующий вид (рис. 3.3.56). Населяет исключительно заросли тростников. Впервые тростниковая сутора была обнаружена 26 октября 1982 г., когда 3 птицы были встречены в долине р. Комаровка (Глущенко и др., 1986). В последующие годы локальные гнездовые поселения, а также кочующих и зимующих птиц периодически отмечали в окрестностях г. Уссурийска, в частности, на оз. Кравцово, в долине нижнего течения р. Комаровка и на некоторых участках долины р. Раздольная.

283. Бурая сутора – *Paradoxornis webbianus* (Gould, 1852). Немногочисленный гнездящийся, зимующий и кочующий вид, встречающийся не ежегодно, в том числе и в период размножения. Населяет жесткостебельное разнотравье и редколесья с кустарником и тростником на равнине, по долинам рек в их нижнем и среднем течении и на пологих склонах невысоких сопок.



Рис. 3.3.56. Тростниковая сутора – *Paradoxornis heudei*
(фото Д.В. Коробова)

В сильно заболоченных тростниковых массивах встречается лишь изредка во внегнездовой период. При низкой плотности в гнездовой период сутора ведёт скрытный образ жизни и трудно выявляется. Сезон размножения длится с мая по август, при этом многие пары дают две, а в отдельных случаях и три кладки в год. При высокой плотности локально формируются дисперсные группировки, состоящие из нескольких пар. В послегнездовой период птицы широко и не направленно кочуют, порой встречаясь в несвойственных им биотопах. Чаще всего бурых сутор приходится встречать в осенний период, когда отдельные стаи насчитывают до 50 особей (1 ноября 2004 г.).

Семейство Ополовниковые – Aegithalidae Reichenbach, 1849–1850

284. Ополовник – *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758). Обычный гнездящийся, кочующий и зимующий вид. Населяет различные лесные формации, а также редколесья и ленточные леса, как в речных долинах, так и в горных ландшафтах. На гнездовании эти птицы были обнаружены, в том числе, в дубово-лиственничных лесах Борисовского плато (Назаренко, 2014). В 2000 г. в долинных широколиственных лесах Уссурийского заповедника летняя численность ополовника составила 8,6 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска в гнездовой период населяет низкогорные дубняки, а также древесно-кустарниковые заросли в поймах рек. В период кочёвок и зимой встречается повсеместно, включая территорию центральной и частной застройки. Гнездовой период длится с апреля по начало июня. В другое время птицы широко кочуют, периодически включаясь в «синичьи стаи».

Обычно встречается номинативный подвид, но изредка в разном качестве регистрировались представители подвида *Ae. c. magnus* (Clark, 1907). Так, одну особь в группе с двумя экземплярами номинативного подвида наблюдали 6 февраля 2004 г. в центральной части г. Уссурийска (Глущенко и др., 2006). Гнездо с кладкой, принадлежащее смешанной паре, состоящей из самца номинативного подвида и самки фенотипа *Ae. c. magnus*, было обнаружено в бассейне р. Раздольная у с. Богатырка (Волковская-Курдюкова, Курдюков, 2012). В Уссурийском заповеднике осенью в 2004 и 2005 гг. было поймано и окольцовано 7 ополовников подвида *magnus* (Харченко, 2011а).

Семейство Ремезовые – Remizidae Olphe-Galliard, 1891

285. Китайский ремез – *Remiz consobrinus* (Swinhoe, 1870). Активно прогрессирующий вид Приморского края (Глущенко, Бурковский, Тиунов, 2014). В окрестностях Уссурийска, судя по находкам единичных гнёзд, этот вид гнездится с 2012 г. К 2017 г. гнёзда этих птиц были обнаружены нами в окрестностях сёл Красный Яр, Утёсное, Линевичи и Борисовка. Птицы гнездятся локально, чаще формируя разрозненные поселения, сосредоточенные в редколе-

сьях речных долин и вдоль автомобильных дорог, идущих среди сельскохозяйственных угодий в условиях выровненного ландшафта. Весной ремезы (сначала самцы) появляются с первых чисел мая. Гнездостроение начинается сразу по прилёте, при этом предпочтение в выборе места расположения гнезда отдаётся участку, на котором размещено старое гнездо. Гнездовой период растянут с мая по начало августа.

Семейство Синицевые – Paridae Vigors, 1825

286. Черноголовая гаичка – *Parus palustris* Linnaeus, 1758. Обычный гнездящийся, кочующий и зимующий вид, наиболее многочисленный среди синиц. Населяет самые разнообразные лесные формации, кроме тёмнохвойных лесов. Гнездится практически повсеместно при наличии хотя бы групп деревьев и кустов с дуплистыми стволами. Охотно селится в населённых пунктах, включая старые парки и городскую застройку Уссурийска. В пойменных лесах Уссурийского заповедника в 2000 г. его численность составила 11,3 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В горных монодоминантных дубняках и в речных долинах окрестностей г. Уссурийска летнее обилие черноголовой гаички в 2002-2004 гг. составляло соответственно 50,9 и 29,3 ос./км^2 (Глущенко и др., 2006). Гнездовой период растянут с конца апреля до июля. Гнезда устраивает в дуплах дятлов, а также в естественных дуплах и различных искусственных сооружениях. В период внегнездовых кочёвок и зимой широко кочует, являясь типичным участником «синичьих стай». Наиболее крупные стаи наблюдаются в послегнездовой и осенний периоды, хотя к зиме значительная часть птиц держится небольшими группами или одиночно, что более характерно для территорий городской застройки.

287. Пухляк – *Parus montanus* Baldenstein, 1827. Малочисленный гнездящийся, кочующий и зимующий вид. Гнездится преимущественно в горных хвойно-широколиственных и мелколиственных лесах, игнорируя летом широкие речные долины и предгорья и низкогорья. По данным А.А. Назаренко (1984) летняя численность пухляка в 1962–1971 гг. в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в разные годы составляла 0–5,5 пар/км^2. В 2000 г. в долинных лиственных лесах этого заповедника плотность его населения составляла 1,3 пары/км^2 (Нечаев и др., 2003). Во время сезонных перемещений встречается повсеместно, при этом численность кочующих и зимующих птиц подвержена значительным межгодовым колебаниям от полного отсутствия, что бывает, не очень редко, до массовости, которая нами наблюдалась, в частности, осенью 2003 г. Гнездовой период занимает главным образом май и июнь, а первое появление в послегнездовой период в окрестностях Уссурийска было отмечено 19 августа 2002 г. и 24 августа 2003 г. В другие годы первые группы регистрировались с конца сентября или в октябре. Обычно наблюдаются небольшие стайки, часть которых объединяется с другими видами синицам, а другая держится моновидовыми группами. Кочует как по ивня-

кам речных долин, так и по низкогорным дубнякам, предпочитая сосновые лесопосадки. В большинстве случаев наблюдаются группы, не превышающие 10 особей, а их кочёвки не носят направленный характер. Исключение составила осень 2003 г., когда некоторые стаи включали по 2-3 десятка птиц, основное движение которых напоминало транзитное перемещение в не типичном для данного сезона (северо-западном) направлении. За день наблюдений нам удавалось насчитывать до 100 особей (15 и 19 октября). Пухляки встречаются обычно не позднее конца зимы, но однажды группа из 9 птиц отмечена в разгар весны (19 апреля 2004 г.).

288. Желотобрюхая синица – *Parus venustulus* Swinhoe, 1870. Редкий локально гнездящийся вид, отмеченный в УГО только в 2018 году. Впервые самец был встречен Ю.Н. Глущенко 30 мая 2018 г. в окрестностях с. Пушкино в смешанном лесу с преобладанием дуба, при этом никаких признаков гнездования не отмечено. В июне этого же года размножение желтобрюхой синицы было установлено на Борисовском плато в бассейне р. Борисовка (устное сообщение Я.А. Редькина). Ранее ближайшим местом встречи данного вида было Суворовское лесничество Уссурийского заповедника (Шкотовский район), где активно поющего самца наблюдали 19 июля 2016 г. (Харченко, 2016).

289. Московка – *Parus ater* Linnaeus, 1758. Обычный гнездящийся, кочующий и зимующий вид. Гнездится в лесных формациях различного типа при наличии хвойных деревьев. Летняя численность этого вида в 1962–1971 гг. в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника в разные годы составляла 10,6–14,7 пар/км^2 (Назаренко, 1984). По другим данным в тех же условиях численность московки в разные годы варьирует от 10,6 до 35,0 пар/км^2, а в пойменных и долинных широколиственных лесах в 2000 г. она составила в среднем 21,2 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска в гнездовой и зимний периоды встречается довольно редко и не регулярно. Отдельные пары здесь гнездятся в старых сосновых лесопосадках среди низкогорных дубняков. В зимний период московка также как и летом связана с лесами, в которых есть хвойные деревья. Во время кочёвок встречается повсеместно, причём численность птиц широко варьирует по годам. Весенние кочёвки могут начинаться уже в марте, однако, обычно до середины апреля они затрагивают лишь незначительную часть птиц (вероятно тех, чьи зимовки располагались в непосредственной близости). Во второй половине апреля птицы встречаются чаще, а их стаи могут состоять из нескольких десятков особей. Направление их перемещений обычно не имеет традиционный для этого времени года северный вектор. В первой декаде мая их численность резко сокращается, а последних явно кочующих птиц в окрестностях Уссурийска мы отмечали 3 мая 2003 и 2006 гг., 6 мая 2002 г. и 8 мая 2004 г. Гнездовой период занимает главным образом май и июнь. Послегнездовые кочёвки иногда начинаются уже в середине июля (14 июля 2002 г.), однако более массово они проходят с начала сентября, когда московки встречаются в самых разных древесно-кустарниковых зарослях и населённых пунктах. Первое появление таких групп отмечено в Уссурийске

3 сентября 2003 г. и 11 сентября 2002 г., а кочёвки в разные годы длятся до конца октября или до середины ноября.

290. Князёк – *Parus cyanus* Pallas, 1770. Немногочисленный локально гнездящийся, кочующий и зимующий вид широких речных долин. По данным А.А. Назаренко (1971б) в начале второй половины прошлого века князёк почти регулярно зимовал в бассейне р. Супутинка (Комаровка), но летом встречен не был, несмотря на специально предпринимаемые поиски. Первое гнездо было найдено нами 14 июня 1995 г. в месте слияния рек Раковка и Комаровка (Глущенко, 1996). В настоящее время в подходящих местообитаниях птицы малочисленны и спорадично распространены в долинных ивняках. Гнездовой период длится с апреля по июнь. В холодную часть года значительно расширяются как районы, так и стации обитания, и князьки наиболее охотно посещают тростниковые заросли. Тем не менее, в отличие от всех других видов синиц, они крайне редко появляются в районах плотной застройки и в низкогорных дубняках. Во время широких кочёвок (март – первая половина апреля и октябрь-начало ноября) численность максимальна, несколько снижаясь зимой. В окрестностях Уссурийского заповедника небольшие стайки князьков были встречены в конце января 1999 г. в пойменном лесу у с. Кайгановка (Харченко, 2002).

291. Восточная синица – *Parus minor* Temminck et Schlegel, 1848. Обычный гнездящийся, кочующий и немногочисленный зимующий вид (рис. 3.3.57). Чаще всего, населяет широколиственные и смешанные леса, редколесья и антропогенный ландшафт от долины р. Раздольная до средних участков местных гор. Тем не менее, на Борисовском плато эти синицы заселяли дубовые леса, в том числе с примесью берёз и лиственниц, на высоте 500-600 м над уровнем моря (Назаренко, 2014). В 1962–1971 гг. её численность в хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника составляла 0,5–4,8 пар/км^2 (Назаренко, 1984). В пойменных лесах этого заповедника в 2000 г. плотность населения данного вида составляла 7,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях г. Уссурийска эта синица гнездится практически повсеместно от монодоминантных низкогорных дубняков до городской застройки и речных долин, но почти повсюду она несколько менее многочисленна, чем черноголовая гаичка. Летом показатель её обилия здесь максимален в низкогорных дубняках (41,9 ос./км^2) и в речных долинах (27,8 ос./км^2), где при наличии подходящих для гнездования дупел эта синица заселяет даже фрагментарные и ленточные леса (Глущенко и др., 2006). В пределах городской застройки она обычна повсюду и может поселяться не только в дуплах, но и в скворечниках, а также в нишах разнообразных построек и конструкций. Зимой численность минимальна, и подвержена значительным межгодовым флуктуациям, при этом в антропогенных местообитаниях плотность обычно выше.



Рис. 3.3.57. Восточная синица – *Parus minor*
(фото Ю.Н. Глущенко)

Семейство Поползневые – Sittidae Lesson, 1828

292. Обыкновенный поползень – *Sitta europaea* Linnaeus, 1758. Обычный гнездящийся, кочующий и зимующий вид. Населяет лесные формации самого разного типа, а местами и редколесья, в ряде случаев проникая районы застройки и на окраины дачных участков. В хвойно-широколиственных и в долинных широколиственных лесах Уссурийского заповедника плотность его населения в разные годы варьировала соответственно от 24,8 до 57,0 и от 13,0 до 32,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска гнездящаяся популяция в целом малочисленна, исключая низкогорные дубняки, где летний показатель обилия в 2002–2005 гг. колебался от 33,3 до 68,3 ос/км^2. Ввиду скрытности птиц в сезон гнездования, с середины мая по середину июня численность птиц в учётах минимальна, достигая максимума в период осенних кочёвок.

В широких речных долинах летом вид малочислен. В зоне застройки гнездится единично (преимущественно в старых парках), но во время сезонных кочёвок и зимой охотно посещает зону, как частной застройки, так и центральную часть Уссурийска. Гнездовой период длится с апреля по июль. Гнездится в дуплах деревьев, изредка занимая скворечники. Строительство гнёзд отмечалось с первых чисел апреля, а слётки наблюдались с начала третьей декады мая. Послегнездовые кочёвки начинаются с середины июня и обычно длятся до конца ноября.

293. Косматый поползень – *Sitta villosa* Verreaux, 1865. Очень редкий, крайне локально гнездящийся и пролётный вид. Его гнездовья в лиственничниках и сосняках известны на Борисовском плато (Назаренко, 1988; Волковская-Курдюкова, Курдюков, 2010). В период миграций этого поползня наблюдали осенью 1992 г. в Уссурийском заповеднике (Нечаев и др., 2003) и 12 сентября 2003 г. в зоне частной застройки Уссурийска (Глущенко и др., 2006).

Семейство Пищуховые – Certhiidae Leach, 1820

294. Обыкновенная пищуха – *Certhia familiaris* Linnaeus, 1758. Малочисленный гнездящийся, кочующий и зимующий вид (рис. 3.3.58). Населяет лесные формации самого разного типа при наличии крупных деревьев. В хвойно-широколиственных и в долинных широколиственных лесах Уссурийского заповедника летняя численность этого вида в разные годы варьирует в пределах соответственно от 1,7 до 5,8 и от 1,4 до 6,3 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). Гнездовой период длится с апреля по июнь. С последней декады июля по середину апреля наблюдаются кочёвки, во время которых птицы регистрируются повсеместно, в том числе и далеко за пределами типичных гнездовых биотопов, в частности, на слабо облесённых территориях и в населённых пунктах различного типа. В окрестностях г. Уссурийска в период сезонных перемещений и зимовки обыкновенная пищуха встречается повсеместно, являясь типичным участником «синичьих стай». Её первое появление здесь в осенний период отмечено нами 7 сентября 2003 г., 21 сентября 2002 г., 9 октября 1995 г. и 23 октября 2004 г., а последних птиц весной мы наблюдали 22 марта 2003 г. и 8 апреля 2004 г.



Рис. 3.3.58. Обыкновенная пищуха – *Certhia familiaris*
(фото Д.В. Коробова)

Семейство Белоглазковые – Zosteropidae Bonaparte, 1853

295. Буробокая белоглазка – *Zostertops erythropleurus* Swinhoe, 1863. Обычный гнездящийся и пролётный вид. В период размножения населяет разреженные широколиственные и смешанные леса по долинам рек, на равнинах и в нижних частях пологих горных склонов, чередующихся с опушками и полянами. На Борисовском плато она проникает до 600–650 м над ур. м. (Назаренко, 2014). В хвойно-широколиственных и в долинных широколиственных лесах Уссурийского заповедника летняя численность этой белоглазки в разные годы варьирует соответственно от 1,0 до 7,3 и от 11,5 до 30,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях г. Уссурийска отдельные пары гнездятся в низкогорных дубняках, а также на лесных окраинах дачной застройки и в густых многопородных древесно-кустарниковых зарослях речных долин. В пролётный период встречается повсеместно, причём осенью многие стаи останавливаются в зоне застройки, обследуя крупные деревья и кусты. На весеннем пролёте первые одиночных белоглазок в окрестностях г. Уссурийска мы наблюдали 9 мая 2004 и 2014 гг., 10 мая 2003 г., 12 мая 2006 г. и 13 мая 2005 г., а первые группы – 14 мая 2003 и 2006 гг., 16 мая 2002 г. и 17 мая 2005 г. Пролёт длится в течение всего мая, затухая в его последней декаде. Гнездовой период проходит в июне-июле. Кочёвки небольших групп, выходящие за пределы гнездовых территорий, происходят уже во второй декаде июля (13 июля 2003 г., 14 июля 2002 г.), однако, выраженный пролёт начинается в последних числах августа и длится до конца сентября. В отдельные дни общее число встреченных за день птиц превышает 200 особей (8, 11 и 21 сентября 2002 г.), а некоторые стаи включают более ста экземпляров. Наиболее поздние встречи в окрестностях Уссурийска датированы 2 октября 2006 г., 3 октября 2002 и 2007 гг., 6 октября 1995 г., 17 октября 2004 г. и 22 октября 1997 г.

Семейство Воробьиные – Passeridae Rafinesque, 1815

296. Домовый воробей – *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758). Редкий, крайне локально и эпизодически гнездящийся вид. Впервые самку домового воробья наблюдали в окрестностях железнодорожного вокзала Уссурийска 12 октября 1973 г., а группу, состоящую из 6 птиц, отметили здесь 20 октября того же года (Глущенко и др., 1986). Впоследствии выводок этого воробья был встречен в этом же районе 19 августа 1987 г., а взрослого самца наблюдали в первых числах августа 1989 г. (Глущенко и др., 2016).

297. Полевой воробей – *Passer montanus* (Linnaeus, 1758). Массовый оседлый синантропный вид. Обитает в населённых пунктах, а также в различных других типах антропогенного ландшафта. Гнездование известно, в том числе, на пограничных заставах, расположенных на Борисовском плато (Назаренко, 2014). Это самый многочисленный вид среди птиц Уссурийска.

Усреднённый показатель обилия в целом по городской и пригородной территории в 2002–2005 гг. составил около 714 ос/км^2 или 57,3 % от общего населения птиц. В центральной, периферической и дачной застройках он оказался гораздо более высоким, соответственно составляя 1647 и 1476 ос/км^2 или 65,4 и 80,3 %. В районах дачной застройки обилие достигло 69,4 ос/км^2 или 30,9 % от общего населения птиц в данном типе местообитаний (Глущенко и др., 2006). В речных долинах окрестностей Уссурийска полевой воробей гнездится в очень ограниченном количестве, а в окружающих низкогорных дубняках этот вид лишь единично гнездится в дуплах крупных деревьев и гнездах сорок, размещенных у окраин леса, примыкающих к застройке. Общая численность этого вида, рассчитанная на первую половину лета, в пределах городской застройки Уссурийска составила около 70 тысяч особей 83,3% которых сосредоточено в периферической части этого города. Зимой общая численность полевого воробья в Уссурийске в 2002–2005 гг. составила около 58 тысяч особей, около 84% которых приурочено к его периферической застройке (Глущенко и др., 2006).

Семейство Вьюрковые – Fringillidae Leach, 1820

298. Юрок – *Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758. Многочисленный пролётный и редкий зимующий вид (рис. 3.3.59). В миграционный период встречается повсеместно. Весной первое появление в окрестностях Уссурийска (не считая группу из 5 птиц, отмеченную 8 марта 2005 г., которую, судя по всему, нужно принимать как зимующую) отмечено 16 марта 1996 г., 30 марта 2018 г., 1 апреля 2003 г., 2 апреля 2002 г., 6 апреля 2007 г., 8 апреля 2004 г. и 10 апреля 2014 г. Массовый пролёт длится почти весь апрель, и в это время нередки стаи, насчитывающие более сотни птиц. Наибольшее число юрков зафиксировано нами 24 и 25 апреля 2004 г. (соответственно более 1400 и 700 особей). Последние особи и небольшие группы весной были встречены 29 апреля 2004 г., 2 мая 2002 г., 6 мая 2006 г. и 15 мая 2003 г. (Глущенко и др., 2006). Осенние миграции выражены ещё лучше, чем весенние. Первое появление юрков в окрестностях Уссурийска было отмечено нами 8 сентября 2012 г., 11 сентября 2010 г., 12 сентября 2003 г., 15 сентября 2002 г., 21 сентября 2015 г., 22 сентября 2006 и 2007 гг., 25 сентября 1972 г., 28 сентября 2008 и 2017 гг., 30 сентября 1996 г. и 3 октября 2004 г. Его массовый пролёт здесь проходит в последней декаде сентября и в октябре, когда за день может учитываться более тысячи птиц (29 сентября и 3 октября 2002 г.). Наиболее поздние встречи юрков осенью нами датированы 3 ноября 1983 г., 6 ноября 2006 г., 11 ноября 1995 г., 14 ноября 2004 г., 15 ноября 2003 г. и 23 ноября 2002 г. Последнюю встречу можно расценить в качестве зимовки. В Уссурийском заповеднике в календарные сроки зимы юрок встречается не часто, при этом наибольшее их число было отмечено в декабре 1999 г. (Харченко, 2002б).



Рис. 3.3.59. Самец юрка – *Fringilla montifringilla* (фото Ю.Н. Глущенко)

299. Китайская зеленушка – *Chloris sinica* (Linnaeus, 1766). Обычный гнездящийся, кочующий и зимующий вид. Гнездится в смешанных и дубовых лесах низкогорий и предгорий, в речных долинах, а также населённых пунктах различного типа, включая городскую застройку Уссурийска. Показатель летнего обилия в Уссурийске и его окрестностях в 2002-2005 гг. составлял в периферической застройке 6,2 ос/км^2, в низкогорных дубняках – 5,3 ос/км^2, в центральной застройке – 5,1 ос/км^2, в дачной застройке – 3,8 ос/км^2, а в речных долинах лишь 3,2 ос/км^2. Городскую территорию этот вид заселил очень давно: ещё в 1946 г. К.А. Воробьёв (1954) находил здесь гнездо. Первых самцов, занявших гнездовую территорию и поющих в центре Уссурийска, нам удавалось отмечать уже в первой половине марта (5 марта 2018 г., 6 марта 1994 г.). Гнёзда располагаются на деревьях и кустах на очень разной высоте. Ниже всего (1-2 м) они строятся в молодых хвойных насаждениях. На тополях они могут размещаться в верхней трети дерева, а на дубах часто в предвершинной части. Гнездовой период растянут с апреля по июль, поскольку часть пар размножается дважды. После того, как молодые птицы становятся самостоятельными, китайские зеленушки полностью откочёвывают и некоторый промежуток времени данный вид в районе исследований практически отсутствует. Последних птиц в окрестностях Уссурийска в послегнездовой период мы наблюдали 26 августа 2002 г. и 29 августа 2003 г., а первое появление их здесь осенью отмечено 16 сентября 2002 г., 28 сентября 1995 г. и 29 сентября 2004 г. В осенний период китайские зеленушки кочуют преимущественно по безлесным пространствам широких речных долин с отдельными кустами и по редколесьям, почти не по-

являясь в горно-лесной зоне и на территории городской застройки (исключая её окраины). Тем не менее, одиночных самцов мы изредка регистрировали в городе и даже отмечено их пение на прежних гнездовых участках. Численность птиц в осеннее и зимнее время изменчиво по годам, но они встречаются ежегодно, порой образуя крупные стаи, численность которых может превышать сотню особей (17 ноября 2002 г.). Зимует преимущественно в широких речных долинах и среди дачной застройки, где их обилие в 2002-2005 гг. составляло соответственно 8,2 и 2,8 ос/км^2, в то время как в других типах местообитаний в холодную часть года оно не превышало 1 ос/км^2, а в центральной застройке Уссурийска этот вид зимой не регистрировали (Глущенко и др., 2006).

300. Чиж – *Spinus spinus* (Linnaeus, 1758). Обычный пролётный, редкий летующий (возможно гнездящийся) и нерегулярно зимующий вид. Численность подвержена значительным межгодовым переменам: в течение ряда лет чиж отсутствует, а в другие годы он вполне обычен, а в отдельные дни даже многочислен. На весеннем пролёте в окрестностях Уссурийска наиболее раннее появление было зафиксировано 16 марта 2003 г. и 6 апреля 2018 г.; основной пролёт протекает в апреле, а последних птиц отмечали 3 мая 2003 г., 5 мая 2002 г. и 13 мая 2006 г. В некоторые годы одиночных чижей и по две особи отмечали до июня-июля (2 июня 2011 г., 7 июня 2004 г., 27 июня 2008 и 2012 г., 6 июля 2007 г., что даёт повод предполагать возможность гнездования вида в заповеднике или на близлежащей территории.

Осенний пролёт чижа проходит главным образом в октябре и первой половине ноября. Наиболее раннее его появление в окрестностях г. Уссурийска нами было отмечено 11 сентября 2010 г., причём в этот день наблюдали стаю, содержащую около 120 особей. В другие годы первых чижей здесь мы фиксировали 3 октября 2007 г., 8 октября 2008 г. и 9 октября 1995 г. Самый массовый пролёт наблюдался здесь 28 октября 1995 г., когда эти вьюрки летели как небольшими группами, так и стаями, насчитывающими до 40 экземпляров, а всего за день пролетело несколько сотен особей. Последние осенние встречи чижа в бассейне р. Раздольная были зарегистрированы нами 6 ноября 2002 г., 11 ноября 1995 г., 27 ноября 2006 г. и 28 ноября 2002 г. Зимой одну птицу мы наблюдали среди дачной застройки Уссурийска 17 января 2003 г., когда она кормилась как на бесснежных участках земли, так и в ольшатнике, растущем в долине близлежащего ручья. В Уссурийском заповеднике в отдельные годы чижи изредка встречались в календарные сроки зимы (Харченко, 2002б).

301. Обыкновенная чечётка – *Acanthis flammea* (Linnaeus, 1758). Обычный кочующий и зимующий вид. Встречается нерегулярно, хотя в отдельные годы бывает многочисленным. Отмечается практически повсеместно, как на обширных открытых пространствах в долине р. Раздольная с зарослями крупных жесткостебельных трав (здесь обилие максимально и зимой может достигать 16,8 ос/км^2), так и в горно-лесной зоне, реже - среди городских кварталов Уссурийска. Осенью в окрестностях вышеупомянутого города первых птиц осенью нам удавалось наблюдать со второй половины октября (17 октября 2007

г., 27 октября 1972 г. и 30 октября 2003 г.). В Уссурийском заповеднике это малочисленный пролётный и зимующий вид (Нечаев и др., 2003), осенний пролёт которого начинается во второй декаде октября (Харченко, 2002б). В долине р. Раздольная зимой отдельные стаи могут включать до 100 особей (зима 2002/03 гг.). Весеннее движение начинается в марте, когда за день изредка наблюдается более 200 птиц (21 марта 2004 г.) и даже более тысячи особей (13 марта 1986 г.). Последние весенние встречи в окрестностях г. Уссурийска нами были зафиксированы 3 апреля 2014 г., 5 апреля 2004 г. и 23 апреля 2003 г.

302. Сибирский горный вьюрок – *Leucosticte arctoa* (Pallas, 1811). Редкий пролётный и зимующий вид. Весной в окрестностях г. Уссурийска одна птица отмечена 10 апреля 2004 г., группа из 7 птиц – 2 апреля 2005 г. На осеннем пролёте на заброшенном карьере стая, состоящая из 45 особей, держалась 30 октября, а одиночка была отмечена на берегу р. Раздольная 30 ноября 2003 г. Стая, состоящая из 26 птиц, зарегистрирована 28 октября 2007 г. Одну особь, наблюдаемую 30 ноября 2003 г., можно условно считать зимующей. Для Уссурийского заповедника этот вьюрок считается редким пролётным и зимующим видом (Нечаев и др., 2003), а в смежном Октябрьском районе, где имеются благоприятные для зимовки участки (г. Сенькина Шапка), группу, превышающую 20 особей, мы наблюдали 26 февраля 2003 г.

303. Обыкновенная чечевица – *Carpodacus erythrinus* (Pallas, 1770). Редкий пролётный вид как для территории Уссурийского заповедника (Нечаев и др., 2003), так и окрестностей Уссурийска (Глущенко и др., 2006). В окрестностях упомянутого города поющие самцы нами отмечались 22 мая 1982 г., 15 мая 1988 г., 18 мая 1996 г., 22 мая 2000 г., 26 мая 2002 г. и 11 мая 2003 г. Группу, состоящую из 4 птиц (3 самца и одна самка), мы наблюдали здесь 16 мая 2006 г. Осенний пролет обыкновенной чечевицы очень растянут: в окрестностях Уссурийска одиночных птиц регистрировали 29 сентября 2002 г., 21 августа 2003 г., 1 октября и 12 ноября 2006 г., 15 сентября 2012 г. и 25 августа 2018 г. В Уссурийском заповеднике пролётных птиц наблюдали во второй половине октября 1999 г.

304. Сибирская чечевица – *Carpodacus roseus* (Pallas, 1776). Обычный кочующий и зимующий вид. Встречается среди древесных и кустарниковых зарослей, чаще в условиях пересечённой местности. Обычно сибирские чечвицы держатся небольшими группами, насчитывающими от нескольких особей до трёх десятков экземпляров. В окрестностях Уссурийска осенью первые встречи нами датированы 6 октября 2007 г., 16 октября 2002 и 2010 гг., 18 октября 2017 г., 20 октября 1995 г., 21 октября 2003 г. и 26 октября 1982 г. В Уссурийском заповеднике осенний пролёт обычно начинается с конца первой или с начала второй декады октября, а наиболее ранняя встреча датирована 30 сентября 2003 г.

Зимнее обилие в низкогорных дубняках окрестностей Уссурийска, на дачных участках и в речных долинах в 2002–2005 гг. соответственно составляло 5,7; 4,9 и 2,1 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). Весеннее движение начинается во второй половине марта или в начале апреля. Последних птиц в окрестностях

Уссурийска нам удавалось наблюдать 6 апреля 2003 г., 8 апреля 2004 г. и 15 апреля 2006 г. В Уссурийском заповеднике наиболее поздняя весенняя встреча сибирской чечевицы датирована 7 апреля 2000 г. (Харченко, 2002).

305. Урагус – *Uragus sibiricus* (Pallas, 1773). Обычный гнездящийся, кочующий и зимующий вид (рис. 3.3.60). Населяет как пойменные, так и преимущественно низкогорные древесно-кустарниковые заросли и редколесья, охотно проникая в населённые пункты сельского типа, а также в зону дачной и частной застройки Уссурийска. Верхним пределом вертикального распространения являются древесно-кустарниковые заросли, чередующиеся с открытыми травянистыми сообществами, расположенные на Борисовском плато на высоте 700 м над уровнем моря (Назаренко, 2014). Птицы имеют приблизительно одинаковую численность в течение всего года, хотя часть из них явно широко кочует, но эти кочёвки не носят резко выраженный характер и не очень строго привязаны к конкретным отрезкам времени весеннего и осеннего периода. В окрестностях г. Уссурийска показатель летнего обилия урагуса оказался максимальным в речных долинах и среди дачной застройки (соответственно 15,7 и 13,5 ос./км^2), и относительно невысоким среди частной застройки и в низкогорных порослевых дубняках (соответственно 2,2 и 0,7 ос./км^2). В пойменных лесах Уссурийского заповедника численность этого вида в 2000 г. составила 5,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). Период размножения растянут с мая по июль, и в норме птицы успевают вырастить два выводка. Показатель зимнего обилия урагуса в окрестностях г. Уссурийска достиг своей максимальной отметки в речных долинах и на дачных участках (соответственно 15,4 и 9,9 ос./км^2), и был многократно ниже в низкогорных дубняках и среди частной застройки (соответственно 2,0 и 1,9 ос./км^2) (Глущенко и др., 2006).



Рис. 3.3.60. Самец урагуса – *Uragus sibiricus* (фото Ю.Н. Глущенко)

306. Щур – *Pinicola enucleator* (Linnaeus, 1758). Редкий, кочующий и зимующий вид. Птицы чаще придерживаются древесных и древесно-кустарниковых зарослей, но могут кормиться и в открытых местообитаниях среди разнотравья. В окрестностях Горнотаёжной станции этих птиц наблюдали осенью 1967 г. (Нечаев, 1971). В окрестностях Уссурийска щуров наблюдали 27 октября 1972 г. (одиночка и группа, состоящая из 7 птиц), 7 ноября 2002 г. (5 особей) и 5 ноября 2005 г. (одиночка и группа, включающая 12 экземпляров). В окрестностях с. Кайма новка 8 особей было встречено 16 ноября 2007 г., а в окрестностях с. Каменушка 21 особь была учтена 17 ноября и 6 птиц - 19 ноября 2007 г.

307. Клёст-еловик – *Loxia curvirosta* Linnaeus, 1758. Редкий кочующий и зимующий вид. Возможно, гнездится в хвойных лесах Уссурийского заповедника (Нечаев и др., 2003). Летнее пребывание в темнохвойных лесах Борисовского плато также не может служить подтверждением его гнездования (Назаренко, 2014). Не исключено гнездование еловика и в сосняках, аналогично тому, как это было выявлено нами в 2012 г. в сосновых лесах бассейна верхнего течения р. Илистая в окрестностях с. Николаевка (Михайловский р-н) (Глущенко, Кальницкая и др., 2012). В окрестностях Уссурийска в послегнездовой период клесты изредка появляется в июне: группа из 8 птиц была встречена 22 июня 1995 г, но чаще они посещают данный район в холодное время года с октября по декабрь. Так, осенью 1997 г. пара и одиночка наблюдались 22 октября, 3 птицы – 24 октября и 2 птицы – 7 ноября. В зимнее время одиночных самцов регистрировали в хвойных лесопосадках 29 декабря 2001 г. и 22 декабря 2002 г. (Глущенко и др., 2006). 18 мая 1998 г. стая около 50 птиц наблюдалась в разреженном рубкой лесу в районе с. Кайма новка (Летопись..., 1998). 13 и 14 июня 2001 г. в елово-пихтовом лесу в верховьях р. Большая Каменка в Уссурийском заповеднике было отмечено несколько кочующих стай численностью не менее 20 особей каждая.

308. Обыкновенный снегирь – *Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный, а в некоторые годы обычный кочующий и зимующий вид. Встречается повсеместно, как в горно-лесных биотопах, так и в обширных речных долинах и среди антропогенного ландшафта при наличии древесных и древесно-кустарниковых зарослей. В разные годы в окрестностях Уссурийска этот снегирь был отмечен нами в период с 28 октября по 20 марта. В 2007 г. в Уссурийском заповеднике первые птицы были отмечены 23 октября. Птицы тяготеют к древесно-кустарниковым зарослям, предпочитая кормиться крылатками различных видов клёнов. Отмечаются как одиночные группы, так и стайки, отчасти смешанные с другими видами снегирей.

309. Уссурийский снегирь – *Pyrrhula griseiventris* Lafresnaye, 1841. Обычный пролётный и зимующий вид, в численности почти всегда доминирующий над другими видами этого рода (рис. 3.3.61). Для Уссурийского заповедника гнездование возможно, но документально не подтверждено (Нечаев и др., 2003). Осенью, как и другие виды снегирей, появляется в октябре, однако весной задерживается гораздо дольше их: последние весенние встречи в окрестно-

стях Уссурийска нами были зарегистрированы 19 апреля 2008 г., 24 апреля 2002 г., 25 апреля 2011 г., 2 мая 2003 г., 5 мая 2018 г. и 14 мая 2006 г. В Уссурийском заповеднике наиболее поздняя регистрация датирована 19 мая 2011 г.



Рис. 3.3.61. Самец уссурийского снегиря – *Pyrrhula griseiventris* (фото Д.В. Коробова)

310. Серый снегирь – *Pyrrhula cineracea* Cabanis, 1872. Редкий, локально гнездящийся, немногочисленный кочующий и зимующий вид. Его гнездование было установлено для кедрово-еловых и лиственничных лесов Борисовского плато (Назаренко, 2014). Возможно, серый снегирь гнездится и в горных кедрово-еловых лесах Уссурийского заповедника (Нечаев и др., 2003). На остальной территории отмечен в холодную часть года с середины октября до марта или первых чисел апреля (Харченко, 2002б; Глущенко и др., 2006). В это время он встречается в тех же стациях, что и другие виды снегирей и, отчасти, в общих группах.

311. Малый черноголовый дубонос – *Eophona migratoria* Hartert, 1903. Гнездящийся, пролётный и единично зимующий вид. Населяет широколиственные (преимущественно дубовые) леса в речных долинах, предгорьях и на пологих склонах невысоких сопок, предпочитая разреженные участки и опушки. В период миграций держится преимущественно в населённых пунктах сельского типа, в садах и на дачных территориях. В 1970–1980-х гг. был достаточно обычным на пролёте и гнездовании. К концу прошлого столетия его численность резко сократилась как в летний, так и в пролётный периоды, однако пти-

цы стали единично попадаться на зимовках. Весной первые самцы в окрестностях Уссурийска обычно появлялись во второй пентаде мая, однако, одиночки были встречены здесь 13 апреля 1994 г. и 23 апреля 2017 г. Гнездовой период длится с конца мая до начала июля. В начале текущего столетия в окрестностях Уссурийска птиц удавалось встречать крайне редко и далеко не ежегодно, зато в последние годы наметилась слабая тенденция к росту числа таких встреч. Осенний пролёт проходил главным образом в первой половине сентября. Последний раз достаточно обильный осенний пролёт нам удалось наблюдать в с. Утесное в период с 4 по 18 сентября 1984 г. Явно зимовавшую пару мы наблюдали в городском парке Уссурийска 18 марта 1994 г., а 25 ноября того же года в том же парке встретили самку. В Уссурийском заповеднике небольшие группы малых черноголовых дубоносов были отмечены только в мае 1998, 1999 и 2000 гг. В долине р. Комаровка птицы этого вида были встречены 21 мая 1998 г. (3 особи), 13 мая 1999 г. (5 особей), 26 мая 2000 г. (3 особи).

312. Большой черноголовый дубонос – *Eophona personata* (Temminck et Schlegel, 1848). Немногочисленный гнездящийся, кочующий и зимующий вид. В гнездовой период населяет смешанные леса с участием хвойных пород (преимущественно кедрово-широколиственные и елово-кедрово-широколиственные леса), а во время кочёвок встречается повсеместно. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника его численность в зависимости от урожая сосны кедровой варьирует от 1,8 до 8,6 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска этот дубонос отмечен нами практически во все сезоны, хотя для его гнездования здесь нет подходящих стаций. Одиночные особи и стаи, насчитывающие до 50 птиц, в разные годы регистрировались на кочёвках с августа по ноябрь и с начала марта по конец мая. В июне он наблюдался здесь лишь дважды: 14 июня 1995 г. (стайка из 6 особей) и 26 июня 2002 г. (одиночка). Никаких признаков размножения встреченные птицы не проявляли. Зимовки этого дубоноса в Уссурийском заповеднике носят нерегулярный характер (Харченко, 2002б). В Уссурийске двух особей наблюдали 15 февраля 2010 г.

313. Обыкновенный дубонос – *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758). Обычный гнездящийся, кочующий и зимующий вид (рис. 3.3.62). В гнездовой период населяет лесные формации различного типа. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника численность этого дубоноса в разные годы варьирует от 1,0 до 14,3 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска в ограниченном количестве он, возможно, гнездится, однако фактов, подтверждающих размножение, нам здесь собрать не удалось. По показателям среднегодового обилия обыкновенный дубонос относится к фоновым видам во всех типах местообитаний упомянутого города и его окрестностей, кроме центральной городской застройки. Максимальная плотность населения здесь была зарегистрирована в речных долинах в предвесенний и весенний периоды (19,5 и 21,5 ос/км^2), а также среди дачной застройки в осеннее время (17,4 ос/км^2) (Глущенко и др., 2006). Гнездовой период занимает главным образом конец мая и июнь. В послегнездовой период дубонос обычно

появляется во второй половине июля, посещая, в частности, приусадебные сады и дачные участки. В августе-октябре его численность может быть высокой, причём группы птиц широко кочуют в разных направлениях. Зимой, в случае обильного урожая сосны кедровой в лесной зоне, дубоносы в большинстве покидают пригород, и лишь небольшая их часть остаётся в населённых пунктах сельского типа, на дачных участках, в частном секторе Уссурийска и в речных долинах. При слабом урожае крупные стаи формируются, в частности, на соевых полях и зарослях горцев, где они держатся до конца марта. Наиболее крупные группировки, численность которых превышала 250 особей, мы встречали в конце марта 2002 г. В апреле проходит первая волна кочёвок, а в мае – вторая, обычно несколько меньшая по количеству вовлекаемых в неё птиц.

Семейство Овсянковые – Emberizidae Leach, 1820

314. Белошапочная овсянка – *Emberiza leucocephala* S.G. Gmelin, 1771. В целом редкий пролётный и зимующий вид. Предпочитает безлесные и слабо облесённые территории речных долин и низкогорий, включая сельскохозяйственные земли, окраины населённых пунктов и дачные участки. В окрестностях Уссурийска встречается нерегулярно и небольшими группами, обычно не превышающими 5–6 особей. Лишь трижды птиц было достаточно много: 5 января 1975 г., когда наблюдали стаю, включавшую 100-150 экземпляров (Глущенко, Нечаев, 1992), а также 10 марта 1985 г. и 2 ноября 2006 г., когда было учтено по несколько десятков особей (Глущенко и др., 2006). Первые осенние встречи здесь были нами датированы 27 сентября 2008 г., 6 октября 1995 г., 8 октября 2017 г. и 15 октября 2004 г., а самые поздние весенние наблюдения зарегистрированы 21 марта 2004 г. и 23 апреля 2006 г. В Уссурийском заповеднике одиночные особи были встречены 24 и 27 октября 1999 г. и 2 апреля 2000 г. (Харченко, 2002б).

315. Красноухая овсянка – *Emberiza cioides* Brandt, 1843. В целом немногочисленный, гнездящийся пролётный и зимующий вид. В гнездовой период красноухая овсянка населяет разреженные дубняки и древесно-кустарниковые заросли в среднем течении рек и на слабо облесённых склонах с выходами скалистых обнажений, а также дубовые леса на склонах и гребнях сопок. Реже летом эта овсянка была зарегистрирована на просеках, идущих по пересеченной местности вдоль линий электропередач. Более многочисленна в западном секторе рассматриваемой территории. Гнездовой сезон длится со второй половины апреля по июль, за который многие пары успевают дать две кладки. На пролёте она встречается повсеместно, а зимой придерживается как в типичных для размножения стаций, так и широких речных долин, в частности, сельскохозяйственных угодий. Наибольшая численность птиц зимой отмечена в предгорьях Чёрных гор, расположенных к северо-западу от г. Уссурийска. Весенний пролёт длится с середины марта до середины или конца апреля. Осенние миграции проходят в сентябре-октябре. Отметить точные сроки начала и

завершения сезонных перемещений затруднительно ввиду низкой численности и наличия гнездовой популяции.



Рис. 3.3.62. Обыкновенный дубонос – *Coccothraustes coccothraustes* (фото Д.В. Коробова)

316. Овсянка Янковского – *Emberiza jankowskii* Taczanowski, 1888. Залётный вид. В Зоологическом институте РАН хранится экземпляр, добытый 30 марта 1922 г. в долине р. Комаровка в окрестностях Уссурийска (Воробьёв, 1954).

317. Ошейниковая овсянка – *Emberiza fucata* Pallas, 1776. Обычный гнездящийся перелётный вид. В период размножения населяет заросли разнотравья и редких кустарников в речных долинах и на пологих склонах сопок. Верхний предел вертикального распространения на Борисовском плато составляет 700 м над уровнем моря (Назаренко, 2014). В культурном ландшафте ошейниковая овсянка охотно проникает на окраины дачной и частной застройки, занимая здесь преимущественно пустыри. Весной первые встречи самцов в окрестностях Уссурийска отмечены 19 апреля 2003 г., 21 апреля 2002 и 2004 гг., 23 апреля 2005 г. и 28 апреля 2006 г. (Глущенко и др., 2006). Массовое появление самцов здесь приходится на последние числа апреля, а основная часть самок прибывает в первой декаде мая. Гнездовой период длится с конца мая по начало июля. Вскоре после подъёма на крыло птицы начинают откочёвывать. Выраженного пролета, как осенью, так и весной не наблюдается, а наиболее поздняя осенняя встреча в окрестностях Уссурийска нами была зарегистрирована 10 октября 2004 г.

318. Желтогорлая овсянка – *Cristemberiza elegans* (Temminck, 1835). Многочисленный пролётный и обычный гнездящийся перелётный вид

(рис. 3.3.63). Единично и не регулярно зимует. На гнездовании занимает самые разнообразные лесные формации на равнинах, в сопках и на пологих горных склонах, повсюду предпочитая светлые парковые леса. На Борисовском плато верхний предел распространения желтогорлой овсянки составляет 600–650 м над ур. м. (Назаренко, 2014). В хвойно-широколиственных и в широколиственных лесах Уссурийского заповедника численность в разные годы варьирует соответственно от 0,6 до 10,5 и от 41,0 до 54,0 пар/км^2, а в пойменных кедрово-ильмовых лесах в 2000 г. в среднем насчитывалось 87,1 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). В окрестностях Уссурийска гнездится в низкогорных порослевых дубняках, где показатель её обилия летом составляет около 50 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). На пролёте в значительном количестве эта овсянка встречается повсеместно.

Весной наиболее раннее появление пролётных групп в окрестностях Уссурийска нами было отмечено 15 марта 2007 г., 21 марта 2003 г., 23 марта 2002 г., 24 марта 2009 г., 26 марта 2004 г., 28 марта 2013 г., 30 марта 2018 г., 31 марта 2006 г. и 2 апреля 2017 г. Пролёт длится весь апрель, но наиболее выражен в его первой половине, когда формируются крупные группы, содержащие до 70 особей, а за день наблюдений учитывается более 300 птиц (4 апреля 2002 г.). Пролёт заканчивается в первой декаде мая. Гнездовой период желтогорлой овсянки протекает со второй декады мая до июля, за который часть пар даёт два выводка. В начале гнездового сезона гнёзда этой овсянки располагаются на земле или в прикорневых розетках папоротников, а гнёзда вторых кладок обычно устраиваются на небольших кустах в 40-80 см над землёй. С середины июля они предпринимают ближние кочёвки и уже регистрируются на прилежащих дачных участках.



Рис. 3.3.63. Желтогорлая овсянка – *Cristemberiza elegans*
(фото Д.В. Коробова)

Осенний пролёт начинается во второй половине августа и длится до конца октября или начала ноября. Пик пролёта приходится на вторую половину сентября и первую половину октября, когда за день наблюдений можно насчитать более 200 особей (28 сентября 2002 г., 15 октября 2004 г.). Последних явно пролётных птиц в окрестностях Уссурийска отмечали 27 октября 1972 г., 3 ноября 2007 г., 5 ноября 2004 г., 6 ноября 2006 г., 7 ноября 1997 и 2002 гг., 8 ноября 2003 г. В Уссурийском заповеднике осенний пролёт продолжается до середины – конца ноября, а в отдельные годы эти птицы здесь зимуют (Харченко, 2002б). Зимовка одиночных особей и небольших групп, насчитывающих до 5 экземпляров, в окрестностях Уссурийска регистрировалась в декабре 2002 г., а также в январе и феврале 2003 г. и 18 декабря 2017 г. Группу из 5 птиц, встреченную 7 марта 2004 г., мы также условно отнесли к зимовавшей. В окрестностях с. Борисовка одну особь встретили 2 января 2010 г.

319. Камышовая овсянка – *Schoeniclus schoeniclus* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид. Имеются отдельные встречи в гнездовой период, однако, факт размножения достоверно не установлен. В окрестностях Уссурийска на весеннем пролёте одиночек и группы, численностью до 7 экземпляров наблюдали 12 марта и 26 апреля 1995 г., 27 апреля 1996 г., 26 марта 2003 г., 23 апреля 2005 г., 21, 22 и 24 марта, а также 15, 23 и 28 апреля 2006 г., 16 и 20 марта 2018 г. Осенью камышовых овсянок наблюдали 19 октября 2003 г. и 8 октября 2004 г. (Глущенко и др., 2006). Одиночных поющих самцов, встреченных нами в тростниковых зарослях северной части оз. Кравцово 6 и 19 мая 2002 г., а также 20 мая 2004 г. нельзя причислить к пролётным, хотя их гнездование здесь не было доказано.

320. Полярная овсянка – *Schoeniclus pallasi* (Cabanis, 1851). Обычный пролётный и зимующий вид, численность которого подвержена значительным межгодовым колебаниям. Встречается на обширных травянистых или кустарниковых участках со слабо выраженным рельефом. Предпочитает заросли травянистых растений, в том числе тростников и крупнотравной сорной растительности на сельскохозяйственных землях и залежах. Осенью первое появление в окрестностях Уссурийска нами было отмечено 10 октября 2004 г., 14 октября 1995 г. и 19 октября 2003 г. Зимой встречаются отдельные особи и небольшие группы, реже стаи численностью до трёх десятков птиц. Последних птиц весной удавалось наблюдать 19 апреля 2004 г., 23 апреля 2005 г. и 28 апреля 2006 г. (Глущенко и др., 2006).

321. Рыжешейная овсянка – *Schoeniclus yessoensis* (Swinhoe, 1874). Редкий пролётный, зимующий, локально и нерегулярно гнездящийся вид обширных безлесных выровненных территорий. Единичные пары нерегулярно гнездились в 2002-2003 гг. на осоковых болотах оз. Кравцово и на переувлажнённых окраинах сельскохозяйственных угодий у безлесных побережий стариц р. Раздольная (Глущенко и др., 2006). На весеннем пролёте в окрестностях Уссурийска рыжешейную овсянку мы наблюдали 1 и 30 апреля 2002 г.; 21 и 31 марта, 1 и 2 апреля 2004 г., а также 22 марта, 12, 25 и 28 апреля 2006 г. Осенью

птиц отмечали здесь 2 ноября 2003 г.; 13, 27 и 29 октября 2004 г. На зимовке одиночные особи были встречены на полях и залежах 6 декабря и 4 февраля 2004 г., а также 3 декабря 2005 г. Во всех случаях за день наблюдений регистрировали не более двух птиц, которые в ряде случаев держались совместно с полярными овсянками. В Уссурийском заповеднике молодой самец был пойман в паутинную сеть 20 октября 2004 г. (Харченко, Федоренко, 2006).

322. Желтобровая овсянка – *Ocyris chrysophrys* (Pallas, 1776). Редкий пролётный вид. В окрестностях г. Уссурийска самец был встречен нами 18 апреля 2008 г. Группа, включающая 9 особей, зарегистрирована 7 мая 2004 г. на многолетних залежах в долине среднего течения р. Кроуновки (Волковская-Курдюкова, Курдюков, 2010).

323. Таёжная овсянка – *Ocyris tristrami* (Swinhoe, 1870). Обычный гнездящийся и немногочисленный пролётный вид. Населяет смешанные, реже лиственные леса. В хвойно-широколиственных лесах Уссурийского заповедника численность этой овсянки в разные годы варьирует от 1,5 до 14,4 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). Верхний предел вертикального распространения на Борисовском плато составляет 700 м над уровнем моря (Назаренко, 2014). В период миграции таёжная овсянка встречается повсеместно, предпочитая заросли кустарников и разнотравья как в горных районах, так и в речных долинах. Весной наиболее раннее появление в окрестностях Уссурийска было отмечено 20 апреля 2002 г., 29 апреля 2007 г., 30 апреля 2017 г., 1 мая 2003 г., 4 мая 2006 г. и 8 мая 2004 г., а наиболее поздние встречи явно пролётных особей были зарегистрированы здесь 25 мая 2003 и 2004 гг. Сезон размножения длится со второй половины мая по июль, при этом, судя по всему, часть пар имеет две кладки в год. Послегнездовые кочёвки наблюдаются уже с августа, а осенний пролёт в окрестностях Уссурийска начинался 15 сентября 2002 г. и 19 сентября 1995 г., а заканчивался 3 октября 2002 г., 9 октября 1995 г. и 11 октября 2007 г. Обычно за день наблюдений регистрировали не более 15 птиц. В Уссурийском заповеднике самые поздние осенние встречи датированы 12 октября 1999 и 2006 гг.

324. Сизая овсянка – *Ocyris variabilis* (Temminck, 1836). Залётный вид. Самца-первогодка наблюдали в окрестностях оз. Кравцово 19 апреля 2004 г. (Глущенко и др., 2006).

325. Овсянка-ремез – *Ocyris rusticus* (Pallas, 1776). Обычный (в недалёком прошлом многочисленный) пролётный и редкий зимующий вид. Встречается повсеместно как в лесных местообитаниях, так и среди разнообразных (даже фрагментарных) разреженных древесных и кустарниковых зарослей. Сроки пролёта и биотопы сходны с таковыми у желтогорлой овсянки, с которой зачастую образуются смешанные стаи. Весенний пролёт в окрестностях Уссурийска начинается во второй половине марта: первые пролётные группы были встречены 20 марта 2005 г., 21 марта 2003 г. и 23 марта 1976 и 2002 гг. (встречи одиночных птиц 8 марта 1976 г. и 7 марта 2004 г. мы условно относим к кочёвкам зимующих в районе исследований особей). Пик пролёта падает на первую половину апреля, когда за день наблюдений можно насчитать более 200 птиц

(4 апреля 2002 г., 10 и 12 апреля 2003 г.). Последние весенние группы наблюдались 20 апреля 2003 г., 23 апреля 2006 г., 25 апреля 2004 г. и 27 апреля 2002 г.

Начало осеннего пролёта в окрестностях Уссурийска нами было отмечено 1 октября 2002 г., 7 октября 1995 г., 8 октября 2006 г. и 9 октября 2004 г. Массовый пролёт проходит во второй половине октября, когда за день наблюдений порой учитывалось более сотни особей (16 и 26 октября 2002 г.). Численность резко сокращается в начале ноября, однако, выявить сроки завершения осенней миграции затруднено ввиду наличия некоторого количества зимующих особей. Одну из таких птиц мы встретили в окрестностях Уссурийска 8 января 2004 г., а группа из 9 особей держалась в окрестностях с. Богатырка 3 января 2009 г. Интересно, что в Уссурийском заповеднике в 2015 г. на осеннем пролёте овсянки-ремезы появились на месяц раньше обычных сроков: 6 сентября были встречены первые стайка (до 10 особей) и одиночка, 7 сентября овсянки были уже обычны в заповеднике. В массе птицы летели с середины сентября до 4 октября, с 5 октября птиц стало несколько меньше.

326. Овсянка-крошка – *Ocyris pusillus* (Pallas, 1776). Редкий пролётный и зимующий вид (рис. 3.3.64). Одиночные особи были зарегистрированы нами в окрестностях Уссурийска 13 мая 2003 г. и 23 октября 2004 г. Группу, состоящую из одного самца и двух самок и встреченную 21 марта 2003 г. мы считаем зимующей. В смежных районах Приморья зимовка данного вида известна (Волковская-Курдюкова, Курдюков, 2003).



Рис. 3.3.64. Овсянка-крошка – *Ocyris pusillus*
(фото Ю.Н. Глущенко)

327. Седоголовая овсянка – *Ocyris spodocephalus* (Pallas, 1776). Обычный, а местами многочисленный гнездящийся и обычный пролётный вид. Гнездится почти повсеместно, за исключением сплошных горных лесов, однако, наиболее многочисленна в приречных ивняках. На Борисовском плато верхний

предел вертикального распространения составил 700 м над уровнем моря (Назаренко, 2014). В речных долинах окрестностей Уссурийска летний показатель обилия в 2002-2005 гг. находился в пределах от 33,6 до 49,4 ос/км^2, а в низкогорных дубняках её летнее обилие колебалось от 12 до 34,8 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006). В заболоченных лесах Уссурийского заповедника в 2000 г. её обилие составило 27,0–40,0 пар/км^2 (Нечаев и др., 2003). Весной первыми появляются самцы. Наиболее ранняя их встреча в окрестностях Уссурийска была зарегистрирована 22 марта 1994 г., 1 апреля 2003 г., 3 апреля 2002 г., 5 апреля 2005 г., 8 апреля 2004 и 2012 гг., 9 апреля 2014 г. и 10 апреля 2018 г. Появление самок отмечается со второй декады апреля, а основная часть гнездящейся популяции появляется к её концу. Пролёт выражен умеренно и последние пролётные группы «теряются» в массе местной популяции. Гнездовой период длится с конца апреля по июль, и часть пар за это время успевает гнездиться дважды. Осенние кочёвки идут с августа, переходя в слабо выраженный пролёт, который обычно заканчивается в разные даты октября. В окрестностях Уссурийска последних птиц осенью наблюдали 9 октября 1995 г., 16 октября 2002 г., 23 октября 2004 г. и 2 ноября 2003 г. (Глущенко и др., 2006).

328. Дубровник – *Ocyris aureolus* (Pallas, 1773). В настоящее время очень редкий пролётный и гнездящийся перелётный вид. Несколько десятилетий назад эта овсянка была здесь вполне обычной. Населяет луговины и другие открытые пространства обширных речных долин и участков со слабо выраженным рельефом. Весной первых самцов в окрестностях Уссурийска наблюдали 27 апреля 2012 г., 29 апреля 2005 г., 2 мая 2002 г., 3 мая 2003 г. и 7 мая 1984 и 2004 гг. Основная часть местной популяции появляется к середине мая. Гнездовой период дубровника растянут со второй половины мая до середины или конца июля. Появление птенцов отмечено с середины первой декады июня, а подъём их на крыло зарегистрирован с начала третьей декады этого месяца. Находки гнёзд с кладками в первой декаде июля свидетельствует о возможности второй кладки. Средний показатель обилия в речных долинах окрестностей Уссурийска в летний период 2002-2005 гг. составлял 13,1 ос/км^2 (Глущенко и др., 2006), а в настоящее время птицы встречаются здесь не ежегодно. Осенний пролёт всегда был выражен крайне слабо, а последних птиц осенью в окрестностях Уссурийска нам удавалось наблюдать 29 сентября 2002 г., 6 октября 1995 г. и 8 октября 2004 г. Наиболее поздняя осенняя встреча в Уссурийском заповеднике была отмечена 28 сентября 1998 г. (Летопись..., 1998).

329. Рыжая овсянка – *Ocyris rutilus* (Pallas, 1776). Немногочисленный пролётный вид (рис. 3.3.65). Встречается в самых разнообразных биотопах: как на лугах и среди кустарников, так и в лесу, где птицы кормятся, в том числе, в кронах деревьев, что чаще всего наблюдается в конце весеннего пролёта. Весной в разные годы в окрестностях Уссурийска годы рыжая овсянка была отмечена в период со 2 по 24 мая. В послегнездовой период отдельные взрослые особи появляются уже в первой половине августа (11 августа 2002 г.), но основной пролёт происходит в сентябре и начале октября. Наиболее поздние достоверные

осенние встречи в окрестностях Уссурийска нами были зарегистрированы 7 октября 2006 г., 9 октября 1995 г., 10 октября 2004 г. и 16 октября 2002 г.



Рис. 3.3.65. Самец рыжей овсянки – *Ocyris rutilus* (фото Д.В. Коробова)

330. Лапландский подорожник – *Calcarius lapponicus* (Linnaeus, 1758). Малочисленный пролётный вид, связанный исключительно долиной р. Раздольная. На весеннем пролёте первое появление в окрестностях Уссурийска нами было отмечено 8 марта 2006 г., 14 марта 2004 г., 18 марта 1976 г. и 20 марта 2005 г., а наиболее поздние весенние встречи здесь были зафиксированы 12 апреля 2003 г., 14 апреля 2006 г. и 16 апреля 2005 г. Осенью пролётных птиц нам удавалось наблюдать 27 октября и 5 ноября 1995 г.; 2 октября и 3 ноября 2002 г.; 18 сентября, 9 октября и 1 ноября 2004 г. Наиболее крупная стая весной отмечена 3 апреля 2005 г. (45 птиц), а осенью - 3 ноября 2002 г. (12 особей).

331. Пуночка – *Plectrophenax nivalis* (Linnaeus, 1758). К.А. Воробьёв (1954) наблюдал массовый пролёт пуночки в долине р. Раздольная 18 марта 1949 г., когда птицы летели в северном направлении крупными стаями, состоящими из 500-800 особей. Позднее в окрестностях г. Уссурийска этот вид был отмечен лишь дважды: 13 апреля 1995 г. и 30 ноября 2003 г. (Глущенко и др., 2006). Самца, кормящегося во дворе частного дома в с. Кайгановка, наблюдали 13 ноября 2016 г.

Литература

Балацкий Н.Н., Бачурин Г.Н. Кукушки *Cuculidae* Абрикосовой пади (Чёрные горы, Южное Приморье) // Рус. орнитол. журн. 2003. Экспресс-выпуск № 242. С. 1257–1259.

Бромлей Г.Ф., Васильев Н.Г., Харкевич С.С., Нечаев В.А. Растительный и животный мир Уссурийского заповедника. М., 1977. 176 с.

Волковская-Курдюкова Е.А. Оценка современного состояния популяций гнездящихся куликов в сельскохозяйственных районах Южного Приморья // Рус. орнитол. журн. 2009а. Экспресс-выпуск № 486. С. 863–870.

Волковская-Курдюкова Е.А. Редкие и малоизученные птицы Приморского края: новые материалы за 1997–2009 годы // Рус. орнитол. журн. 2009б. Экспресс-выпуск № 494. С. 1103–1114.

Волковская-Курдюкова Е.А., Курдюков А.Б. Новые встречи редких и эпизодически зимующих птиц в Приморском крае // Рус. орнитол. журн. 2003. Экспресс-выпуск № 234. С. 963–966.

Волковская-Курдюкова Е.А., Курдюков А.Б. Новые наблюдения редких и малоизученных птиц в Приморском крае // Рус. орнитол. журн. 2010. Т. 19. Экспресс-выпуск № 588. С. 1374–1394.

Воробьёв К.А. Птицы Уссурийского края. М.: АН СССР, 1954. 360 с.

Вялков А.В. Орнитофауна окрестностей г. Уссурийска. Дипломная работа (рукопись). Владивосток, 1988. 34 с.

Вялков А.В., Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В. Материалы к изучению некоторых гнездящихся видов околоводных и водоплавающих птиц окрестностей Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных. Вып. 7. Уссурийск: УГПИ, 2003. С. 39–48.

Глущенко В.П., Глущенко Ю.Н., Липатова Н.Н. Редкие птицы Уссурийского района. Учебное пособие. Уссурийск, 2003. 176 с.

Глущенко Ю.Н. К фауне гнездящихся птиц Приханкайской низменности // Редкие птицы Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 25–33.

Глущенко Ю.Н. Обзор основных изменений в фауне гнездящихся птиц Приханкайской низменности // Биологические исследования на Горнотаежной станции. Вып. 3. Владивосток: Дальнаука, 1996. С. 180–195.

Глущенко Ю.Н. Китайский бюльбюль *Pycnonotus sinensis* – новый вид в авифауне России // Русский орнитологический журнал. 2013. Т. 22. Экспресс-выпуск № 835. С. 46–47.

Глущенко Ю.Н. Megaceryle lugubris guttulata (Stejneger, 1892) – новый подвид большого пегого зимородка в авифауне России // Русс. орнитол. журн., 2018. Т. 27. Экспресс-выпуск 1641. С. 3417–3420.

Глущенко Ю.Н., Бурковский О.А., Тиунов И.М. История заселения китайским ремезом *Remiz consobrinus* (Remizidae, Passeriformes, Aves) территории Приморского края // Ареалы, миграции и другие перемещения диких животных. Материалы Международной научно-практической конференции (г. Владивосток, 25–27 ноября 2014 г.). Владивосток, 2014. С. 62–65.

Глущенко Ю.Н., Волковская Е.А., Мрикот К.Н. Новые сведения о редких и малоизученных птицах Приморского края // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Межвузовский сборник научных трудов. Вып. 5. Уссурийск: УГПИ, 2001а. С. 47–52.

Глущенко Ю.Н., Глущенко В.П. Авифаунистические списки районов юго-западного сектора Приморского края // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных. Вып. 9. Уссурийск: УГПИ, 2005. С. 53–81.

Глущенко Ю.Н., Глущенко Г.Ю. Случай гибели малого скворца (*Sturnia sturnina*) от поражения электрическим током на опоре линий электропередач // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Межвузовский сборник научных трудов. Вып. 5. Уссурийск: УГПИ, 2001. С. 53–56.

Глущенко Ю.Н., Глущенко В.П., Липатова Н.Н. Летняя орнитофауна городов Приморского края // Модели прогрессивного развития Дальневосточного региона. Материалы юбилейной научно-практической конференции, посвященной 90-летию педагогического образования Приморья и 45-летию Уссурийского государственного педагогического института (28–29 октября 1999 г.). Уссурийск: УГПИ, 1999. С. 14–15.

Глущенко Ю.Н., Глущенко Г.Ю., Коробов Д.В. Новые данные о редких птицах Уссурийска // Вопросы лесного и охотничьего хозяйства на юге Дальнего Востока. Юбилейный сборник научных трудов. Уссурийск: ПГСХА, 2003а. С. 214–220.

Глущенко Ю.Н., Губарев А.Б. Новая угроза популяции фазана – *Phasianus colchicus* в Приморском крае // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Сер.: Экология и систематика животных. Вып. 6. Уссурийск: УГПИ, 2002. С. 121–124.

Глущенко Ю.Н., Кальницкая И.Н. Некоторые результаты изучения зимовки хищных птиц в юго-западном Приморье // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных. Вып. 8. Уссурийск: УГПИ, 2004. С. 54–66.

Глущенко Ю.Н., Кальницкая И.Н., Катин И.О., Коробов Д.В., Лю Хуа Цзинь. Фаунистические заметки по птицам Приморского края и прилежащих территорий Северо-Восточного Китая // Дальневосточный орнитологический журнал. 2012. № 3. С. 53–60.

Глущенко Ю.Н., Кальницкая И.Н., Липатова Н.Н. Об охотничьих и хищных позвоночных Уссурийска // Вопросы лесного и охотничьего хозяйства на юге Дальнего Востока. Юбилейный сборник научных трудов. Уссурийск: ПГСХА, 2003б. С. 205–214.

Глущенко Ю.Н., Кальницкая И.Н., Литвинов М.Н. Случай групповой зимовки и осенне-зимнее питание ушастой совы (*Asio otus*) в Южном Приморье // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных. Вып. 6. Уссурийск: УГПИ, 2002. С. 78–82.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В. Характеристика весеннего пролёта некоторых видов водно-болотных птиц в окрестностях Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных. Вып. 8. Уссурийск: УГПИ, 2004. С. 67–76.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В. Первая встреча серого журавля в Приморском крае // Журавли Евразии (биология, распространение, миграции). Вып. 3. М., 2008. С. 300.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Кальницкая И.Н. Весенний пролёт птиц в долине реки Раздольной (Южное Приморье). Сообщение 1. Цапли // Русский орнитологический журнал. 2007а. Т. 16. Экспресс-выпуск № 388. С. 1551–1559.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Кальницкая И.Н. Весенний пролёт птиц в долине реки Раздольной (Южное Приморье). Сообщение 2. Чайки // Русский орнитологический журнал. 2007б. Т. 16. Экспресс-выпуск № 389. С. 1583–1593.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Кальницкая И.Н. Весенний пролёт птиц в долине реки Раздольной (Южное Приморье). Сообщение 3. Соколообразные // Русский орнитологический журнал, 2008а. Т. 17. Экспресс-выпуск № 426. С. 971–983.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Кальницкая И.Н. Весенний пролёт птиц в долине реки Раздольной (Южное Приморье). Сообщение 4. Большой баклан // Русский орнитологический журнал. 2008б. Т. 17. Экспресс-выпуск № 430. С. 1087–1091.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Кальницкая И.Н. Весенний пролёт птиц в долине реки Раздольной (Южное Приморье). Сообщение 5. Гуси // Русский орнитологический журнал. 2008г. Т. 17. Экспресс-выпуск № 442. С. 1443–1450.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Кальницкая И.Н. Весенний пролёт птиц в долине реки Раздольной (Южное Приморье). Сообщение 6. Утки // Русский орнитологический журнал. 2008д. Т. 17. Экспресс-выпуск № 444. С. 1499–1511.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Кальницкая И.Н. Весенний пролёт птиц в долине реки Раздольной (Южное Приморье). Сообщение 7. Кулики // Русский орнитологический журнал. 2008е. Т. 17. Экспресс-выпуск № 447. С. 1594–1601.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Кальницкая И.Н. Весенний пролёт птиц в долине реки Раздольной (Южное Приморье). Сообщение 8. Воробьинообразные // Русский орнитологический журнал. 2008ж. Т. 17. Экспресс-выпуск № 451. С. 1714–1724.

Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Кальницкая И.Н. Райская мухоловка *Terpsiphone paradisi* на Ханкайско-Раздольненской равнине: черты биологии, морфологии и динамика популяции // Дальневосточный орнитологический журнал. 2011. № 2, С. 8–12.

Глущенко Ю.Н., Куринный В.Н. Случаи залета балобана в Южное Приморье // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Межвузовский сборник научных трудов. Вып. 4. Уссурийск: УГПИ, 2000. С. 94.

Глущенко Ю.Н., Куринный В.Н., Волковская Е.А., Курдюков А.Б. Зимовка соколообразных в юго-западном Приморье в 2000/2001 г. // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Межвузовский сборник научных трудов. Вып. 5. Уссурийск: УГПИ, 2001б. С. 57–64.

Глущенко Ю.Н., Липатова Н.Н. Массовая зимовка даурской галки *Corvus dauuricus* Pallas в Приморском крае // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных. Вып. 6. Уссурийск: УГПИ, 2002. С. 88–92.

Глущенко Ю.Н., Липатова Н.Н. Летнее население птиц некоторых городов юга Дальнего Востока России // Животный и растительный мир Дальнего

Востока. Серия: Экология и систематика животных. Вып. 9. Уссурийск: УГПИ, 2005. С. 82–89.

Глущенко Ю.Н., Липатова Н.Н., Мартыненко А.Б. Птицы города Уссурийска: фауна и динамика населения. Владивосток, 2006. 264 с.

Глущенко Ю.Н., Нечаев В.А. Зимняя орнитофауна Ханкайско-Раздольненской равнины и окружающих предгорий // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск: УГПИ, 1992. С. 3–26.

Глущенко Ю.Н., Нечаев В.А. Некоторые аспекты зимовки соколообразных птиц-мышеедов в Западном Приморье // VII Арсеньевские чтения. Уссурийск: УГПИ, 1993. С. 6–10.

Глущенко Ю.Н., Нечаев В.А., Редькин Я.А. Птицы Приморского края: краткий фаунистический обзор. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. 523 с.

Глущенко Ю.Н., Сотников В.Н., Коробов Д.В., Акулинкин С.Ф., Малышок В.М. Орнитологические наблюдения в Приморском крае в 2017 году // Русский орнитологический журнал. 2018. Т. 27. Экспресс-выпуск № 1588. С. 1485–1495.

Глущенко Ю.Н., Сурмач С.Г., Мрикот К.Н. Заметки по орнитофауне Приморского края // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 3. Уссурийск: УГПИ, 1997. С. 99–104.

Глущенко Ю.Н., Харченко В.А., Глущенко В.П. Сравнительная характеристика авифаун двух ключевых участков Уссурийского района (Приморский край) // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 15. Уссурийск, 2011. С. 31–38.

Глущенко Ю.Н., Шибнев Ю.Б., Медведев В.Н. Заметки о новых для Приморья и редких птицах // Распространение и биология птиц Алтая и Дальнего Востока. Труды ЗИН. Т. 150. Л., 1986. С. 83–84.

Дубинин Б.В., Горчаковская Н.Н. Некоторые интересные находки птиц в советском Приморье // Охрана природы, 1949. № 7. С. 100–103.

Дубинин Б.В., Горчаковская Н.Н. Редкие птицы Советского Приморья // Природа. 1951. № 2. С. 75–76.

Дулькейт Г.Д. К биологии чернопегого луня (*Circus melanoleucus* Forst.) в Южно-Уссурийском крае // Uragus, 1928. № 3/4. Кн. 8. С. 18–21.

Иванов А.И. Летняя орнитофауна Супутинского заповедника // Труды ЗИН АН СССР, 1952. Т. IX. Вып. 4. С. 1081–1099.

Кальницкая И.Н. Некоторые адаптации хищных птиц юго-западного Приморья к обитанию в антропогенных условиях // Экологические проблемы Дальнего Востока. Материалы конференции, посвящённой 50-летию Уссурийского государственного педагогического института. Уссурийск: УГПИ, 2004. С. 28–30.

Кальницкая И.Н. Соколообразные (*Falconiformes, Aves*) Ханкайско-Раздольненской равнины и окружающих предгорий. Автореф. канд. дисс. Владивосток, 2008. 24 с.

Кальницкая И.Н., Глущенко Ю.Н. Хохлатый осоед (*Pernis ptilorhyncus*) на Ханкайско-Раздольненской равнине // Проблемы сохранения водно-болотных

угодий международного значения: Озеро Ханка (Труды Второй международной научно-практической конференции). Владивосток, 2006. С. 143–148.

Кальницкая И.Н., Глущенко Ю.Н. Результаты автомобильных учётов соколообразных птиц (*Falconiformes, Aves*) на территории Ханкайско-Раздольненской равнины и окружающих предгорий в летний период // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 11. Уссурийск: УГПИ, 2007. С. 45–54.

Кальницкая И.Н., Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В. Пролёт соколообразных птиц в окрестностях Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных. Вып. 9. Уссурийск: УГПИ, 2005. С. 90–96.

Кальницкая И.Н., Глущенко Ю.Н., Сурмач С.Г. Чёрный гриф *Aegypius monachus* в Приморском крае и экологические предпосылки его массовой гибели // Вестник Оренбургского государственного университета. 2007. № 12. С. 34–39.

Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 281 с.

Коренкова Р.И. О структуре населения птиц Супутинского заповедника (Приморский край) // Фаунистика, экология и география животных. Учёные записки МГПИ им. В.И. Ленина. М., 1969. № 362. С. 145–151.

Коренкова Р.И. Опыт количественного учёта птиц хвойно-широколиственных лесов Южного Приморья в гнездовой период // Фауна и экология животных. Учёные записки МГПИ им. В.И. Ленина, 1970. № 394. С. 151–155.

Коренкова Р.И. О структуре населения птиц смешанных лесов Южного Приморья // Материалы IV научной конференции зоологов педагогических институтов. Горький, 1970. С. 351–353.

Коренкова Р.И. О трофической структуре населения птиц кедровников и чернопихтарников Южного Приморья // Научные доклады высшей школы. Биологические науки. 1971. № 8. С. 21–24.

Коробов Д.В. Гнездование птиц водно-болотного комплекса в условиях трансформированных местообитаний Ханкайско-Раздольненской равнины // Экологические проблемы Дальнего Востока. Материалы конференции, посвящённой 50-летию Уссурийского государственного педагогического института. Уссурийск: УГПИ, 2004. С. 26–28.

Коробов Д.В. Птицы водно-болотного комплекса Ханкайско-Раздольненской равнины. Автореф. канд. дисс. Владивосток, 2008. 24 с.

Коробов Д.В., Глущенко Ю.Н. Особенности пролёта японского журавля в низовье р. Раздольная (Приморский край) // Журавли Евразии (биология, распространение, миграции). Вып. 3. М., 2008. С. 353–358.

Коробов Д.В., Глущенко Ю.Н., Бочарников В.Н. Количественные характеристики и особенности миграции клоктуна (*Anas formosa*) на Ханкайско-Раздольненской равнине // Вестник Оренбургского государственного университета. 2007. № 10. С. 139–146.

Коробов Д.В., Глущенко Ю.Н. Кальницкая И.Н. Миграция даурского журавля на Ханкайско-Раздольненской равнине (Приморский край) // Журавли

Евразии (биология, распространение, миграции, управление). Вып. 4. М., 2011. С. 335–344.

Коробова И.Н., Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В. Итоги зимних автомобильных учётов хищных птиц, проведённых на территории Ханкайско-Раздольненской равнины и окружающих предгорий в 2003–2013 гг. // Животный и растительный мир Дальнего Востока. 2013. № 1 (19). С. 2–8.

Коробова И.Н., Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В. Результаты автомобильных учётов численности фазана – *Phasianus colchicus* на Ханкайско-Раздольненской равнине и в окружающих предгорьях (Приморский край) // Рус. орнитол. журн. 2014а. Т. 23. Экспресс-выпуск № 1047. С. 2871–2873.

Коробова И.Н., Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В. Гибель птиц на автомобильных дорогах Юго-Западного Приморья // Рус. орнитол. журн. 2014. Т. 23. Экспресс-выпуск 1073. С. 3691–3696.

Курдюков А.Б. Две новые гнездовые находки хохлатого орла *Spizaetus nipalensis* на западе Южного Приморья // Рус. орнитол. журн. 2000. Экспресс-выпуск № 91. С. 3–7.

Курдюков А.Б. Значение ярусной структуры леса для поддержания видового разнообразия птичьих сообществ на юге Уссурийского края России // Тез. докл. 1 Международной научной конференции «Структура и функциональная роль животного населения в природных и трансформированных экосистемах», Днепропетровск, 2001. С. 142–145.

Курдюков А.Б. Первая гнездовая находка балобана *Falco cherrug* на крайнем юго-западе Уссурийского края // Рус. орнитол. журн. 2002. Экспресс-выпуск № 192. С. 711–716.

Курдюков А.Б. Мозаично-ярусная организация лесных ценозов как фактор биологического разнообразия птичьих сообществ юга Уссурийского края // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Материалы II Международной орнитологической конференции. Ч. I. Улан-Удэ: БГУ, 2003. С. 103–107.

Курдюков А.Б. Динамика численности и смены предпочтений в использовании местообитаний у трёх модельных видов лесных птиц северо-восточной окраины Восточно-Маньчжурских гор // IX Дальневосточная конференция по заповедному делу. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 228–233.

Курдюков А.Б. Японский сорокопут *Lanius bucephalus* не исчез на гнездовании в Уссурийском крае: первая гнездовая находка вида в Уссурийском заповеднике, наблюдения 2014 года // Рус. орнитол. журн. 2014а. Т. 23. Экспресс-выпуск № 1069. С. 3569–3580.

Курдюков А.Б. Первые летние встречи японского зелёного голубя *Treron sieboldii* в Уссурийском заповеднике // Рус. орнитол. журн. 2014б. Т. 23. Экспресс-выпуск № 1078. С. 3848–3851.

Курдюков А.Б. Сибирская мухоловка *Muscicapa sibirica* – новый гнездящийся вид Уссурийского заповедника и неморальных хвойно-широколиственных лесов пояса низкогорий Южного Сихотэ-Алиня // Русский орнитологический журнал. 2014в. Т. 23. Экспресс-выпуск № 1072. С. 3678–3680.

Куренцов А.И. В убежищах уссурийских реликтов. Владивосток, 1961. 182 с.

Летопись природы Уссурийского заповедника за 1975–78, 1981,1987, 1989, 1990–91, 1994 гг.

Липатова Н.Н. Птицы и человек: к изучению проблемы на примере птиц, зимующих в Уссурийске // Наука – Техника – Технологии: Материалы IV Международной научно-практической конференции. Находка, 2002. С. 43–45.

Липатова Н.Н. Основные параметры фауны и населения птиц Уссурийска и их динамика // Экологические проблемы Дальнего Востока. Материалы конференции, посвящённой 50-летию Уссурийского государственного педагогического института. Уссурийск: УГПИ, 2004. С. 36–38.

Липатова Н.Н., Глущенко Ю.Н. Зимующие птицы г. Уссурийска // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных. Вып. 6. Уссурийск: УГПИ, 2002. С. 93–105.

Липатова Н.Н., Глущенко Ю.Н. Летняя фауна и население птиц городов юга Дальнего Востока России на примере Уссурийска // Современные проблемы орнитологии Сибири и центральной Азии: Материалы II Международной орнитологической конференции. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского университета, 2003. Ч. II. С. 189–194.

Липатова Н.Н., Глущенко Ю.Н., Мартыненко А.Б. Динамика популяций птиц города (на примере Уссурийска, Приморский край) // Тезисы докладов Международной конференции «Проблемы популяционной экологии животных». Томск, 2006. С. 497–498.

Лучник З.И., Надецкий С.А. Некоторые данные по составу растительных кормов диких животных и промысловых птиц Супутинского заповедника // Труды Горнотаёжной станции. Владивосток, 1938. Т. II. С. 337–357.

Люлеева Д.С. Стрижи. Тр. Зоол. ин-та РАН. СПб., 1993. Т. 254. 176 с.

Назаренко А.А. Птицы чернопихтово-широколиственных лесов и южных кедровников // Биогеоценотические исследования в лесах Приморья. Л., 1968. С. 134–149.

Назаренко А.А. Краткий обзор птиц заповедника «Кедровая падь» // Орнитологические исследования на юге Дальнего Востока. Владивосток, 1971а. С. 12–51.

Назаренко А.А. О распространении некоторых птиц в Южном Приморье // Орнитологические исследования на юге Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1971б. С. 172–179.

Назаренко А.А. Птичье население смешанных и темнохвойных лесов Южного Приморья, 1962–1971 гг. // Фаунистика и биология птиц юга Дальнего Востока. Владивосток, 1984. С. 60–70.

Назаренко А.А. Черноголовый поползень – *Sitta villosa corea* Ogilvie-Grant в Приморском крае: статус, образ жизни, современное состояние популяции // Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток, 1988. С. 48–55.

Назаренко А.А. Новое о гнездящихся птицах юго-западного Приморья: неопубликованные материалы прежних лет об орнитофауне Шуфанского (Бо-

рисовского) плато // Рус. орнитол. журн. 2014. Т. 23. Экспресс-выпуск № 2051. С. 2953–2972.

Назаров Ю.Н. Птицы города Владивостока и его окрестностей. Владивосток: ДВГУ, 2004. 276 с.

Назаров Ю.Н., Казыханова М.Г. Летняя авифауна Владивостока // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование: Тезисы докладов 1-го съезда Всесоюзного Орнитологического общества и IX-й Всесоюзной орнитологической конференции. Л., 1986. Ч. 2. С. 99–100.

Нечаев В.А. Даурская галка – *Coloeus dauuricus* Pall. // Орнитологические исследования на Дальнем Востоке. Владивосток, 1975, С. 114–160.

Нечаев В.А. Новые данные о райской мухоловке – *Terpsiphone paradisi incei* (Gould) в Южном Приморье // Редкие птицы Дальнего Востока. Владивосток, 1981. С. 74–79.

Нечаев В.А. Гнездование филина – *Bubo bubo* (L.) в долине реки Борисовка (Южное Приморье) // Редкие и исчезающие птицы Дальнего Востока. Владивосток, 1985. С. 77–80.

Нечаев В.А. К орнитофауне Южного Приморья // Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток, 1988. С. 71-74.

Нечаев В.А. Новые сведения о птицах Южного Приморья // Рус. орнитол. журн. 2003. Экспресс-выпуск № 210. С. 86–89.

Нечаев В.А., Горчаков Г.А. О миграциях грачей *Corvus frugilegus* в Южном Приморье // Рус. орнитол. журн. 2006. Т. 15. Экспресс-выпуск № 330. С. 843–846.

Нечаев В.А., Курдюков А.Б., Харченко В.А. Птицы // Позвоночные животные Уссурийского государственного заповедника. Владивосток: Дальнаука, 2003. С. 31–71.

Омелько М.А. О перелётах птиц на полуострове Де-Фриза // Труды ДВФ АН СССР. Владивосток, 1956. Т. 3 (6). С. 337–357.

Пекло А.М. Заметки по орнитофауне юга Дальнего Востока России (Приморский край). Сообщение 1. Неворобьинообразные (Non-Passeriformes) // Беркут. 2011. Т. 20. Вып. 1–2. С. 3–16.

Поляков Г.И. К орнитофауне Приморской области // Орнитологический Вестник, 1915. С. 33–55.

Поляков И.С. Отчёт об исследованиях на острове Сахалине, в Южно-уссурийском крае и в Японии // Приложение к XLVIII тому «Записок» Академии Наук, 1884. С. 1–61.

Сотников В.Н., Ластухин А.А., Глущенко Ю.Н., Вялков А.В., Бачурин Г.Н., Мещерягина С.Г., Шибнев Ю.Б. Орнитологические наблюдения в Приморском крае в 2015 году // Рус. орнитол. журн. 2016. Т. 25. Экспресс-выпуск 1269. С. 1151–1169.

Тарасов А.А. Распространение, численность и некоторые черты биологии грача в Приморском крае // Материалы X Всесоюзной орнитологической конференции. Ч. 2. Кн. 2. Минск: Навука і тэхніка, 1991. С. 241.

Тарасов А.А. Биология чёрной вороны в Приморском крае // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск: УГПИ, 1992а. С. 37–42.

Тарасов А.А. К экологии грача в Приморском крае // Гнездовая жизнь птиц. Пермь, 1992б. С. 121–127.

Тарасов А.А. Экология чёрной вороны в Приморском крае // Экологические проблемы врановых птиц. Материалы III совещания. Ставрополь, 1992в. С. 139–141.

Тарасов А.А. К экологии большеклювой вороны в Приморском крае // VII Арсеньевские чтения. Уссурийск: УГПИ, 1993а. С. 17–19.

Тарасов А.А. К биологии голубой сороки в Приморском крае // VII Арсеньевские чтения. Уссурийск: УГПИ, 1993б. С. 19–22.

Тарасов А.А., *Глущенко Ю.Н*. Врановые Приханкайской низменности // Проблемы сохранения водно-болотных угодий международного значения: Озеро Ханка (Труды международной научно-практической конференции). Спасск-Дальний, 1995. С. 57–68.

Фисенко П.В. Генетическая структура и ключевые факторы выживания краевой популяции маньчжурского фазана *Phasianus colchicus pallasi* Rothschild, 1903. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук, Владивосток, 2012. 23 с.

Фисенко П.В., *Мацишина Н.В*. Особенности питания фазана в условиях Приморского края // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск: УГПИ, 2009. № 13. С. 46–49.

Харченко В.А. Мандаринка (*Aix galericulata* L.) в Уссурийском заповеднике // V Дальневосточная конференция по заповедному делу. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 302–303.

Харченко В.А. Ржанкообразные в Уссурийском заповеднике // Рус. орнитол. журн. 2002а. Экспресс-выпуск 176. С. 157–159.

Харченко В.А. Зимнее население птиц Уссурийского заповедника и сопредельных территорий // Рус. орнитол. журн. 2002б. Экспресс-выпуск 186. С. 500–506.

Харченко В.А. Охотничьи виды птиц в Уссурийском заповеднике // Вопросы лесного и охотничьего хозяйства на юге Дальнего Востока. Юбилейный сборник научных трудов. Уссурийск: ПГСХА, 2003. С. 200–205.

Харченко В.А. Случаи залёта чёрного грифа в лесную зону южных отрогов Сихотэ-Алиня // Научные исследования заповедников Дальнего Востока. Хабаровск, 15-17 октября 2003, мат-лы конференции. Ч. 2. Хабаровск 2004. С.143–144.

Харченко В.А. Совы Уссурийского заповедника // Совы Северной Евразии. М., 2005. С. 444–446.

Харченко В.А. Ястребиные Accipitridae южного Сихотэ-Алиня (Уссурийский заповедник) // Актуальные вопросы развития современной науки, техники и технологий. Москва, 15-31 декабря 2009, материалы I Всероссийской научно-практической конференции. М. 2009. С. 112–116.

Харченко В.А. 2010а. Новые встречи короткопалого бюльбюля *Microscelis amaurotis* (Temminck,1830) в Южном Приморье (Уссурийский заповедник) // Зоологические исследования в регионах России и на сопредельных территори-

ях. Саранск, январь 2010, материалы Международной научной (заочной) конференции. Саранск, 2010. С. 263–265.

Харченко В.А. Динамика осенних миграций птиц через территорию Уссурийского заповедника // IX Дальневосточная конференция по заповедному делу. Владивосток: Дальнаука, 2010б. С. 447–450.

Харченко В.А. Дятловые (Picidae, Aves) Южного Сихотэ-Алиня // Животный и растительный мир Дальнего Востока. 2010в. Вып. 14. Сб. науч. тр. Уссурийск: УГПИ. С. 50–55.

Харченко В.А. Новая встреча длиннохвостой синицы *Aegithalos caudatus magnus* в Южном Приморье (Уссурийский заповедник) // Биота и среда заповедников Дальнего Востока. 2011а. № 1. С. 166–170.

Харченко В.А. Современное состояние популяции мандаринки *Aix galericulata* (Linnaeus, 1758) в Уссурийском заповеднике // Животный и растительный мир Дальнего Востока. 2011б. Вып. 15. Уссурийск. С. 45–50.

Харченко В.А. Чёрный аист *Ciconia nigra* в Уссурийском заповеднике // Животный и растительный мир Дальнего Востока. 2011в. Вып. 15. Уссурийск. С. 51–54.

Харченко В.А. Даурская галка *Corvus dauuricus* – новый для Уссурийского заповедника вид птиц // Рус. орнитол. журн. 2015. Экспресс-выпуск. № 1212. С.4067–4068.

Харченко В.А. Новая регистрация желтобрюхой синицы *Parus venustulus* в России // Рус. орнитол. журн. 2016. Экспресс-выпуск. № 1341. С. 3567–3569.

Харченко В.А., *Маслов М.В*. Гнездование скопы *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) в Уссурийском заповеднике (Приморский край) // Рус. орнитол. журн. 2012. Экспресс-выпуск 766. С. 1387–1388.

Харченко В.А., *Маслов М.В*. Наблюдения за гнездованием скопы *Pandion haliaetus* в Уссурийском заповеднике в 2014 году // Рус. орнитол. журн. 2015. Т. 24. Экспресс-выпуск 1228. С. 1227–1232.

Харченко В.А., *Федоренко М.В*. Пополнение списка птиц Уссурийского заповедника новыми видами // Рус. орнитол. журн. 2006. Т. 15. Экспресс-выпуск 328. С. 799–801.

Шибнев Ю.Б. Зимовка крупных хищных птиц в Приморье // Редкие птицы Дальнего Востока. Владивосток, 1981. С. 100–107.

Шибнев Ю.Б., *Глущенко Ю.Н*. Зимовка хищных птиц в юго-западном Приморье в 1985/86 гг. // Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана. Владивосток, 1988. С. 108–111.

Шульпин Л.М. Промысловые, охотничьи и хищные птицы Приморья. Владивосток, 1936. 436 с.

Bolau H. Ueber Vogel aus dem Suifun – Gebiet, gesammelt von Friedrich und Henry Dorries // Journal fur Ornithologie. 1881. Jg. 29. № 153. Heft 1. S. 51–65.

Dorries Fr. Die Vogelwelt von Ostsibirien // Journal fur Ornithologie. 1888. № 181. Heft 1. S. 58–97.

Nazarenko A.A., Gamova T.V., Nechaev V.A., Surmach S.G., Kurdyukov A.B. Handbook of the Birds of Southwest Ussuriland: Current Taxonomy, Species status and Population Trends. National Institute of Biological Resources. Incheon. 2016. 256 p.

Russow K.E. Beobachtungen uber den Vogelzug in Nikolsk-Ussurisk in Ost-Sibirien im Jahre 1905 // Ornithologische Monatschrift. 1906. Jg. 31. № 5. S. 202–214.

Russow K.E. Ueber den Vogelzug bei Nikolsk-Ussurisk und Tschita // Ornithologische Monatschrift. 1907. Jg., 32. S. 150–156.

3.4. Млекопитающие – Mammalia

В состав фауны Уссурийского городского округа входят 64 вида наземных млекопитающих. Они играют большую экологическую роль в природных сообществах округа. Большая часть крупных видов или обладающих хорошим мехом успешно используется в охотничьем промысле. Имеются в числе млекопитающих и внесенные в Красные книги Приморского края (аннотированный список) России и Международного союза охраны природы – маньчжурский цокор, амурский тигр, дальневосточный леопард, дикий пятнистый олень, амурский горал и др.

Изучением мелких млекопитающих округа в разные годы занимались: К. Плятер-Плохоцкий (1936 г.), А.М. Колосов (1945 г.), В.А. Костенко (1976 г.), М.Е. Косой (1984 г.), М.Н. Литвинов, Г.М. Солдатов (1984 г.), Е.В. Карасева, В.А. Нестеренко (1985 г.), Шкилев (1957 г.); крупных млекопитающих – Г.Ф. Бромлей (1936 г.), В.К. Абрамов (1954 г.), В.Г. Юдин (1968 г.), Д.Г. Пикунов (1973 г.) и др.

Ниже приведена классификация наземных млекопитающих по И.Я. Павлинову (2006).

Класс Mammalia Linnaeus, 1758 – Млекопитающие
Подкласс Theria Parker et Haswell, 1879 –
Живородящие млекопитающие, настоящие звери
Инфракласс Eutheria, Placentalia Gill, 1872 – Плацентарные, высшие звери

Отряд Насекомоядные – Insectivora Bowdich, 1821

Подотряд Erinaceomorpha

Размеры от мелких до крупных, длина тела с головой 3–45 см. Морда удлиненная, оканчивается подвижным хоботком. Ушные раковины небольшие, у некоторых отсутствуют. Глаза маленькие, иногда почти редуцированы. Относительно короткие конечности, чаще всего пятипалые, стопоходящие. Все пальцы вооружены когтями. Волосяной покров обычно короткий, слабо дифференцирован. У некоторых представителей верхняя часть тела покрыта иглистым панцирем – колючками (ежи). Окраска волосяного покрова спины чаще всего бурая, буро-серая, реже чёрная. Брюшная сторона большей частью светлее спины, иногда белая.

Насекомоядные ведут наземный (ежи), полуподземный (землеройки), подземный (кроты) и полуводный (кутора, большая белозубка) образ жизни.

У большинства представителей активность круглосуточная. Питаются преимущественно животной пищей, основу которой составляют взрослые насекомые и их личинки, дождевые черви, многоножки и другие беспозвоночные.

Поедая огромное количество почвенных беспозвоночных, основную часть которых составляют вредители леса и сельского хозяйства, насекомоядные осуществляют регуляцию их численности. Некоторые виды (кроты) имеют промысловое значение.

Насекомоядные распространены по всему земному шару, исключая Австралию, большую часть Южной Америки и Гренландию. На юге Дальнего Востока России встречаются повсеместно.

В отряде семь семейств, из них в фауне юга Дальнего Востока России представлены три семейства (Нестеренко, 1999).

Сем. Ежовые – Erinaceidae Fischer, 1814

Подсемейство Erinaceinae s.str.

Род Ежи – *Erinaceus* L., 1758

Еж амурский – *E. amurensis* Schrenk, 1859

Внешние признаки (рис. 3.4.1). Размеры крупные. Диагностические признаки совпадают с описанием рода. Окраска волос нижней стороны тела от светло-серо-охристого до черно-бурого, с возрастом приобретает характерную желтизну с палевым оттенком. Общий тон окраски иглистого панциря от светло-серого до почти чёрного. Среди игл часто встречаются непигментированные, отчего общий фон пестрит белыми вкраплениями. Размеры (в мм): длина тела с головой 180,0–263,0; длина хвоста 16,3–27,5; длина задней ступни 35,4–46,0; масса тела (в г) 234,2–1092,5.



Рис. 3.4.1. Ёж амурский - *Erinaceus amurensis* (фото Д.В. Коробова)

Распространение. Амурский ёж распространен в Северном Китае, Корее и на юге Дальнего Востока России. В пределах дальневосточной части ареала встречается повсеместно, исключая высокогорья, настоящие болота и большие пахотные участки.

Местообитание. Оптимальные биотопы – долины рек и нижние части склонов гор, покрытые как первичными хвойношироколиственными лесами с богатым подлеском и травостоем, так и вторичными мелколиственными и дубовыми лесами и подлеском из лещины, леспедецы и других кустарников. Предпочитает селиться на границе широколиственного леса и открытых пространств.

Особенности биологии. Активность преимущественно в сумеречное и ночное время. Основную часть питания составляют дождевые черви, различные почвенные беспозвоночные и реже – мелкие наземные позвоночные (лягушки, мышевидные грызуны) и очень редко плоды растений. Период размножения наступает в зависимости от широты места распространения, с конца марта – начала апреля. Половозрелыми становятся на втором году жизни. В течение года бывает один помет (от 3 до 8 детенышей), но в южных, наиболее благоприятных местах обитания, по-видимому, возможен второй помет.

Промыслового значения вид не имеет. Полезен уничтожением большого количества личинок насекомых – дендрофагов и вредителей полей.

Подотряд Soricomorpha

Сем. Землеройковые – Soricidae , Fischer, 1817

Триба Soricini s.str.

Род Бурозубки – *Sorex* Linnaeus, 1758

Бурозубка гигантская –*S. mirabilis* Ognev, 1937

Внешние признаки. Самая крупная бурозубка среди палеарктических видов рода *Sorex*. Однотонная темно-серая или буро-серая окраска верхней части тела и боков несколько светлеет на брюшной стороне. Длинный, толстый хвост, составляющий 80–85 % длины тела, равномерно покрыт короткими волосами. Кисточки на конце хвоста нет. Окраска хвоста двухцветная: сверху она соответствует цвету спины, снизу волосы хвоста буро-оранжевые. Череп массивный, длинный, с широким укороченным лицевым отделом. Размеры (в мм): длина тела с головой 73,5–94,5, длина хвоста 63,7–73,1, масса (в г) 9,8–15,7.

Распространение. Локальный ареал этого эндемичного вида Восточной Азии захватывает северо-восточные провинции Китая, северную часть п-ова Кореи и крайний юг Дальнего Востока России. В Приморском крае проходит северная граница распространения этой бурозубки.

Местообитание. Бурозубка отлавливалась в незатронутых рубками и пожарами первичных широколиственных и кедрово-широколиственных лесах и прилегающих к ним нижних частях склонов гор. В изреженных вторичных лесах, среди кустарников и на безлесных пространствах Приморского края этот вид отсутствует. Но и в оптимальных местах обитания – в долинных первичных

широколиственных лесах Уссурийского заповедника – эта бурозубка крайне малочисленна.

Особенности биологии. Основная часть полифазной круглосуточной активности особей этого вида приходится на ночное время. Основным кормом бурозубки являются дождевые черви. Среди прочих поедаемых беспозвоночных можно отметить многоножек, личинок пластинчатоусых и кивсяков. Интересно отметить, что остальные, материковые виды бурозубок кивсяков не едят. В целом за сутки особи этого вида съедают от 25 до 34, в среднем 29 г корма, что составляет 210–220 % от массы их тела. В Приморском крае перезимовавшие самки приносят только один приплод в году. Количество эмбрионов невелико, поэтому даже в годы несколько более высокой численности в осеннее время относительная численность этого вида, повышается очень незначительно. В конце сентября размножение заканчивается (Докучаев, 1981).

Бурозубка когтистая – *S. unguiculatus* Dobson, 1890

Внешние признаки. Землеройка крупная. Вальковатое тяжелое тело заканчивается крупной, удлиненной головой. Беловато-желтые, очень крупные когти передних лап достигают 5 мм и более длины. Бурый и коричнево-бурый цвет волос спины и верхней части боков постепенно переходит в серо-бурый или темно-серый цвет нижней стороны тела. Хвост двухцветный: сверху темно-бурый, снизу светло-серый или желтый. Череп с крупной, широкой, округлой мозговой коробкой. Размеры (в мм): длина тела с головой 63,2–98,1; длина хвоста 38,9–55,5; масса (в г) 8,2–22,2.

Распространение. Когтистая бурозубка – эндемичный вид Юго-Восточной Азии Её ареал охватывает Северо-Восточный Китай, п-ов Корею, Японию (острова Хоккайдо, Ребун, Рисири, Дайкоку) и южную часть Дальнего Востока России.

Местообитание. В южной части Приморского края оптимальные места обитания этой бурозубки – широколиственные и хвойно-широколиственные леса долин и нижних частей прилегающих склонов гор. В таких биотопах по численности она является одним из двух субдоминантных видов среди бурозубок.

Особенности биологии. Полифазная круглосуточная активность этого вида невелика, составляет 1/2 суточного времени, при этом длительность дневной и ночной активности одинакова. Основной корм – дождевые черви, личинки и имаго крупных насекомых. Остальные беспозвоночные (многоножки, пауки и др.) употребляются значительно реже. В Приморском крае размножение начинается в начале апреля и заканчивается в конце октября. За это время перезимовавшие самки приносят три приплода с количеством молодых от 1 до 9.

Бурозубка плоскочерепная – *S. roboratus* Hollister, 1913

Внешние признаки. Бурозубка крупных размеров. Плотное вальковатое тело переходит в относительно узкую, уплощенную голову с сильно вытянутой лицевой частью. Сравнительно короткий хвост составляет примерно половину

длины тела. Ступни задних конечностей длинные. Окраска волосяного покрова спины и верхней части боков темно-бурая с коричневым оттенком. В нижней части боков расцветка волос постепенно переходит в светло-бурый цвет нижней стороны тела. Хвост двухцветный: сверху его окраска соответствует цвету спины, снизу – брюшной стороне тела. Размеры (в мм): длина тела с головой 58,1–80,3; длина хвоста 34,1–42,2; масса (в г) 6,2–16,2.

Распространение. Ареал этого вида охватывает значительную часть Северо-Восточной Азии – от р. Обь до Тихоокеанского побережья, северную Монголию, северо-восточные провинции Китая и п-ов Корею. На территории юга Дальнего Востока России эта бурозубка распространена в Приморском крае, где встречается довольно редко, но на островах залива Петра Великого является доминирующим видом.

Местообитание. Наиболее благоприятными местами обитания являются березово-лиственничные леса долин и прилегающих склонов, а также осоково-кочкарниковые слабо заболоченные луга.

Особенности биологии. Основу питания (по биомассе) составляют дождевые черви, имаго и личинки насекомых. За период размножения перезимовавшие самки приносят два приплода в начале июля и в конце августа – начале сентября. Количество молодых в помете в Приморском крае 3–7.

Бурозубка тундровая – *S. (Sorex) tundrensis* Merriam, 1900

Внешние признаки. Некрупное тело переходит в относительно широкую голову с короткой и широкой лицевой частью. Короткий хвост меньше половины длины тела. Двухцветный волосяной покров перезимовавших особей и перелинявших в зимний мех сеголеток имеет ярко выраженную чепрачность. Буро-коричневая окраска спины и верхней части головы резко граничит со светло-серым цветом боков и нижней стороны тела. У сеголеток до зимней линьки чепрачность окраски волосяного покрова выражена слабо: бурая окраска верхней части тела с мало заметным разграничением переходит в светло-бурый цвет боков, который в свою очередь, постепенно переходит в серый цвет брюшной стороны Хвост резко двухцветный: сверху темно-бурый, снизу светло-серый. Размеры (в мм,): длина тела с головой 53,9–81 9, длина хвоста 23,1–40,8; масса (в г) 3,7–13,5.

Распространение. Бурозубка тундровая – один из наиболее широко распространенных видов среди насекомоядных мировой фауны. Ее ареал охватывает Северо-Восточную Европу, Северную и Среднюю Азию, включая северную часть Монголии, северо-восточные провинции Китая и северную часть п-ва Корея. При одном из последних соединений Азиатского и Северо-Американского материков этот вид проник в Северную Америку, где в настоящее время распространен на п-ове Аляска и в крайней северо-западной части Канады. На юге Дальнего Востока России эта бурозубка обитает на всей материковой части.

Местообитание. Оптимальные места обитания бурозубки – открытые пространства: долинные увлажненные луга, осоково-кочкарниковые болотистые участки и т.д. В лесных формациях этот вид встречается сравнительно редко.

Особенности биологии. Основу питания бурозубки составляют имаго и личинки насекомых, в основном жуков. Прочие беспозвоночные – пауки, дождевые черви, многоножки встречаются значительно реже. Продолжительность периода размножения тундровой бурозубки в южных участках региона начинается в конце мая и заканчивается в середине октября. Перезимовавшие самки приносят два приплода. В конце сентября половозрелыми становится часть самок-сеголеток, которые участвуют в размножении.

Бурозубка крупнозубая – *S. (Sorex) daphaenodon* Thomas, 1907

Внешние признаки. Бурозубка средних размеров. Телосложение плотное. Голова с коротким и притуплённым лицевым отделом. Внутренняя сторона ступней передних и задних конечностей темного цвета. Окраска волосяного покрова темная: спина и верхняя часть боков черно-бурая, иногда почти черная. В нижней части боков этот цвет постепенно переходит в темно-серый или серый цвет брюшной стороны тела, горла и нижней части головы. Хвост двухцветный: сверху бурый, снизу серый или серо-желтый. Размеры (в мм): длина тела с головой 54,1–74,4; длина хвоста 22,1–36,1; масса (в г) 4,5–8,3.

Распространение. Ареал бурозубки крупнозубой расположен в восточной Палеарктике – от р. Обь на восток до Тихоокеанского побережья и от побережий Северного Ледовитого океана к югу примерно до 40° с.ш., захватывая северную часть Монголии, северо-восточные провинции Китая и северную часть п-ова Корея. На юге Дальневосточного региона этот вид встречается до южных частей Приморского края. Кроме того, обитает на о-ве Сахалин и островах залива Петра Великого (о-в Русский).

Местообитание. Одиночные особи встречаются почти во всех лесных формациях долин и склонов гор. Оптимальные биотопы в южной части региона – безлесные, осоково-кочкарниковые, слабо заболоченные участки долин.

Особенности биологии. Основу питания составляют насекомые, из которых наиболее охотно поедаются имаго и личинки жуков, реже поедаются гусеницы чешуекрылых и многоножки. В южных частях региона (Приморский край, о-в Сахалин) размножение начинается в конце мая и заканчивается в октябре. За этот период перезимовавшие самки приносят два приплода с количеством молодых 4–8.

Бурозубка равнозубая – *Sorex (Sorex) isodon* Turov, 1924

Внешние признаки. Землеройка крупных размеров. Телосложение массивное, с широкой грудью. Голова, короткая и широкая в мозговой области, имеет относительно короткую и тупую лицевую часть. Окраска волосяного покрова темная, однотонная почти на всем теле. Спина и верхняя часть боков темно-бурые с серым налетом. В нижней части боков темная окраска несколько светлеет и постепенно переходит в темно-серый с бурым оттенком цвет нижней стороны тела. Хвост двухцветный: сверху буро-коричневый, снизу светло-буро-желтый. Размеры (в мм): длина тела с головой 53,6–85,9; длина хвоста 34,0–51,8, масса (в г) 5,5–18,5.

Распространение. Ареал этого вида занимает северо-восточную часть Евразии, и том числе Дальний Восток России, северо-восточные провинции Китая и, возможно, северную часть Монголии. На материковой части Дальнего Востока России эта бурозубка распространена до южной части Приморского края. Почти на всей материковой части землеройка по численности занимает второе место и является содоминантом средней бурозубки.

Местообитание. Бурозубка равнозубая – типичный лесной вид. Оптимальными ее биотопами являются широколиственные и хвойно-широколиственные леса долин и прилегающих к ним частей склонов.

Особенности биологии. Полифазная круглосуточная активность относительно невысокая и составляет одну треть суточного времени. Дневная активность несколько выше ночной – 54 % времени суточной активности. Набор поедаемых кормовых компонентов очень разнообразен и выявить предпочитаемый корм трудно, так как различные группы беспозвоночных – прямокрылые, дождевые черви, имаго и личинки различных жуков поедаются примерно в равных количествах. В Приморье период размножения продолжается 5–5,5 месяцев – с середины апреля до середины или конца сентября. За это время перезимовавшие самки приносят 2–3 приплода с количеством молодых в помете 5–10.

Бурозубка крошечная – *S. (Sorex) minutissimus* Zimmermaan, 1780

Внешние признаки. Самая мелкая землеройка рода *Sorex*. Ее крошечное тело, масса которого не превышает 2,9 г, заканчивается относительно широкой, короткой и несколько притуплённой головой. Короткий хвост не бывает длиннее 32–33 мм. Окраска мехового покрова светло-серо-бурая в верхней части тела, начиная от нижней части боков, постепенно переходит в дымчато-серый или буровато-серый цвет брюшной стороны. Хвост двухцветный: сверху бурый, снизу желто-буроватый. Размеры (в мм): длина тела с головой 37,6–54,7; длина хвоста 20,3–32,0; масса (в г) 1,5–2,9.

Распространение. Ареал бурозубки крошечной охватывает северную (до полярного круга), центральную и восточную части Евразии – от Норвегии до Чукотского полуострова. На юге ареал захватывает Северный Казахстан, северную часть Монголии. В Японии отмечена на островах Хоккайдо и Хонсю.

Местообитание. На материковой части Дальневосточного региона этот вид распространен от полярного круга на севере до южной границы Приморского края. Повсеместно на территории Дальнего Востока России бурозубка крошечная является одним из самых малочисленных видов.

Особенности биологии. Обладает очень высокой круглосуточной полифазной активностью, которая составляет половину суточного времени и в основном приходится на дневное время. Главный корм – личинки, реже имаго мелких насекомых и многоножки. В течение суток эта бурозубка съедает количество корма, равное примерно 500 % ее собственной массы. Размножается в течение всего теплого периода года. В южных частях региона (Приморский край, о-в Сахалин), возможно два приплода за год. Молодых в помете 4–7.

Бурозубка тонконосая – *S. (Sorex) gracillimus* Thomas, 1907

Внешние признаки. Землеройка мелких размеров. Тело узкое, лицевая часть головы значительно вытянута. Характерный для вида длинный хвост, составляющий примерно 80 % длины тела, густо опушен торчащими в стороны длинными темными волосками. Концевая кисточка хвоста пушистая и длинная. Буро-коричневый цвет мехового покрова спины, постепенно переходит, в светло-бурый с рыжеватым оттенком цвет боков и далее в темно-серый цвет брюшной стороны тела. Хвост двухцветный: окраска верхней его стороны совпадает с цветом спины, нижняя – серебристо-серого цвета. Длинная концевая кисточка почти черная. Размеры (в мм): длина тела с головой 45,3–66,2; длина хвоста 36,0–48,8; масса (в г) 1,9–6,2.

Распространение. Тонконосая бурозубка – эндемичный вид Юго-Восточной Азии, распространена в Японии – острова Хоккайдо, Ребун, Рисири, на северной половине Корейского полуострова, в Северо-Восточных провинциях Китая и в южной и юго-западной части Дальнего Востока России. На материковой части Дальневосточного региона этот вид распространен в Приморском крае, южной части Хабаровского края и в Амурской области.

Местообитание. Наиболее благоприятными биотопами этого вида являются широколиственные и хвойно-широколиственные леса нижних частей склонов гор. На материковой части региона и большей части островов бурозубка тонконосая малочисленна, но на островах Сахалин и Кунашир (южный остров Большой Курильской гряды) – это многочисленный и в отдельные годы доминирующий вид.

Особенности биологии. Основной корм тонконосой бурозубки составляют мелкие беспозвоночные – личинки и имаго мелких жуков, многоножки, пауки, куколки муравьев. Дождевые черви в желудках этого вида не обнаружены. Период размножения начинается в мае и заканчивается в октябре. За это время в Приморье и на островах Сахалин, Кунашир и Шикотан перезимовавшие самки приносят два приплода, в Хабаровском крае и Амурской области только один. Количество молодых в помете 2–8.

Бурозубка средняя – *S. (Sorex) caecutiens* Laxmann, 1788

Внешние признаки. Землеройка средних размеров. Телосложение стройное, голова узкая, удлиненная в ростральной части, с хорошо выраженным перехватом в области глаз. Ступни передних и задних лап узкие, короткие, когти мелкие. Хвост короче длины тела, хвостовая кисточка достаточно длинная. Бурая окраска волосяного покрова верхней стороны тела на боках постепенно переходит в темно-серый, иногда с буроватым оттенком. Хвост двухцветный: цвет верхней его стороны соответствует цвету спины, нижней – светло-серый или серый. Хвостовая кисточка темнее верхней стороны хвоста. Размеры (в мм): длина тела с головой 47,2–86,1; длина хвоста 28,2–60,0; масса (в г) 3,7–12,9. Сеголетки по длине и массе тела почти вдвое меньше перезимовавших половозрелых самцов и самок.

Распространение. Ареал охватывает северную часть Восточной Европы, всю Северную Азию, исключая северные тундровые и южные степные и пу-

стынные участки, до Тихоокеанского побережья, включая почти всю территорию Дальнего Востока России, северную часть Монголии, северо-восточные провинции Китая, п-ов Корею и Японские о-ва Хоккайдо, Хонсю и Сикоку.

Местообитание. На материковой части Дальневосточного региона этот вид встречается почти во всех лесных формациях от крайнего юга к северу до побережья Берингова моря. Кроме того, обнаружен на о-вах Карагинский, Б. Шантар, Сахалин, о-вах Большой Курильской гряды – Парамушир, Шумшу, Кунашир и на о-ве Русском в заливе Петра Великого. На материковой части региона средняя бурозубка является доминирующим видом.

Особенности биологии. Невысокая полифазная суточная активность, составляющая примерно 1/3 суточного времени, равномерно распределяется на дневное и ночное время. По питанию особи этого вида делятся на две группы в соответствии с различиями в размерах. Основным кормом сеголеток являются имаго и личинки мелких насекомых (двукрылые, щелкуны и др.) многоножки, пауки. Крупные по размерам перезимовавшие особи в основном поедают имаго и личинок крупных насекомых (пластинчатоусых, чешуекрылых и др.). В южных районах Дальневосточного региона период размножения начинается в конце марта и заканчивается в начале октября. За это время перезимовавшие самки приносят два, реже три приплода. Молодых в помете 3–10, в среднем 6,3.

Темнозубая бурозубка – *S. daphaenodon* (Thomas, 1907)

Внешний вид. Средней величины бурозубка. Длина тела 50–60 мм; хвост составляет 50–70 % длины тела. Окраска меха варьирует от темной коричневато-буро-серой до еще более темной землисто-бурой. Брюхо темно-серое, хвост двухцветный, сверху темный, снизу белесый.

Распространение. Западная и Восточная Сибирь, Приморье, Курильские острова, Сахалин.

Образ жизни. Обитатель лесов. Населяет темнохвойную и светлохвойную тайгу, широколиственные леса Дальнего Востока, леса Сахалина, горные леса. Предпочитает захламлённые влажные участки с густым подлеском, высокой травой и обильной лесной подстилкой. Питается различными беспозвоночными, главным образом насекомыми (жесткокрылыми). Охотно поедает гусениц и личинок, у жуков выедает лишь мягкие части. Период размножения с июня по август, в выводке четыре-девять детенышей.

Триба Neomyini Matschie, 1909

Род Куторы – *Neomys* Kaup, 1829

Кутора обыкновенная – *N. fodiens* Pennant, 1771

Внешние признаки. Землеройка крупных размеров. Тело в передней половине вальковатое, в задней несколько сдавлено в дорзовентральном направлении. Голова крупная, с вытянутой ростральной частью. Задние конечности оставлены далеко назад, их ступни несколько вывернуты наружу. Пальцы и края передних и задних лап окаймлены оторочкой из щетинистых волос.

На нижней стороне хвоста из удлиненных волос образуется гребневидный киль. Волосяной покров бархатистый. В его окраске ярко выражена чепрачность: почти черная окраска мехового покрова спины и верхней части боков резко граничит с серовато-белой или почти белой окраской вентральной стороны тела. Хвост также двухцветный: цвет его верхней стороны совпадает с цветом спины, нижней – с цветом нижней части тела. Размеры (в мм): длина тела с головой 67,4–94,2; длина хвоста 45,3–81,6; масса (в г) 8,1–27,8.

Распространение. Распространена в Европе, на Кавказе и Закавказье, в Малой и Средней Азии, южной части Сибири, Монголии, на севере п-ова Корея и на Дальнем Востоке России. В пределах материковой части юга Дальневосточного региона этот вид встречается на юге Приморского края (заповедник «Кедровая падь»). Кроме того, несколько особей было поймано на о-ве Сахалин.

Местообитание. Наиболее благоприятными для куторы местами обитания являются увлажненные с разнотравьем, кустарниками и разреженным древостоем, сырые или заболоченные участки долин и берегов рек.

Особенности биологии. В связи с тем, что кутора приспособлена к полуводному образу жизни, в ее питании значительную долю составляют водные позвоночные и беспозвоночные животные (водные насекомые, рыбы, лягушки). Из наземной фауны кормом служат дождевые черви, моллюски, личинки и имаго насекомых. Размножение приурочено к весенне-летнему периоду.

Триба Crocidurini Milne-Edwards, 1872

Род Белозубки – *Crocidura* Wagler, 1832

Белозубка шаньдунская – *C. shantungensis* Miller, 1901

Внешние признаки. Землеройка мелких размеров, стройного телосложения, с относительно короткой головой и удлиненной лицевой частью. Хвост, составляющий несколько больше половины длины тела, равномерно покрыт короткими волосами, из которых в разные стороны торчат редкие длинные волоски. Кисточки на конце хвоста нет. Окраска волосяного покрова верхней части тела и боков светло-бурая или бурая с серым оттенком. В нижней части боков эта окраска постепенно переходит в дымчато-серый или светло-серый цвет нижней стороны тела. Хвост двухцветный: сверху соответствует цвету спины, снизу серо-буроватый. Размеры (в мм): длина тела с головой 49,5–74,3; длина хвоста 27,8–42,6; масса (в г) 3,3–8,2.

Распространение. Распространена в Европе, Северной Африке, Передней и Средней Азии, Сибири, Монголии, Северо-Восточных провинциях Китая на Корейском полуострове, в Японии (о-в Цусима) и в южной части Дальнего Востока России. В пределах юга Дальневосточного региона встречается только в южной части Приморского края.

Местообитание. Оптимальные места обитания – открытые долины рек с низкими сглаженными увалами, покрытыми угнетенным редколесьем, куртинами кустарников и открытыми участками, заросшими злаковым разнотравьем. Таким участком в Приморском крае является широкая приустьевая часть доли-

ны р. Туманная (крайняя южная часть Хасанского района). В прочих местах Приморского края численность этой белозубки низкая и она отлавливается редкими единичными особями.

Особенности биологии. Активность шаньдунской белозубки полифазная, круглосуточная, но относительно невысокая. Основу питания составляют личинки и имаго насекомых (чешуекрылых, пластинчатоусых, двукрылых), многоножки и пауки. Изредка в желудках встречаются остатки дождевых червей. Размножение начинается в конце апреля начале мая и заканчивается в первой декаде октября. За это время перезимовавшие самки приносят два приплода от 4 до 6 молодых. В начале сентября половозрелыми становятся самцы-сеголетки первых выводков и принимают участие в размножении. Самки-сеголетки половозрелыми становятся только после перезимовки.

Белозубка уссурийская – *C. lasiura* Dobson, 1890

Внешние признаки. Землеройка крупных размеров. Вальковатое, плотное тело переходит в широкую, относительно короткую голову. Хвост составляет более половины длины тела. Он широкий в основании и быстро сужается к концу, покрыт редкими небольшими волосами, среди которых в разные стороны торчат отдельные длинные волосы. Кисточки на конце хвоста нет. Коричнево-черный, иногда почти черный цвет мехового покрова спины и верхней части боков, книзу несколько светлеет и постепенно переходит в темно-серый цвет вентральной части тела. Хвост однотонный, черно-бурого цвета. Размеры (в мм): длина тела с головой 66,0–110,9); длина хвоста 29,0–46,2; масса (в г) 8,8–33,7.

Распространение. Белозубка уссурийская – эндемичный вид Юго-Восточной Азии, распространена в Северо-Восточном Китае, к югу до Шанхая, на п-ове Корея и в юго-западной части Дальнего Востока России. В пределах юга Дальневосточного региона эта белозубка по долинам рек и безлесным пространствам распространена от крайней юго-западной части Приморского края до восточных склонов Сихотэ-Алиня.

Местообитание. Белозубка уссурийская – вид, адаптированный к полуводному образу жизни, поэтому наиболее характерными и оптимальными местами обитания белозубки являются увлажненные прибрежные участки открытых долин и примыкающие к ним невысокие увалы, заросшие редколесьем с густым злаковым разнотравьем.

Особенности биологии. Невысокая суточная полифазная активность равномерно распределяется на дневное и ночное время суток. Значительную долю в питании Белозубки уссурийской составляют водные позвоночные (мальки рыб, лягушки) и беспозвоночные (гаммарусы, имаго и личинки водных насекомых). Из наземных беспозвоночных в питании вида участвуют имаго и личинки насекомых (двукрылые, пластинчатоусые, чешуекрылые), многоножки, пауки, реже дождевые черви. Период размножения начинается в начале мая и заканчивается в начале ноября. Перезимовавшие самки за этот период приносят два, реже три приплода. Молодых в выводке 6–8. Значительное количество

самцов и самок сеголеток становятся половозрелыми в год рождения и принимают участие в летнем и осеннем размножении (Докучаев, 1981).

Белозубка малая– *C. suaveolens* (Pallas, 1811)

Внешние признаки. Малая белозубка – мелкая землеройка. Длина тела 50–70 мм, хвост составляет около 50 % длины тела, длина задней ноги 10–13 мм. Масса тела – 3–7 г. Мех мягкий блестящий. Зимой темнее, длиннее и мягче. Хвост покрыт короткими щетинистыми волосками. Окраска спины и боков от пепельно-серой и песчано-палевой до коричневато-сероватой, брюхо серо-беловатое, переход выражен не резко. Хвост двухцветный, но граница окраски заметна плохо.

Распространение. Ареал малой белозубки охватывает огромную территорию, включающую Северную Африку, Европу и большую часть Азии. В России известна из Подмосковья, Среднего и Южного Урала, Прибайкалья, Приморья.

Местообитание. Обитатель лесов, лесостепи, степей, полупустынь и пустынь. Населяет многие биотопы: разреженные широколиственные леса, кустарниковые заросли, участки различных степей и пустынь, поля, сады, огороды, очень часто поселяется в жилье человека.

Особенности биологии. Питается малая белозубка главным образом беспозвоночными, включая мелких насекомых и ракообразных. Корм, съедаемый за сутки, почти в 1,5 раза (на 133 %) превосходит по массе самого зверька. Без пищи белозубка может прожить немногим более суток. Наиболее активна в сумраке и на рассвете. Ведет уединенный образ жизни. Границы индивидуального участка метят секретом пахучих желёз, расположенных на животе. У таких меток очень сильный мускусный аромат. Гнездо малая белозубка устраивает в траве, в почвенных углублениях и норах мелких грызунов. Размножение длится весь теплый период года (с марта по сентябрь), в помете бывает 5–10 детенышей. Самка может уже забеременеть во время лактации. За один сезон размножения бывает до 4–5 пометов. Не только слепые, но и уже подросшие (зрячие) детеныши не осмеливаются ходить самостоятельно. При передвижениях они выстраиваются в характерный караван, в котором один детеныш цепляется зубами за шкурку на бедре матери, другой детеныш – за первого, третий – за второго и т. д. Если детеныш оторвется и отстанет от каравана, то громко пищит. По писку мать находит его и уводит в укрытие вторым рейсом. Средняя продолжительность жизни малой белозубки до 18 месяцев.

Сем. Кротовые Talpidae Fischer, 1814

Подсемейство Talpinae s.str.

Род Могеры – *Mogera* Pomel, 1848

Могера уссурийская – *M. robusta* Nehring, 1811

Внешние признаки. Самый крупный представитель сем. *Talpidae*. Тело вальковатое, расширенное в плечевом и грудном отделах за счет усиленной мускулатуры и несколько сдавленное в дорзовентральном направлении в задней части. Голова с вытянутым подвижным хоботком, который заканчивается рас-

ширением наподобие пятачка. Хвост незначительно выступает из мехового покрова, короткий, покрыт редкими удлиненными волосками. Лопатообразные расширенные кисти передних конечностей оканчиваются плоскими, длинными (до 10,5 мм) белесовато-желтыми когтями. Меховой покров спины и боков серо-коричневый с металличе-ским отливом; брюшная сторона несколько светлее. На подбородке, горле, груди и животе имеются участки волос ржаво-охристого цвета. На животе небольшое вытянутое пятно кремового цвета. В отличие от прочих кротов Палеарктики у видов рода *Mogera* волосы располагаются пучками, состоящими из остевых волос, окруженных несколькими пуховыми. Между пучками растут одиночные направляющие. Размеры (в мм): длина тела с головой 138,0–210,0; длина хвоста 15,5–38,0; масса 102,0–299,0 г.

Распространение. Эндемичный вид Юго-Восточной Азии. Распространён в Северо-Восточном Китае, на Корейском полуострове и в южной части Дальнего Востока России.

Местообитание. В дальневосточном регионе обитает только в Приморском крае, где занимает две площади, разделенные Ханкайской низменностью. Кроты отсутствуют на горных участках выше 500–700 м над уровнем моря. Типичный лесной вид. Оптимальные биотопы – первичные широколиственные леса долин.

Особенности биологии. Основной корм – дождевые черви, личинки и имаго насекомых, многоножки. Прочие пищевые компоненты – пауки, моллюски, мышевидные грызуны и т.д. используются редко. Гон начинается в конце марта и заканчивается в середине августа. Самки приносят два выводка в количестве 2–10 молодых. Молодые первого выводка начинают самостоятельную жизнь с середины июня, второго - с первой декады августа. Половозрелость наступает в возрасте 10–11 месяцев. У кротов, ведущих подземный образ жизни, постоянных врагов немного. К ним относятся ласка, колонок, харза, енотовидная собака, среди хищных птиц – филин и длиннохвостая неясыть. Кроты, поедая личинок и имаго насекомых дендрофагов, дренируя и разрыхляя почву, приносят значительную пользу, являясь также многочисленным и сравнительно легко отлавливаемым второстепенным пушным видом. Шкурка уссурийского крота по размеру и меховым качествам лучше, чем у прочих видов кротов, обитающих в России. В настоящее время почти не промышляется,

Отряд Зайцеобразные – Lagomorpha Brandt, 1855

Отряд объединяет две группы животных, сходных по внешнему облику, но резко отличающихся по размерам. Группа крупных видов представлена зайцами, длина тела которых от 400 до 680 мм, группа мелких – пищухами (или сеноставками) с размерами тела 114–195 мм.

Характерная особенность зайцев – бльшие, удлиненной формы уши и длинные задние ноги. У пищух уши округлой формы, а их задние ноги мало отличаются по длине от передних. Передние конечности пятипалые, задние – че-

тырехпалые. На нижней стороне кисти и ступни густые волосяные щетки, когти всегда развиты. Хвост короткий, у пищух снаружи не заметен. Окраска тела бурая, серая или охристая, разных оттенков, с мелким или крупным пестрым рисунком. В верхней челюсти две пары резцов, расположенные одна позади другой. Передние резцы всегда имеют бороздку, задние более мелкие, в поперечном сечении округлой или овальной формы. Между резцами и коренными зубами имеется пространство, лишенное зубов – диастема. Коренные зубы складчатые (лофодонтные).

Основные направления специализации этой группы млекопитающих выражены в строении конечностей, позволяющих этим животным быстро передвигаться прыжками, и жевательного аппарата, приспособленного к обработке грубой растительной пищи.

Зайцеобразные распространены по всему земному шару, за исключением Антарктики, Индонезии (кроме о-ва Суматра), Мадагаскара, Филиппинских островов и островов Карибского моря. В Австралии, Новой Зеландии, южной части Южной Америки, на Яве и некоторых океанических островах они были акклиматизированы (Николаев, 1992).

Сем. Зайцевые – Leporidae Fischer, 1817
Подсемейство Leporinae s.str.
Триба Leporini s.str.
Род Зайцы – *Lepus* L., 1758
Подрод *Allolagus* Ognev, 1929
Заяц кустарниковый – *Al. brachyurus* Temmnick, 1845

Внешние признаки. Один из самых маленьких представителей среди зайцев Дальнего Востока России. Длина тела не превышает 510 мм. Уши относительно короткие, приложенные к голове, не доходящие до конца носа. Зимняя окраска кустарникового зайца мало отличается от летней. Общий тон окраски тела охристо-буроватый с более или менее заметным потемнением на спинной части, его образуют черные вершины остевых волос. Бока головы заметно светлее общей окраски тела и имеют крупные беловатые пятна в передней и нижней части щек. Под глазом имеется темная полоса. Бока тела, конечности и грудь бледно-палевые. Нижняя сторона тела грязно-белого цвета. Хвост сверху окрашен сходно с окраской спины или темно-бурый, снизу светло-бурый. Среди нормально окрашенных кустарниковых зайцев встречаются меланисты с черным блестящим волосом на спине, боках и лапах. Горло у таких особей палевое, шея и нижняя часть тела чисто белые. Размеры тела взрослых особей (в мм): длина тела 400–510, длина хвоста 60–95, масса 1320–2300 г.

Распространение. Распространен в Северо-Восточном Китае, на п-ове Корея, в Японии. В России – на юге Дальнего Востока: в Приморье и в бассейне Среднего и частично Нижнего Амура.

Местообитание. Биотопическое размещение кустарникового зайца тесно связано с широколиственными лесами из дуба, леспедецы, лещины, лиан - ак-

тинидии, винограда, лимонника. Наиболее типичный для него биотоп – небольшие увалы вдоль долин рек и ключей, заросшие широколиственной древесной растительностью с густым подлеском с лианами. Большой плотности он достигает в зарослях леспедецы, которая вместе с лещиной на южных склонах сопок образует труднопроходимые заросли. В этих местах заяц находит себе в изобилии корм (в основном леспедецу) и укрытие от врагов. Обычным для него биотопом также являются поймы рек и острова с густыми зарослями ивы и нагромождениями плавника, который служит ему надежным укрытием. Кустарниковые зайцы охотно заселяют вторичные пирогенные леса и места заготовок леса, на которых происходит возобновление широколиственных пород из поросли и появляется пышный травянистый покров. Отсутствует он в типичных пихтово-еловых лесах, избегает высокогорий и многоснежных участков. Наибольшая плотность кустарникового зайца отмечается в Приморском крае. В Амурской области и Хабаровском крае, кроме долины среднего и нижнего течения р. Архара и территории Еврейской АО, его промысловая плотность незначительна. Периодические подъемы численности этого вида наблюдаются через каждые 3–5 лет.

Особенности биологии. Питание кустарникового зайца очень разнообразно. В Приморье им используется 159 различных растений, в том числе 118 травянистых, 38 древесно-кустарниковых и лиан, 2 вида папоротников и 1 вид хвоща. В летний период основой питания являются травянистые растения. В зимнем питании кустарникового зайца преобладают древесно-кустарниковые растения – в основном леспедеца двухцветная, различные ивы, лещина маньчжурская и разнолистная, бересклет большекрылый и малоцветковый. К размножению приступают ранней весной. Беременные самки встречались с середины марта до конца августа. Новорожденных бывает от 1 до 6. В году два помета, возможно три. Заяц активен в темное время суток. День проводит на лёжке, которую устраивает под валежником, на травянистой ветоши среди кустарников, в нишах среди камней, низкорасположенных дуплах, в норах под снегом. Место лёжки покидает очень неохотно, подпуская человека на расстояние иногда менее 2 м. В продолжительное ненастье лёжки не покидает. После окончания снегопада с лёжки, как правило, сразу не поднимается, отсиживаясь в убежище иногда до суток и более. Зимой натаптывает тропы, перемещаясь по ним к жировочным местам и местам постоянных лежек. Размеры индивидуальных участков кустарникового зайца, на котором он держится постоянно, в поперечнике не превышает и нескольких сотен метров.

Хозяйственное значение незначительно из-за низкого качества и малой стоимости шкурки (Юдаков, 1974).

Подрод *Lepus* s.str.

Заяц-беляк – *L. (Lepus) timidus* L., 1758

Внешние признаки. Заяц-беляк заметно крупнее кустарникового. Длина тела до 680 мм. Уши средних размеров, будучи отогнуты вперед, они достига-

ют конца носа или немного заходят за него. Окраска тела летом бурая, серая, коричневая или охристо-бурая, разных оттенков, с мелким, светлым рисунком, образованным охристыми концами остевых волос. Уши с белой полосой по наружному краю и чёрной вершиной. Верхняя сторона округлого хвоста светло- или темно-серая. Зимняя окраска чисто-белая, чёрными остаются только самые кончики ушных раковин. Размеры тела взрослых особей (в мм,): длина тела 480–680, длина хвоста 40–132, масса 1600–4420 г.

Распространение. Вид распространен по лесной и тундровой зонам севера Западной Европы, в европейской и азиатской частях России, на севере Монголии, в Северо-Восточном Китае, Японии (о-в Хоккайдо), в северной части Северной Америки и на Западном побережье Гренландии. В пределах юга Дальнего Востока России распространен по всей материковой части.

Местообитание. Основные местообитания в пределах региона – леса различных типов. В тундровой зоне заяц-беляк обитает главным образом в пойменных зарослях тальника и ольшаника. Более многочислен бывает на гарях. Встречается в различных широколиственных лесах с участием ели и пихты. Численность беляка подвержена значительным колебаниям.

Особенности биологии. Летний корм состоит почти исключительно из травянистых и зеленых частей древесно-кустарниковых растений. В зимнем питании преобладают древесно-кустарниковые виды – в основном побеги и кора различных ив, берез, ольхи, лиственницы. На юге Дальнего Востока, где беляк занимает одни и те же угодья с кустарниковым зайцем, питание беляка сходно с питанием этого зайца. Гон на юге региона происходит в конце февраля и в начале марта. Новорожденных в помете от 1 до 8, в среднем 3–4. Весенняя линька начинается в марте и продолжается соответственно до третьей декады мая-июня. Беляк активен в темное время суток. День проводит на лёжке, которую устраивает под валежником, в норах, выкопанных им в снегу. Во время снегопада или пурги лёжки не покидает, оставаясь на ней обычно в течение первых суток и после прекращения ненастья. Зимой натаптывает тропы. Заяц беляк ведет относительно оседлый образ жизни. Отмечаются лишь некоторые его перемещения со склонов гор в ивняки долин, наблюдаемые в осенний период.

На юге Дальнего Востока из-за низкой численности промысел на зайца-беляка не развит.

Заяц-русак – *Lepus (Eulagus) europaeus* Pallas, 1778

Внешние признаки (рис. 3.4.2). Самый крупный представитель зайцев Дальнего Востока России. Уши длинные, будучи отогнуты вперед, далеко заходят за конец носа. Летняя окраска верхней стороны тела охристо-буроватая, с хорошо выраженным темным, пестрым рисунком, придающим окраске заметную черноту. Грудь и боковые части паховой области тусклые, палево-серовато-ржавые. По наружному краю уха проходит черно-бурая полоса. Ниже переднего края глаза расположено коричневое пятно. Хвост клиновидной формы, сверху с широкой черной полосой, снизу белый. Зимняя окраска отличается

значительной примесью белого и серого цветов. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 595–610, масса около 6 кг.

Распространение. Ареал этого вида охватывает степи, лесостепи и открытые пространства в лесной зоне Европы, южных окраин Западной Сибири, Казахстан, Ирак, Аравийский полуостров, Малую Азию, Северную Африку. Русак акклиматизирован в ряде районов Южной Сибири и Дальнего Востока, а также в Северной Америке. На Дальний Восток завезен из Ростовской области и выпущен в 1963–1964 гг. в Хабаровском крае (Еврейская АО, районы им. Лазо и Вяземский), а в 1965 г. в Приморском крае (Уссурийский и Михайловский районы, окрестности г. Артема). Образ жизни изучен слабо. В настоящее время встречается в вышеуказанных районах, но наиболее обычен в южной половине Приханкайской равнины, где наиболее благоприятные условия для его расселения.



Рис. 3.4.2. Заяц-русак – *Lepus (Eulagus) europaeus* (фото К.Ю. Тучина)

Местообитание. Типичные места обитания русака на юге Дальнего Востока – освоенные под сельское хозяйство равнинные угодья, чередующиеся с порослевыми древесно-кустарниковыми зарослями из дуба, берёзы, лещины, леспедецы, а также зарослями вдоль русел рек. В этих местах русаки концентрируются по окраинам полей, около оврагов, в прибрежных ивняках, а также кустарниках вдоль дорог. Избегают луга с мощным вейниковым травостоем и высокотравные участки пустырей, густые кустарники и лесные массивы. В зимнее время русак придерживается мест **с** наиболее плотным снежным покровом. В Хабаровском крае в этот период заметна их привязанность к селениям, пасекам, дорогам. При рыхлом снежном покрове использует для перемеще-

ния также тропы как свои, так и других зайцев. В частности, следы русака отмечались на тропах кустарниковых зайцев.

Особенности биологии. Основу питания составляют травянистые растения, которыми русак питается с ранней весны до поздней осени, а также и зимой. При наличии глубокого снега русак переходит на питание древесной и кустарниковой растительностью. Русаков неоднократно наблюдали на соевых полях, посевах овса, клевера

Отряд Грызуны – Rodentia Bowdich, 1821

Подотряд Белкообразные – Sciuromorpha Brandt, 1855
Надсемейство Sciuroidea s.lato
Семейство Беличьи – Sciuridae Gray, 1821
Подсемейство Pteromyinae Brant, 1855
Триба Pteromyini s.str.
Род Летяги североамериканские – *Glaucomys* Thomas, 1908
Обыкновенная летяга, белка-летяга, летучая белка – *G. volans* Linnaeus, 1758

Внешние признаки (рис. 3.4.3). Длина тела достигает 175 мм. Внешность белкообразная. Хвост густо опушен, длина его достигает 2/3 длины тела. Морда тупая, укороченная. Глаза круглые, большие. Между передними и задними конечностями находится характерная кожистая, покрытая шерстью складка кожи, которая, расправляясь при полете, увеличивает поверхность тела, что позволяет летяге планировать с вершин деревьев на значительное расстояние. Передние лапы четырех-, задние пятипалые. Когти короткие, изогнутые, острые. Волосяной покров длинный, густой и мягкий. В пределах дальневосточной части ареала окраска летяги на спине изменяется от светло-серебристо-серой до грязно-желто-серой. Брюхо грязно-желто-белое. Хвост обычно серый. Половой диморфизм в окраске, а также в размерах не выражен.

Распространение. Летяга распространена в лесной, лесостепной, лесотундровой зонах и горных лесах Евразии – от Северной и Центральной Европы к востоку до побережья Тихого океана, включая Северную Монголию, Северный Китай и п-ов Корею, обычна на Сахалине, Шантарских островах (Большой Шантар) и о-ве Хоккайдо.

Местообитание. В дальневосточной части ареала доходит до южных отрогов Сихотэ-Алиня и Черных гор на юге, включая Сахалин и о. Большой Шантар). Заселяет вторичные березовые леса, возобновившиеся на месте указанных растительных группировок. Значительно выше численность летяги на юге региона, в спелых высокоствольных смешанных широколиственных и кедрово-широколиственных лесах маньчжурского типа, а также в их производных. Вертикальная граница распространения ограничена зоной низкорослых каменноберезняков.



Рис. 3.4.3. Обыкновенная летяга *Glaucomys volans* (фото Д.В. Коробова)

Особенности биологии. Зверёк ведет сумеречный и ночной образ жизни. Зимой встречается и днем. Основу питания составляют почки, листья, сережки, семена и кора тонких веток деревьев и кустарников широколиственных пород, а также хвоя, пыльцевые колоски, молодые шишки и семена хвойных. Животные корма поедает редко. Листья, ягоды и семена заготавливает на зиму в дуплах деревьев, в заброшенных гайнах белок и прямо на ветвях пихт и елей. Гнездо шарообразной формы с подстилкой из мха, древесных лишайников, птичьих перьев, шерсти животных устраивается обычно в дуплах деревьев или заброшенных беличьих гайнах. Гон на юге региона наблюдается с января по апрель. Молодые, в количестве 3–4 (редко 5), появляются в феврале-июне (2 помета). Живут они в одном гнезде до осени.

Второстепенный пушной вид.

Триба Sciurini s.str.

Род Белки – *Sciurus* Linnaeus, 1758

Обыкновенная белка, векша – *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758

Внешние признаки (рис. 3.4.4). Грызун, хорошо приспособленный к лазанию по деревьям. Длина тела достигает 240 мм. Хвост обычно составляет около 2/3 длины тела, покрыт густыми и длинными волосами, расчесанными на две стороны, со сплющенным мехом в горизонтальной плоскости. На длинных ушах в зимнее время отрастают кисточки волос. Летний мех спины чисто черный, брюхо белое. В зимнем мехе, особенно у северных популяций, характерно

присутствие в окраске спины тусклого, буро-серого оттенка. Иногда на границе светлой окраски брюха заметны ржавые полосы.

Распространение. Распространена в лесной и лесостепной зонах Евразии от Британии и Ирландии до Греции и Югославии на западе и до долины р. Анадырь и п-ова Корея и Японии на востоке, включая Монголию и Северный Китай.

Местообитание. На юге Дальнего Востока России обитает в хвойно-широколиственных лесах. В зоне тайги встречается в основном в долинных елово-пихтовых лесах и сомкнутой светлохвойной (лиственничной) тайге. На юге региона ареал белки совпадает с границами высокоствольных лесов, но наибольшей численности она достигает в кедрово-широколиственных лесах. Вертикальная граница распределения также совпадает с верхней границей высокоствольных лесов.



Рис. 3.4.4. Обыкновенная белка *Sciurus vulgaris* (фото Д.В. Коробова)

Особенности биологии. Активность дневная, преимущественно в утренние и вечерние часы. Остальное время проводит в дуплах или в сделанных из веток в средней части крон шарообразных гнездах – «гайнах». Хорошо передвигается не только по земле, но и по ветвям, перепрыгивая с кроны на крону. Кормится нередко на земле вблизи стволов деревьев, на которые быстро взбирается при малейшей опасности. Основу питания во все времена года составляют семена хвойных: кедра корейского и кедрового стланика, ели, сосны, пихты, лиственницы, а также грибы и различные ягоды. На юге региона существенную роль в питании играют желуди, орехи лещины, маньчжурского ореха. Названные корма достает даже из-под снега полутораметровой глубины. На юге региона крупных запасов семян в дуплах деревьев почти не делает. В более северных районах зимние запасы семян и грибов – обычное явление. Из дополнительных кормов следует указать косточки вишни Максимовича и

черемухи Маака, почки и побеги лиственных, реже – хвойных видов, зеленые части и цветки травянистых растений и животные корма (в основном насекомые). Гон в зависимости от климатических условий, наличия зимних кормов и их доступности, проходит в разные сроки. В благоприятные годы на юге региона он начинается в январе, в неблагоприятные – в феврале и даже марте. Перезимовавшие самки за год приносят 1–2 выводка, размер которых колеблется от 4 до 6. Молодые становятся половозрелыми, как правило, на следующий год.

Является одним из основных промысловых видов на Дальнем Востоке. Носитель возбудителей инфекционных заболеваний, в том числе японского и весенне-летнего энцефалитов, туляремии и др.

Триба Taminini Moore, 1959

Род Бурундуки – *Tamias* Illiger, 1811

Азиатский (сибирский) бурундук – *T. sibiricus* Laxmann, 1769

Внешние признаки (рис. 3.4.5). Длина тела до 168 мм. Длина хвоста значительно больше половины длины тела. Волосы на нем менее отчетливо, чем у белки, расчесаны на две стороны. Уши опушены слабо. Короткий летний мех мало отличается от зимнего. Окраска верха тела серовато-бурая. Вдоль спины проходит пять продольных темных полос, разделенных более светлыми, чем основной тон окраски, участками. Брюхо белое. Половой диморфизм по размерам и окраске тела не выражен. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 135, 0–168.0, длина хвоста 99,0–130,0, масса 60,0–135,0 г.

Распространение. Ареал охватывает лесные районы северо-востока европейской части России, Сибири, Дальнего Востока России (кроме Камчатки), северной части Монголии, Среднего, Северного и Северо-Восточного Китая, п-ова Кореи и некоторых островов Японии.

Местообитание. На юге Дальнего Востока России бурундук обычен для всей лесной зоны, заселяя все типы лесных насаждений, от небольших островных участков леса и приречных зарослей среди безлесных пространств до сплошных таежных массивов. Наиболее типичными местами обитания, в которых бурундук особенно многочислен, являются хвойно-широколиственные леса, а также облесённые долины горных рек и ключей с хорошо развитым подлеском и буреломом. Вертикальная граница распространения бурундука совпадает с границей кедрового стланика.

Особенности биологии. Бурундук ведет дневной образ жизни. Зиму проводит в спячке в норах, которые выкапывает под корнями деревьев, среди закрепленных каменистых россыпей, на склонах речных террас. На юге региона нередко поселяется в низкорасположенных дуплах деревьев.

Весной просыпается от спячки и выходит на поверхность на юге региона в конце марта – начале апреля. Залегает в спячку соответственно в конце ноября. Норы, как правило, устроены просто: короткий, в среднем метровый вход открывается в слегка продолговатую камеру, расположенную на глубине 30–50 см. В камере устраивается гнездо из листьев деревьев и кустарников, стеблей травы и

мха. В той же камере под гнездом располагаются и кормовые запасы различных семян, вес которых обычно составляет 1–2 кг, а около посевов зерновых до 5–6 кг. Нередко от гнездовой камеры отходят небольшие слепые отнорки к уборным. Типичный стенофаг. На большей части дальневосточного ареала основу питания составляют семена хвойных (преимущественно кедра корейского, кедрового стланика, лиственницы) и лиственных древесных пород, семена разнотравья, злаков, осок, различные ягоды и грибы, спорангии мхов. Отмечено поедание вегетативных частей растений (весной), крупных насекомых, мелких птиц и их яиц (в теплое время года). Осенью, во время созревания орехов в кедровниках или семян бахчевых и зерновых сельскохозяйственных культур, отмечены значительные миграции бурундука к этим участкам. Гон продолжается в течение месяца с момента выхода из зимних убежищ. Длительность беременности 29–30 дней и примерно столько же времени продолжается период лактации.



Рис. 3.4.5. Азиатский бурундук – *Tamias sibiricus* (фото Ю.Н. Глущенко)

Бурундук относится к второстепенным пушным видам. Служит объектом питания соболю, колонку, харзе и другим пушным промысловым животным. Существенна роль этого грызуна как вредителя сельского хозяйства, но особенно большой урон он наносит лесным питомникам юга региона, иногда полностью выкапывая высеянные в землю орехи кедра корейского. Значительна его роль в поддержании природных очагов клещевого энцефалита как одного из основных хозяев-прокормителей иксодовых клещей в южной темнохвойной тайге и широколиственных лесах Приморья.

Подотряд **Мышеобразные – Myomorpha** Brandt, 1855
Надсемейство **Dipodoidea** s.lato
Семейство **Мышовковые – Sminthidae** Brandt. 1855
Род **Мышовки – *Sicista*** Gray, 1827
Длиннохвостая мышовка – *Sicista caudata* Thomas, 1907

Внешние признаки. Мелкие зверьки с длиной тела не более 70 мм, мышеобразной внешности, с длинными задними конечностями, вдвое превышающими длину передних. Одноцветный хвост почти вдвое длиннее туловища. Окраска верха однотонная, коричнево-охристая; на боках тела и головы хорошо выражены рыжеватые тона. Брюхо белесо-серое. Половой диморфизм по размерам и окраске тела не выражен. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 65,6–76,9, длина хвоста 97,3–120,1, масса 8,7–16,5 г.

Распространение. Распространена мышовка в Северо-Восточном Китае, Приморье и на Сахалине.

Местообитание. В Приморье места нахождения этого вида четко приурочены к пихтово-еловым лесам или вторичным растительным группировкам, возобновившимся на месте этих лесов. На Сахалине распространение этого вида также совпадает с границами темнохвойных лесов и реже – каменноберезняков с кустарниками и бамбучниками, а также крупнотравьем.

Особенности биологии. Ведет ночной образ жизни. Гнезда устраивает в трухлявых пнях. Основу питания составляют семена разнотравья и насекомые. На зиму впадает в спячку, причем в осеннее время зверьки сильно жиреют. Размножается, по-видимому, один раз в год в июне–июле. Молодых в выводке 3–8, в среднем 4,4. Образ жизни, эпидемиологическое значение изучены плохо.

Семейство **Хомяковые, хомяки – Cricetidae** Rochebrune, 1883
Подсемейство **Хомяки – Cricetinae**
Род **Серые хомячки – *Cricetulus*** Milne-Edwards, 1867

Даурский хомячок – *C. barabensis* Pallas, 1773

Внешние признаки. Длина тела взрослых особей не более 117 мм. Длина хвоста менее 35% длины тела, его окраска однородная. Окраска верха тела светло-коричневая с охристыми или ржавыми тонами. Вдоль хребта проходит хорошо выраженная темная полоса. Ухо резко двухцветное, темное в основной его части и с отчетливой белой каймой по краю и на конце. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 80,0–117,0, масса 17,5–33,5 г.

Распространение. Ареал этого вида охватывает лесостепные, степные и полупустынные ландшафты Западной Сибири, Монголии, Северного и Северо-Восточного Китая, северной части п-ова Корея; в России – отдельными «языками» по югу Сибири от р. Обь на западе до Приморья на востоке. Один из таких языков захватывает территорию юга Приморья. Оптимальными для вида биотопами на юге Приморья являются остепненные луга Уссурийско-Приханкайской низменности на территории Уссурийского городского округа,

Пограничного, Октябрьского, Ханкайского, Хорольского и Спасского районов. Нередки встречи барабинского хомячка на побережье оз. Хасан в Хасанском районе, а периферийные участки ареала захватывают территорию долин крупных рек на севере края. Предпочитаемые местообитания этого вида приурочены в настоящее время к залежным землям и окраинам полей с высоким процентом участия в составе травостоя сорных растений (Костенко, 2000).

Местообитание. На указанной территории зверек придерживается ксерофильных растительных группировок: сельскохозяйственных земель на месте неморальной растительности с фрагментами остепненных лугов, кустарниковых зарослей, местами в сочетании с осоково-вейниковыми лугами. На окраинах полей с посевами зерновых численность его заметно выше. Ниже численность хомячка по опушкам чернобережово-дубовых редколесий с остепненным травяным покровом в сочетании с кустарниковыми (дубово- лещиново-леспедецевыми) зарослями и остепненными травяными сообществами, а также на осоково-вейниковых, вейниковых и разнотравно-вейниковых периодически переувлажненных лугах аллювиальных равнин. Сплошных лесных массивов избегает.

Особенности биологии. Активность сумеречная и ночная. В летнее время молодые зверьки появляются на поверхности и днем. Зимой наблюдается кратковременная спячка. Основу питания составляют семена диких и культурных злаков и бобовых. Велико значение животных кормов – жуков, гусениц, прямокрылых. Зеленые корма поедаются преимущественно в первой половине весны. В местах обитания серьезные вредители посевов зерновых культур и сои. Весной поедают посеянные семена, повреждают всходы, а с созреванием зерна расхищают его для создания зимних запасов. Природные хранители и переносчики лептоспироза и листериоза. Во все сезоны года, кроме зимнего, составляют основу кормового рациона колонка, обыкновенной лисицы и енотовидной собаки. Активность у хомячков, в основном, сумеречная и ночная, только молодые зверьки появляются на поверхности днем. Осенью активность зверьков резко снижается, зимой наблюдается кратковременная спячка. Численность барабинского хомячка обычно не превышает 8–10% попадания в давилки даже в годы относительно высокой численности. Указанная В.А. Костенко (2000) численность до 60% попадания нами ни разу не отмечалась. В годы депрессии хомячки не регистрируются с помощью стандартных методик отлова вовсе. По данным В.А. Нестеренко (1986), для популяций этого вида в Приморье характерны циклические колебания численности: плавное её нарастание в течение 1–3 лет – пик – понижение за 1–2 года – депрессия. Среднемноголетние данные по численности представлены на рис. 3.4.6 (Литвинова, Литвинов, 2016).

В условиях юга Приморья, по нашим наблюдениям, размножение хомячка продолжается около семи месяцев. Первые беременные самки отмечались в начале марта, последние – в конце октября, начале ноября. Среднее число эмбрионов на одну самку 6,6 (от 2 до 14, чаще 4–8). За сезон размножения взрослые самки приносят два-три приплода, молодые самки первого выводка иногда успевают принести один помет, хотя обычно приступают к размножению только на следующий год (рис. 3.4.7, 3.4.8).

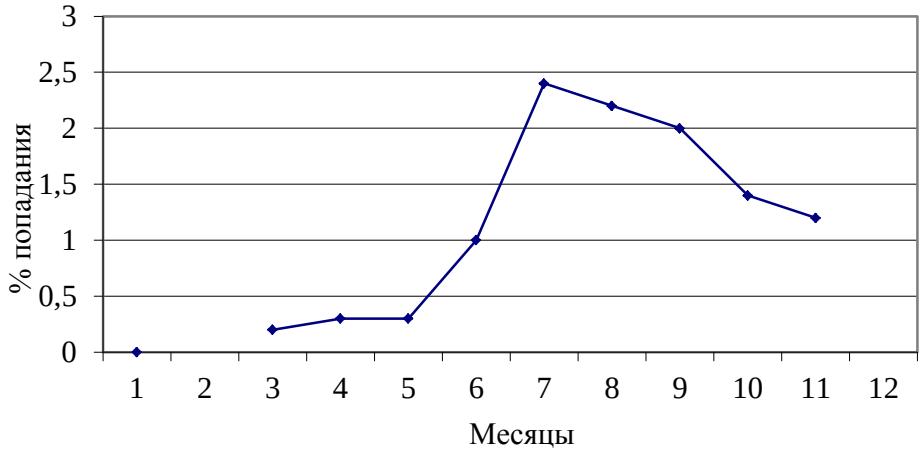


Рис. 3.4.6. Сезонная динамика численности барабинского хомячка (в % попадания) по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

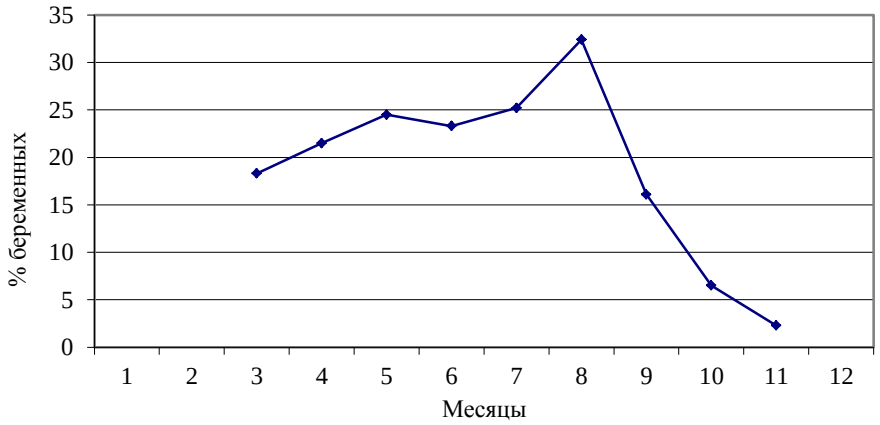


Рис. 3.4.7. Сезонная динамика размножения (% беременных самок) барабинского хомячка по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

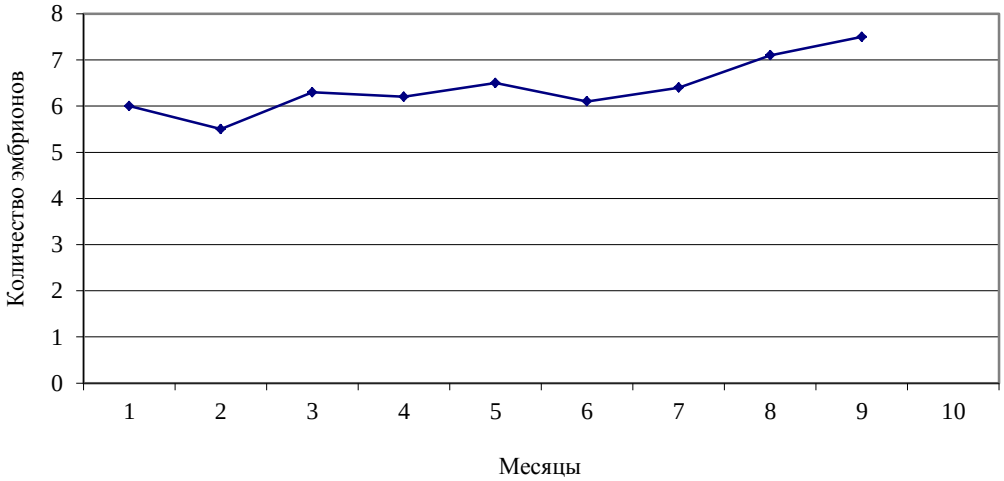


Рис. 3.4.8. Среднее число эмбрионов на самку барабинского хомячка по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

Норы барабинского хомячка имеют ряд общих особенностей (рис. 3.4.9). Диаметр входов и ходов в норах 3,5–4 см, глубина залегания летнего гнезда 35–40 см. Нора обычно имеет 3–4 вертикальных выхода, гнездовую камеру и до пяти слепых отнорков. Гнездо состоит из листьев злаков и полностью заполняет гнездовую камеру.

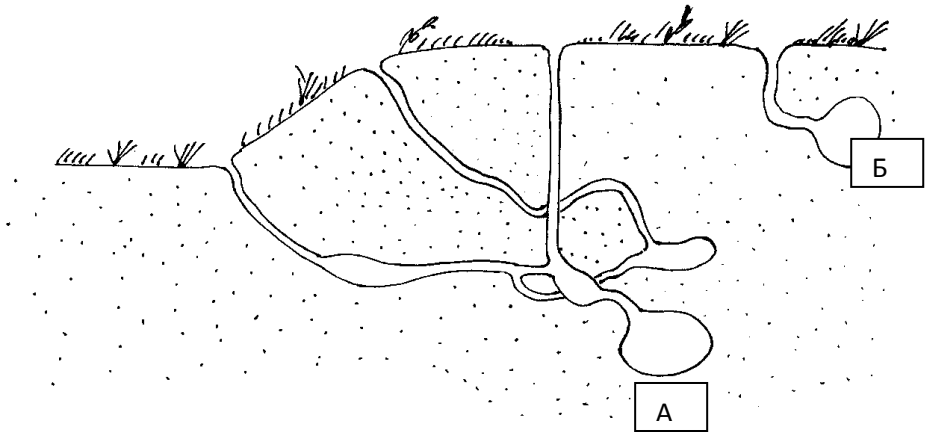


Рис. 3.4.9. Схемы строения постоянной (А) и временной (Б) нор барабинского хомячка

Кроме гнездовой норы на участке обитания обычно есть временные, имеющие один вертикальный вход и заканчивающиеся камерой или коротким горизонтальным ходом, или убежища расположенные под пластами земли, или подобными укрытиями. Для устройства зимовочных гнезд норы углубляются, устраивается второй более глубокий ярус ходов, гнездо располагается на глубине до одного метра. Рядом с гнездом 2–3 расширенных отнорка заполняются запасами, часто от кладовой прорывается вертикальный ход на поверхность. Общая протяженность ходов норы достигает 2,5 м. Средний объем кладовых, которых обычно 2, около 250 $см^3$. Средняя величина запасов от 200 до 600 г. Нередко поселяются в заброшен-ных норах других грызунов (Литвинова, 2015).

Род Крысовидные (крысоголовые) хомячки – *Tscherskia* Ognev

Крысовидный хомячок – *Tscherskia albipes* de Winton, 1899

Внешние признаки. Длина тела взрослых особей достигает 223 мм. Внешность крысообразная, но с более коротким хвостом, длина которого составляет 40–65 % длины тела. Ступня длинная, больше 22 мм, покрыта волосами до мозолей. Хвост покрыт короткими редкими волосами. Кончик его у большинства особей белый. Окраска верха темно-бурая, постепенно переходящая в окраску боков; брюхо белесое. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 74,0–220,0, длина хвоста 69,9–106,0, масса 76,0–255,0 г.

Распространение. Распространение этого вида совпадает с распространением рода. На территории юга Приморья, куда заходит северо-восточный край ареала крысовидного хомячка.

Местообитание. Наиболее высокая плотность его популяций отмечена на сельскохозяйственных землях в сочетании с фрагментами остепнённых лугов, осоково-вейниковых лугов, кустарниковых зарослей. Предпочитает селиться на возвышениях мезорельефа, верхней кромке оврагов, гребнях речных террас, около сельскохозяйственных посевов, на прилежащих целинных участках и заросших полынниками заброшенных огородах. Относительно высока его плотность на дамбах рисовых полей. По долинам рек хомячок далеко проникает в смешанные широколиственные производные леса, их редины и кустарниковые заросли, возобновившиеся на месте кедрово-широколиственных лесов (Литвинова, 2015).

Особенности биологии. Зверьки ведут сумеречный и ночной образ жизни. Зимой не спят, но и на поверхность не выходят, а входные отверстия в нору изнутри забивают земляными пробками. Весной выходят на поверхность в конце марта – начале апреля. Наибольшая наземная активность, связанная с созданием запасов на зиму, наблюдается в сентябре-октябре. В ноябре, с первыми заморозками, еще до установления снежного покрова, перестают выходить на поверхность. Как и все хомяки, крысовидный хомячок является типичным зерноядным грызуном. Семена различных диких и культурных растений составляют основу его питания в течение всего года. Семена в нору, от мест кормления, переносятся в защечных мешках. Наибольшее расстояние, на котором обнаружены норы с запасами от полей, где возделываются найденные культуры – 800 м (Костенко, 2000). В кладовых хомячков размеры запасов могут достигать 8–10 кг, причем предпочтение оказывается семенам сои, кукурузы и подсолнечника. В раскопанных нами норах самые большие запасы составляли 1,3 кг (в сентябре 1989 г. в норе расположенной на краю соевого поля) и состояли из семян сои. Весной до созревания семян в пищу нередко используются зеленые части растений. В исследованных желудках обычно присутствуют в небольшом количестве корма животного происхождения, в частности, остатки хитина насекомых (Литвинова, Литвинов, 2016). Следует отметить, что численность этого грызуна, даже в оптимальных биотопах, редко превышает 3–4% попадания в ловушки, а на сельскохозяйственных землях и вторичных дубняках не выше 0,5–1% (рис. 3.4.10).

Вредитель сельского хозяйства, хотя из-за малочисленности вред не велик. Природный носитель возбудителей псевдотуберкулеза, пастереллеза, лептоспироза, клещевого сыпного тифа и др.

Размножение крысовидного хомячков регистрировалось с середины апреля по конец октября (рис. 3.4.11). За год самка приносит обычно два приплода, состоящие в среднем из 6,8 детенышей (судя по плацентарным пятнам от 3 до 14 детенышей Часть самок успевает принести за сезон размножения три помета, а молодые самки первого выводка один помет (рис. 3.4.12).

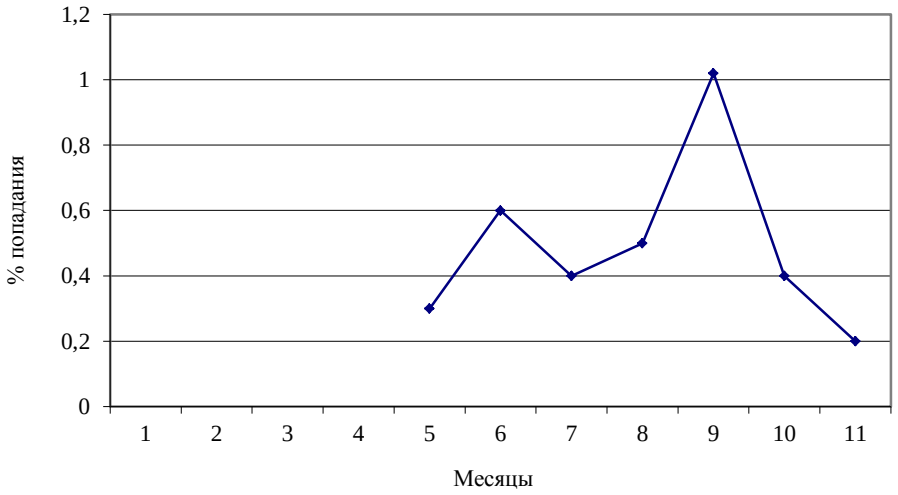


Рис. 3.4.10. Сезонная динамика численности крысовидного хомячка (в % попадания) по среднемноголетним (2000–2015гг.) данным

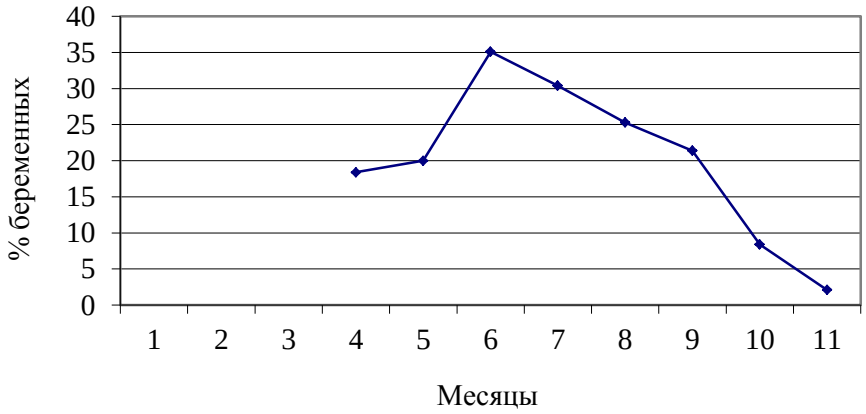


Рис. 3.4.11. Сезонная динамика размножения (% беременных самок) крысовидного хомячка по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

Крысовидный хомячок строит сложные норы. Анализ раскопанных нами нор показал, что они имеют следующие общие черты (рис. 3.4.13). Обычно на возвышенности мезорельефа располагается главный (основной) вход, который имеет диаметр 5–5,5 см и направлен вертикально вниз на глубину 40–60 см, откуда начинается извилистая система ходов. Гнездо одно диаметром 25–30 см, расположено на глубине 60–150 см, на пересечении нескольких ходов. В норе имеются от 4 до 9 глухих отнорков, которые используются как кладовые, и до 7 запасных выходов, часть которых закрыта короткими земляными пробками. Само гнездо состоит из листьев и стеблей травянистых растений. В гнездах весь год поддерживается микроклимат, благоприятный для блох. Температура в гнезде в марте 12–15°С, а в августе 18–20°С. Зимой температура не опускается ниже 3–6°С.

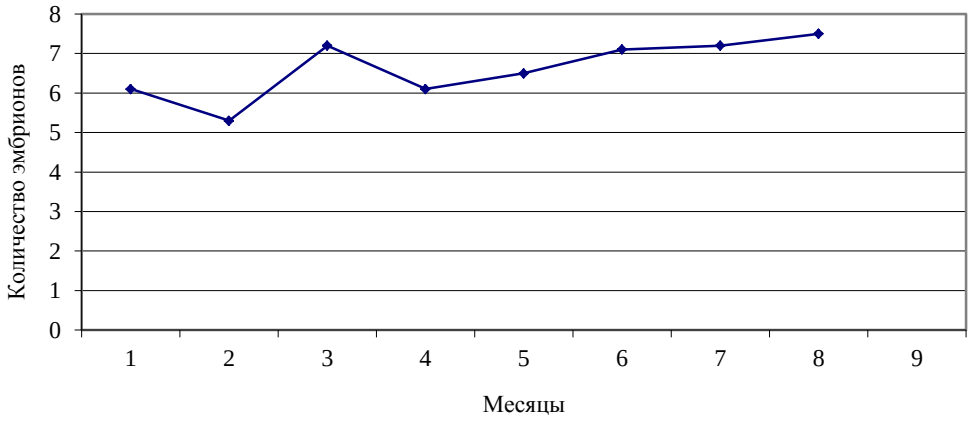


Рис. 3.4.12. Среднее число эмбрионов на одну самку крысовидного хомячка по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

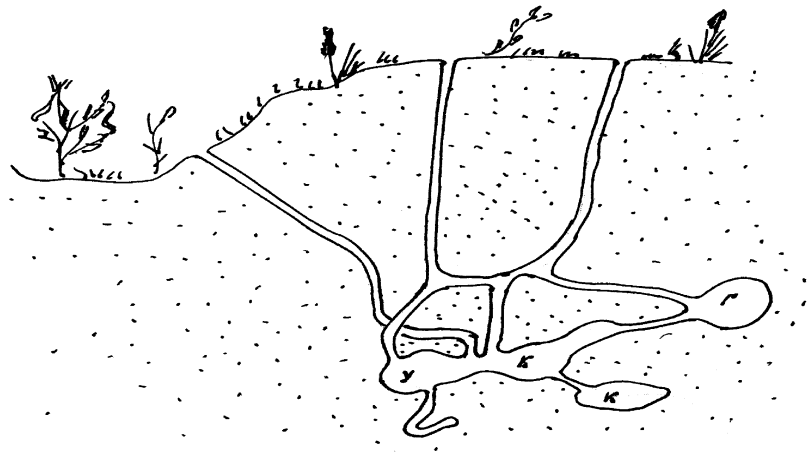


Рис. 3.4.13. Схема строения норы крысовидного хомячка (К – кладовая; У – уборная; Г – гнездовая камера)

Подсемейство **Myospalacinae** Lilljeborg, 1866
Род **цокоры – *Myospalax*** Laxmann, 1769

Цокор маньчжурский – *Myospalax psilurus* Milne-Edwards, 1874

Внешние признаки. Грызун, большую часть своей жизни обитающий в создаваемой им сложной подземной галерее ходов. Длина тела достигает 238 мм, длина хвоста 58 мм, масса 370 г. В связи с приспособлением к подземному образу жизни ушная раковина недоразвита и не выступает из меха. Глаза также очень маленькие. На передних конечностях имеются большие серповидно изогнутые когти. Подошвы лап голые. На тупой широкой морде отчетливо выступает широкий голый нос розового цвета. Хвост короткий палкообразный покрыт редкими сероватыми волосками. Окраска спины варьирует от темно-серой с охристым налетом, создаваемым светло-охристыми окончаниями волос, до светло-охристой. Горло, брюхо и бока несколько светлее спины. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 190,0–238,0, масса 225,0–369,0 г.

Распространение. Вид распространен в Северо-Восточной Монголии, Восточном Китае. Края его ареала заходят в юго-восточное Забайкалье и на западную часть Приханкайской низменности в Приморье.

Местообитание. Зверек ведет подземный образ жизни. На поверхность земли выходит редко, в основном весной во время расселения и реже в прохладные ночи первой половины лета. Предпочитает плотные почвы долин ключей и рек с обильным травянистым покровом. На каменистых и песчаных почвах не встречается. Живет одиночно. Каждый зверек занимает свою нору, которая может эксплуатироваться несколькими поколениями цокоров. В норах различают два яруса ходов: верхний (кормовой) на глубине 12–20 см и нижний на глубине 75–110 см. В последнем ярусе располагается гнездовая камера и камеры с запасами корней. При прокладке подземных ходов лишнюю землю цокор выбрасывает на поверхность, отчего в местах обитания образуются земляные холмы 40–75 см высотой.

Особенности биологии. Вид активен ночью. Наибольшая роющая деятельность проявляется весной и в начале лета (конец апреля - начало июня), связанная с гоном, расселением молодых и сооружением новых нор, а также осенью, направленная на создание кормовых запасов на зиму. Пищу составляют корни, корневища, клубни, луковицы, изредка побеги и стебли самых разнообразных, в основном многолетних, травянистых растений. На огородах зверек повреждает морковь, редис, лук, картофель, свеклу. Животные корма в пищевом рационе составляют незначительную часть. Размножается раз в год. Спаривание происходит ранней весной. В конце апреля - начале мая самка приносит 2-4 детеныша. Лактационный период продолжается до первых чисел июня. К осени молодые, достигнув размеров взрослых зверьков, делают самостоятельные норы на периферийных участках материнской норы. Следующей весной молодые, уже способные к размножению, расселяются в новые места обитания. Ввиду низкой численности и ограниченной площади обитания в основном в угодьях, непригодных для сельскохозяйственных работ в широких масштабах (цокор отступает перед любым культурным ландшафтом), вреда практически не приносит. Эпидемиологическое значение не выяснено. Вид нуждается в охране.

Подсемейство **Полёвковые – Arvicolinae** Gray, 1821

Род **Лесные (рыжие) полёвки – *Clethrionomys*** Tilesius, 1850

Красно-серая полёвка – *Myodes (Clethrionomys) rufocanus* Sundevall, 1846

Внешние признаки. У материковых форм длина тела до 135 мм, длина хвоста до 44 мм, у островных соответственно до 202 и 65 мм. Окраска верха буровато-серая с хорошо выраженными ржаво-коричневыми тонами. Бока и щеки серые, резко отличаются от окраски спины. Брюхо серое. Хвост покрыт относительно короткими волосами, сверху черный или слабо двухцветный. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 87,4–202,0, длина хвоста 18,7–65,0, масса 19,7–86,5 г.

Распространение. Полевка распространена в лесной зоне Евразии от Норвегии и Кольского полуострова через Сибирь до Чукотского полуострова,

Камчатки, п-ова Корея, включая Сахалин, Курильские о-ва, Японию, на юг до Центрального и Южного Китая, северных частей Ассама и Бирмы.

Местообитание. На юге дальневосточной части ареала встречается повсеместно на материке, Сахалине, Северных Курильских и Южных Курильских островах, на Шантарских островах и некоторых островах у южного побережья Приморья. На юге Дальнего Востока России с наибольшей плотностью заселяет долинные смешанные широколиственные и кедрово-широко-лиственные леса, а также высокотравные вторичные пирогенные дубняки, березняки и осинники, развившиеся на месте указанных растительных группировок. В горы поднимается до зоны субальпийских лугов среди каменистых россыпей. Обычна в елово-пихтовых лесах. В сильно разреженных рубками лесах, а также на молодых гарях и вырубках встречается реже. В зоне тайги обычна, но численность ее здесь ниже. С наибольшей плотностью она заселяет здесь производные широкотравные березняки в долинах рек и пойменные и приморские осоково-злаковые луга. В лиственничниках предпочитает в напочвенном покрове ягодные кустарники и кустарнички, а также поляны с разнотравьем, избегая сплошного мохового покрова. В горы поднимается до нагорных тундр.

Особенности биологии. Летом на поверхности активна преимущественно в сумерки и ночью; в остальные сезоны активность полифазная. Численность полевок изменяется в пределах от 3 до 32 % попадания в ловушки (рис. 3.4.14). Размножение начинается в мае и заканчивается в сентябре, однако нередко размножение продолжается весь год. Беременные самки, в годы, следующие за депрессией численности, отлавливались нами в ноябре, январе и феврале. Количество детенышей в помете обычно 4–7 в среднем 5 (рис. 3.4.15, 3.4.16). Характерно, что отсутствие или наличие зимнего размножения косвенно указывает на фазу динамики численности. В годы пика численности размножение зимой не регистрируется, а численность к весне резко падает иногда в 3–4 раза. Численность имеет довольно четко выраженную цикличность с периодичностью в 3–4 года (Костенко, 2000).

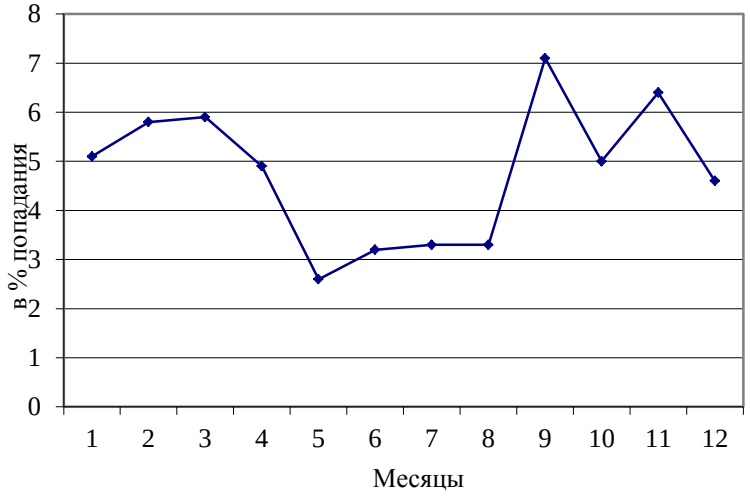


Рис. 3.4.14. Сезонная динамика численности красно-серой полевки (в % попадания) по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

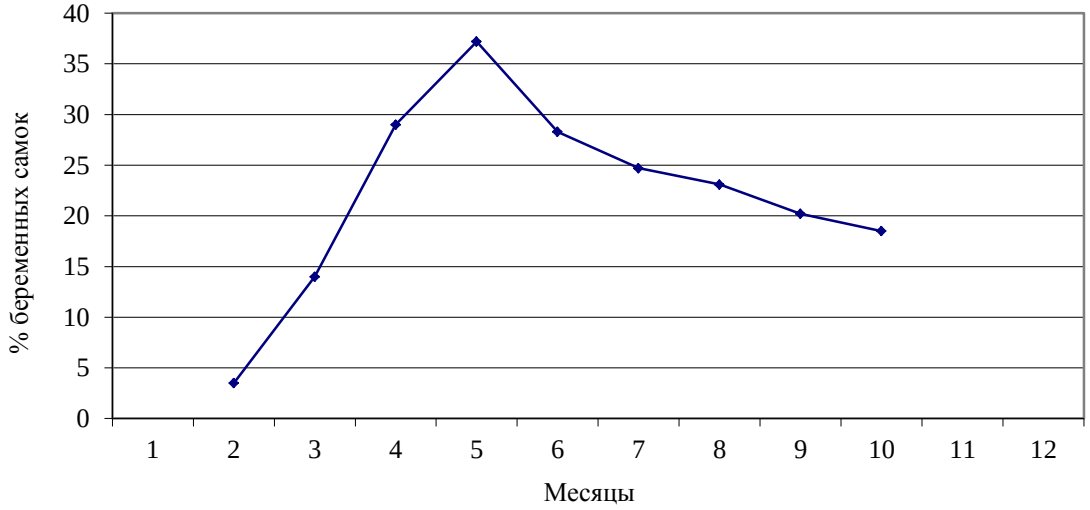


Рис. 3.4.15. Сезонная динамика интенсивности размножения (% беременных самок) красно-серой полевки по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

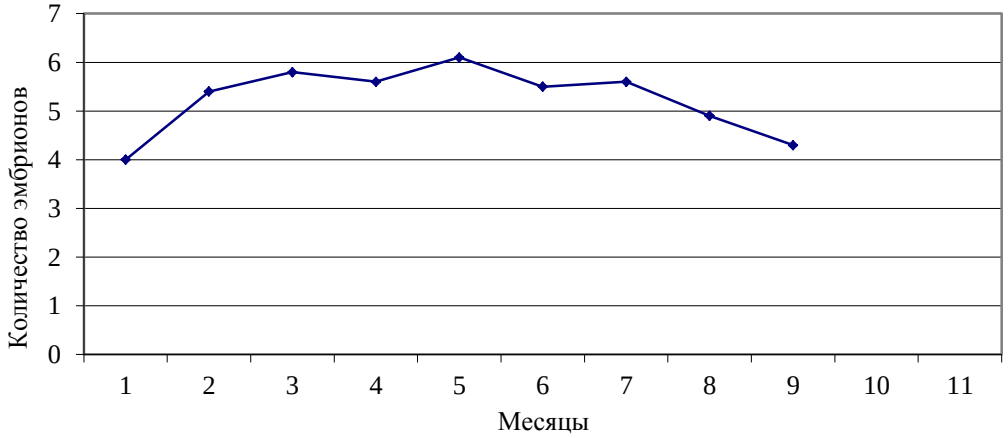


Рис. 3.4.16. Среднее число эмбрионов на одну самку красно-серой полевки по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

Гнёзда красно-серых полевок расположены обычно под естественными укрытиями: поваленными стволами деревьев, камнями, выворотнями (рис. 3.4.17). В годы повышенной численности поселения полевок носят мозаичный характер и напоминают колонии, когда несколько входов, расположенных на расстоянии 1–2 метра один от другого под одним или несколькими укрытиями соединены хорошо заметными тропинками. Большинство раскопанных нами гнезд располагались чаще всего непосредственно под укрытием на поверхности почвы или на глубине 15–20 см. Гнедо состоит из измельченных листьев деревьев, листьев осок или злаков, тонких полосок коры. Запасов корма полевки не создают, в расширении хода или отдельном тупике часто располагается «кормовой столик» с остатками травы.

Выводковые норы устраиваются обычно под каким-либо естественным укрытием (валежиной, корнями деревьев, пнями и т. п.). Шарообразное гнездо диаметром до 15 см, состоит из листьев деревьев и кустарников и расщеплен-

ных листьев и стеблей осок и злаков. Расположено оно на глубине 10–25 см и имеет обычно 2 входных отверстия. Недалеко от входа в расширении хода или тупичке находится кормовой столик с остатками не съеденных полностью трав. Рядом с гнездом уборная. На сырых местах зверьки устраивают наземные гнезда из травы, а вместо подземных ходов протаптывают и прогрызают целую систему наземных дорожек. В зимнее время нередко строят наземные гнезда под снегом, аналогичные наземным летним выводковым. В качестве временных убежищ используются все естественные укрытия и заброшенные норы других грызунов (Литвинова, Литвинов, 2015).

Большую часть года полёвка питается вегетативными частями растений (побеги, стебли, корневища и др.). В осеннее время в питании возрастает роль семян травянистых, кустарниковых и древесных растений, ягод и грибов. Животные корма (различные беспозвоночные) в небольшом количестве отмечены в большинстве просмотренных желудков. В зимнее время обгрызают кору деревьев и кустарников.

На юге региона с конца апреля по ноябрь включительно приносят 3–4 выводка (один из них часто подснежный) по 2–11 молодых в каждом. Прибылые самки приносят в год рождения 1, реже 2 помета. Молодые осеннего приплода участвуют в размножении на следующий год. Численность резко изменяется по годам с трех-четырехлетней цикличностью.

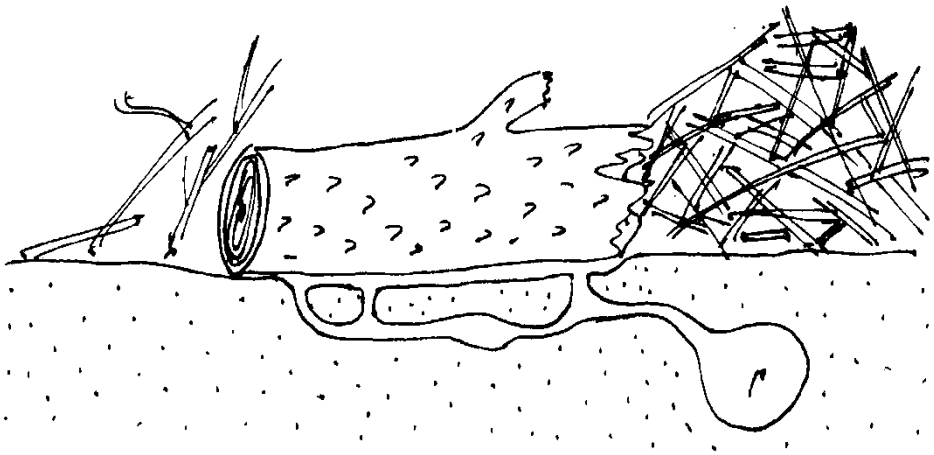


Рис. 3.4.17. Схема строения норы красно-серой полевки (Г – гнездовая камера)

Красная полёвка – *Myodes rutilus* Pallas, 1779

Внешние признаки. Длина тела достигает 123 мм. Длина хвоста в среднем составляет 1/3 длины тела. Окраска верха обычно яркая, с преобладанием красноватых или ржаво-красноватых тонов, которые образуют «мантию». Бока туловища и головы охристо-желтые. Брюхо светло-серое. Хвост отчетливо двухцветный, густо покрыт волосами, на конце образующими кисточку. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 77,2–122,4, длина хвоста 21,0–49,5, масса 14,5–47 г.

Распространение. На Дальнем Востоке России распространена от южных районов Приморья до Чукотского полуострова. В Приморском крае зона высокой плотности красной полевки отмечена в пихтово-еловых лесах охотского типа на среднем и северном Сихоте-Алине, а в южных частях хребта – только в кедрово-широколиственных лесах. Зона средней плотности популяций этого вида приурочена к возвышенным участкам рельефа с темнохвойными лесами, а также к вышележащей зоне каменноберезников с вкраплениями субальпийских лугов и кедрового стланика. В большинстве других типов растительных ассоциаций отмечена низкая плотность популяций красной полевки (Костенко, 2000). Считается, что в зоне низкой плотности поселения грызуна носят «островной» характер. Наши наблюдения, в большей степени, относятся именно к таким участкам на территории УГО, где красная полевка населяет приречные ивняки, залежи и окраины полей. Хотелось бы отметить, что в этих не типичных для вида биотопах численность населения довольно высока (5–15 % попадания) и стабильна.

Местообитание. В зоне тайги это фоновый вид в различных типах лиственничных лесов, поднимается в горы до каменноберезняков с субальпийскими лугами и куртинами кедрового стланика. Обитает на марях. Полевка обычна в елово-пихтовых лесах. На юге региона строго придерживается зоны типичных пихтово-еловых лесов, проникая в кедрово-широколиственные и чернопихтарниковые леса. Со сменой всех указанных растительных группировок на вторичные осиновые и березовые насаждения остается в них, но резко снижает численность популяций.

Особенности биологии. Летом активна преимущественно в темное время суток. В другие сезоны появляется на поверхности и днем. Зимой и ранней весной основу питания на юге региона составляют мхи и лишайники, а также различные семена. В мае-июне начинает поедать вегетативные части травянистых растений, осенью – различные ягоды, грибы и семена, но все-же мхи и лишайники встречаются в желудках добытых зверьков постоянно. Животные корма (насекомые) поедаются во все теплое время года. Осенью и зимой нередко объедает кору у подроста лиственных пород деревьев. На севере региона состав кормов остается тот же, но большую роль в нем играют ягоды и грибы, семена лиственницы и кедрового стланика. Запасы корма отмечены только для северных районов. На юге региона размножается с апреля по октябрь. Самки приносят три-четыре приплода по 2–9 молодых в каждом. Полевки, родившиеся весной и в начале лета, участвуют в размножении в этом же году и приносят один-два помета. В редкие годы отмечено зимнее размножение. Выяснено, что в районе исследования размножение полевок регистрируется с апреля по октябрь, в многоснежные зимы нередко часть самок размножается и в феврале. Обычно самки приносят по 2–3 приплода в среднем по 6,5 детенышей в каждом. Самки зимних и ранневесенних выводков приносят по 1-2 помета. Сходные данные по размножению полевок приводятся в работе В.А. Костенко (2000). По нашим наблюдениям в поселениях полевки в долине реки Раздольная, так же как и в темнохвойной тайге наблюдается 3–4 летняя цикличность

динамики численности. Однако, если в лесной зоне эта цикличность носит явно выраженный характер, то в условиях открытых ландшафтов она с трудом прослеживается в связи с очень небольшой амплитудой колебаний численности (Литвинова, Литвинов, 2015). Норы красной полевки устроены достаточно просто. К гнезду, которое расположено чаще всего под каким-нибудь естественным укрытием, ведут один или два коротких (15–30 см) хода. Гнездо расположено на глубине 15–20 см от поверхности, имеет диаметр 15–25 см и состоит из сухих листьев деревьев с небольшой примесью листьев и стеблей злаков и растительного пуха.

Триба **Arvicolini** s.str.
Род **Ондатры – *Ondatra*** Link, 1795

Ондатра – *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766.

Внешние признаки (3.4.18). Акклиматизированный вид. Размеры крупные (длина тела до 360 мм). Характеризуется рядом признаков, являющихся приспособлением к земноводному образу жизни. Губы обрастают резцовые отделы черепа, изолируя резцы от ротовой полости, что позволяет зверьку срезать растения под водой. Хвост длинный, не менее 70% длины туловища, уплощенный с боков, выполняет в воде функцию руля. Сверху он покрыт чешуйками и редкими, короткими волосками. Задняя ступня голая; по бокам ее, как и по краям пальцев, имеется оторочка из коротких щетинковидных волос, увеличивающих гребущую поверхность конечности. Эту же функцию выполняют и неполные плавательные перепонки между пальцами. Передние конечности при плавании зверек прижимает к груди. Окраска верха тела от коричневой до черновато-коричневой. Брюшная сторона несколько светлее. Конечности и хвост темно-коричневые или черные. Имеются специфические перинеальные железы, выделяющие мускусный секрет. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 285,0–335,0, длина хвоста 207,0–265,0, масса 700,0–1300 г.

Распространение. На родине этот грызун населяет всю Северную Америку, кроме южных частей. В России ондатра акклиматизирована более 40 лет назад, прочно вошла в состав нашей фауны и распространилась по большей части нашей страны. Проникла в Северную Монголию и Китай.

Местообитание. Впервые на Дальнем Востоке России ее выпустили в 1939 г. в водоемы Охотского побережья и в бассейне р. Зея. Акклиматизация прошла успешно. В дальнейшем произведен ряд выпусков на территориях Приамурья, Приморья, Магаданской области, Сахалина, Камчатки. В настоящее время ондатра расселилась по долинам крупных рек и на равнинах большей части территории региона, проникла с плавником через Тугурский залив на о. Большой Шантар. Высоко в горы не поднимается, так как горные реки, как правило, промерзают до дна и лишены кормовой подводной растительности. Кроме того, на них нередки высокие летне-осенние наводки.



Рис. 3.4.18. Ондатра – *Ondatra zibethicus* (фото Д.В. Коробова)

Особенности биологии. При наличии высоких берегов ондатра роет сложные норы с гнездовой камерой, расположенной выше уровня воды и с выходом в воду. На низких и заболоченных берегах строит хатки из остатков несъеденных растений, сухой травы и ила высотой до 1 м с одной или несколькими камерами. Иногда строит смешанные жилища, представляющие собой сочетание нор, траншей и лазов в твердых берегах, сплавинах, причем часто такие системы ходов (длиной до 20 м) оканчиваются небольшими хатками. В течение зимы активна: проделывает отдушины во льду, делает ходы под снегом. Питается преимущественно прибрежными (вейник, осоки, хвощи, тростник, ирис и др.) и водными (кубышки, кувшинки, водяной орех, рдесты, стрелолист, пузырчатка обыкновенная и др.) растениями. Из животной пищи в кормовом рационе участвуют лягушки, моллюски, мелкая рыба. Размножение ондатры на юге региона наблюдается с конца марта – начала апреля. Заканчивается оно по всему региону в августе – сентябре. Беременность длится около 25 дней. Три помета за сезон приносят 30% на юге региона, два помета – 69,0%. Максимально самки за лето приносят 24 детеныша; в одном помете чаще 7–8 зверьков. Прибылые зверьки, как правило, начинают участвовать в размножении на следующий год.

Ценный промысловый вид. Носитель туляремийной инфекции.

Род **Серые полевки – *Microtus*** Schrank, 1798

Большая полёвка – *M. fortis* Büchner, 1889

Внешние признаки. Длина тела до 167 мм, длина хвоста до 70 мм. Окраска тела темная, серовато-бурая, хвост резко двухцветный: сверху черный, снизу беловатый. Брюхо светлое, пепельно-серое. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 91,8–167,1, длина хвоста 33,2–75,0, масса 38,4–120,1 г.

Распространение. Ареал вида охватывает Северную Монголию, Восточный Китай, Забайкалье и южные районы Приморья. Дальневосточная полевка – единственный представитель серых полевок на юге Приморья.

Местообитание. Это типичный обитатель луго-полевых и долинных ландшафтов Приморья. Оптимальными местообитаниями данного вида являются увлажненные и переувлажненные пойменные участки: тростниковые и осоковые болота; осоково-вейниковые, вейниковые и разнотравно-вейниковые луга; ивовые редкостойные разнотравные заросли в сочетании с лугами и низинными болотами; дубово-березовые и другие разреженные леса в сочетании с кустарниковыми зарослями и низинными лугами и болотами. Охотно селится на сельскохозяйственных землях в зоне неморальной растительности в сочетании с осоково-разнотравно-злаковыми или остепненными лугами и кустарниками (Костенко, 2000). На полях с огородными культурами и на посевах многолетних трав образует довольно большие колонии. Распространение по территории большей частью мозаичное, когда участки с высокой плотностью чередуются со свободными.

Особенности биологии. Состав кормов большой полёвки разнообразен. Летом их основу составляют вегетативные части фоновых видов растений (осоки, дикорастущие бобовые, злаки; из культурных растений все зерновые, бобовые, различные корнеплоды), а осенью их семена. В сентябре-октябре запасает на зиму до 800 г различных корней. В зимнее время использует многочисленные остатки растений, сохранившиеся в виде рыхлых стожков на кормовых столиках. Численность дальневосточной полевки подвержена значительным колебаниям без ясно выраженной цикличности. Для вида характерны «вспышки численности», когда за год их количество увеличивается в 10–15 раз и достигает 25–30 % и более попадания в ловушки. Среднемноголетняя численность полевок относительно невелика: 3–4% попадания, в разные годы от 0,5 до 8,0% попадания (рис. 3.4.19).

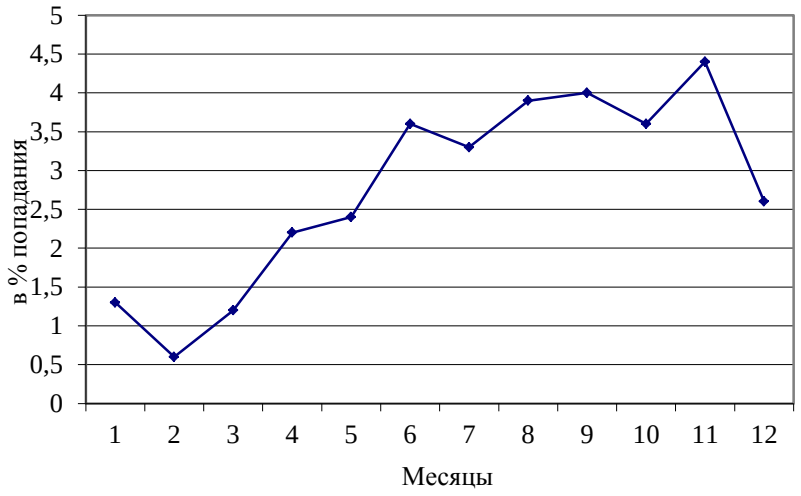


Рис. 3.4.19. Сезонная динамика численности (в % попадания) дальневосточной полевки по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

В течение года численность изменяется следующим образом: в марте она начинает увеличиваться и этот процесс продолжается до октября; с сентября до конца ноября численность остается стабильной, а в декабре начинается снижение, которое продолжается до весеннего подъема.

Размножение дальневосточной полевки продолжается с апреля по октябрь с разной интенсивностью. В отдельные годы с мягкой многоснежной зимой оно не прекращается. В оставленных на зиму стогах и скирдах зимнее размножение полевок обычное явление За основной период размножения самки приносят два-три помета по 4–8 детенышей (рис. 3.4.20; 3.4.21) (Литвинова, Литвинов, 1996).

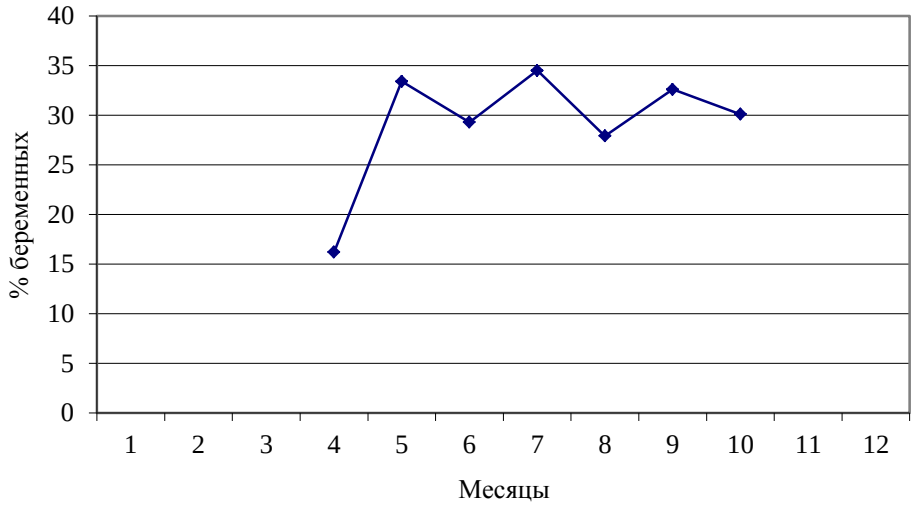


Рис. 3.4.20. Сезонная динамика размножения (% беременных самок) дальневосточной полевки по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

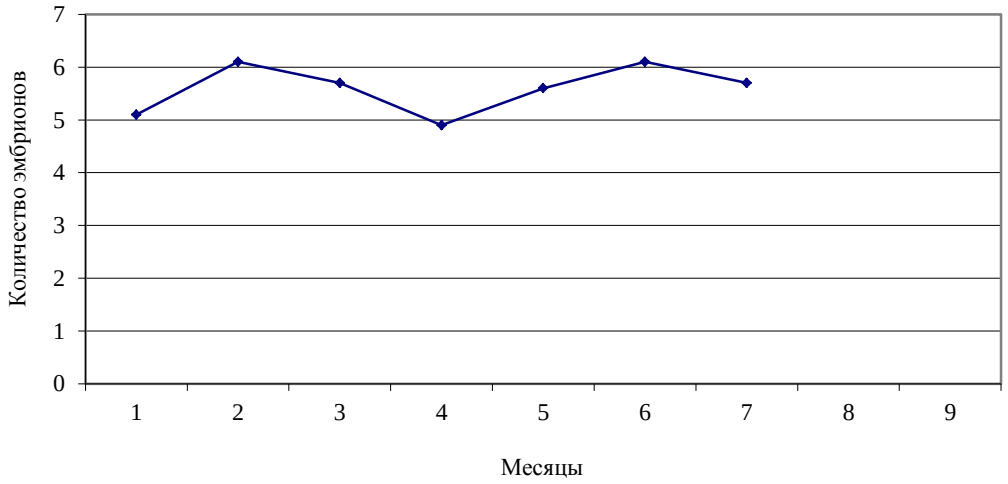


Рис. 3.4.21. Среднее число эмбрионов на одну самку дальневосточной полевки по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

Размножение интенсивное. Самки с конца марта – начала апреля по сентябрь включительно приносят три-четыре помета (в отдельные годы при наличии под-

снежного размножения зимой, по-видимому, пять), по 3–13 молодых в каждом. Прибылые зверьки становятся половозрелыми в возрасте 45–50 дней, и еще в этом сезоне приносят один (реже два) выводка. Селится колониями. Летом среди убежищ этого грызуна можно выделить 3 типа: 1) защитные норы в местах кормления в 20–40 см длины на глубине 10–17 см, 2) выводковые норы, имеющие гнездо диаметром 12–17 см и 1–2 коротких хода на поверхность земли, 3) шаровидные гнезда из травы диаметром 18–27 см, устраиваемые в сырых и заболоченных местах на возвышениях микрорельефа. Зимние норы устроены более сложно. Для них характерно наличие разветвленных ходов и тупичков; кроме гнездовой камеры имеются 1–2 кладовые, устраиваемые на глубине 10–19 см. Если зимует под скирдами или стогами, то верхний свод ходов, гнездовой и кладовых камер образован соломой, а нижняя часть вырывается в земле (рис. 3.4.22) (Литвинова Литвинов, 2015).

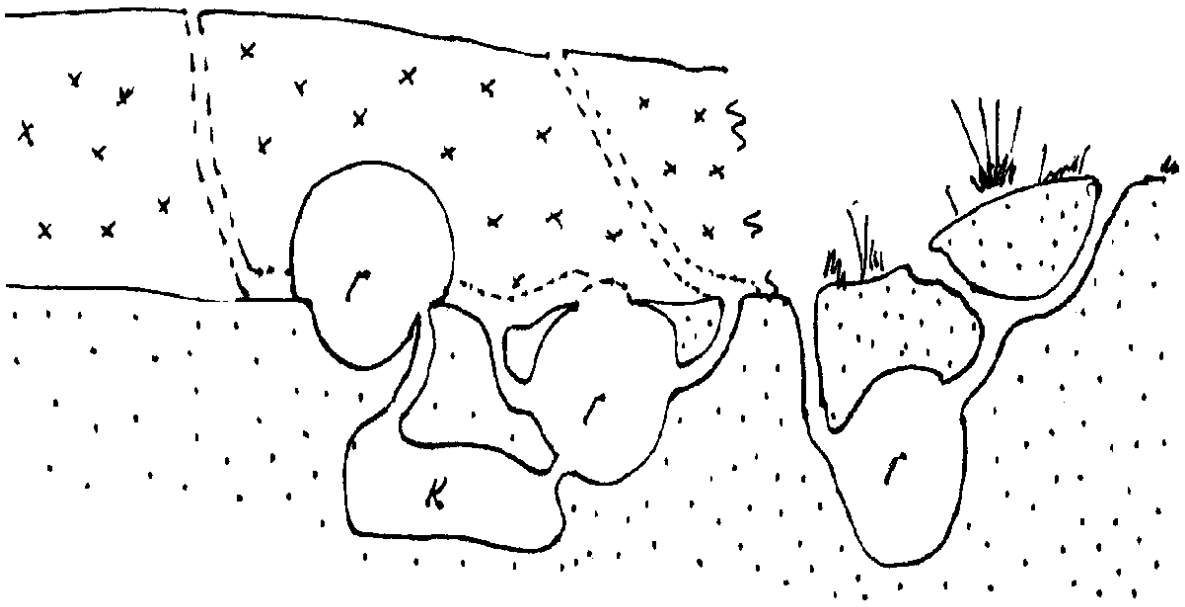


Рис. 3.4.22. Схема строения зимних и летних нор дальневосточной полевки (К – кладовая; Г – гнездовая камера)

Семейство **Мышиные – Muridae** Gray, 1821
Подсемейство **Murinae** s.str.
Род **Мыши-малютки – *Micromys*** Dehne, 1841

Мышь-малютка – *Micromys minutus* Pallas

Внешние признаки. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 43,5–81,7, длина хвоста 35,0–75,5, масса 4,1–14,4 г.

Распространение. Дальневосточная часть ареала мыши-малютки расположена в пойме Амура от Зейско-Буреинской равнины на западе до пос. Пи-Бань и г. Комсомольска на Амуре на востоке, на севере до транссибирской железнодорожной магистрали (по освоенным под сельское хозяйство притокам Амура еще севернее), на юг – по долинам р. Уссури до южных районов Приморья (окрестности

г. Владивостока, о. Русский, юг Хасанского района), откуда неширокой полосой вдоль побережья Японского моря поднимается до пос. Терней.

Местообитание. Предпочитаемые биотопы осоково-вейниковые, вейниковые и разнотравно-вейниковые, периодически и постоянно переувлажненные луга. Довольно многочисленна и на сельскохозяйственных землях на месте неморальной растительности в сочетании с осоково-разнотравно-злаковыми лугами, частью закустаренными, а также с фрагментами остепненных лугов и кустарниковых зарослей. Значительно реже встречается в высокотравных вторичных дубово-широколиственных и березовых лесах.

Особенности биологии. В летнее время четко прослеживается сумеречная и ночная активность. Осенью и весной появляются на поверхности и днем. Нор не роет. Вьет шаровидные гнезда диаметром 7–12 см, которые располагаются в углублениях на земле, под копнами, завалами бурьяна, но чаще всего подвешиваются в густом травостое (рис. 3.4.23) или на ветвях кустарников на расстоянии 40–115 см от земли. Гнездо сплетено из цельных стеблей и листьев дикорастущих злаков и осок и выстлано изнутри более тонкими растительными волокнами; имеет 1, реже 2 входных отверстия. Запасов зверек не делает. Основу питания во все сезоны года составляют семена разнотравья (преимущественно злаков), кустарников и деревьев. Охотно поедает личинок и имаго насекомых и трупы других грызунов. На сельскохозяйственных полях поедает все без исключения зерновые культуры, часто поселяясь после уборки урожая в оставленных на полях кучах, копнах и стогах соломы. Размножается на юге региона с марта по декабрь (на северных пределах ареала - по октябрь). Самка за сезон размножения приносит до 4 приплодов (чаще 2) по 3–5 молодых в каждом. Первые выводки приступают к размножению в год рождения.



Рис. 3.4.23. Мышь-малютка – *Micromys minutus* (фото Д.В. Коробова)

В начале века на юге Дальнего Востока являлась существенным вредителем зерновых культур. В настоящее время ввиду резкого изменения культуры земледелия (сплошная распашка на огромных площадях, уборка зерновых комбайнами и вывоз семян за территорию полей) роль мыши-малютки как вредителя сельского хозяйства резко снизилась. Природный носитель возбудителей туляремии, лептоспирозных заболеваний и рожистой инфекции.

Род **Лесные (и полевые) мыши – *Apodemus*** Kaup, 1829

Полевая мышь – *A. agrarius* Pallas, 1771

Внешние признаки. Длина тела до 127 мм. Длина хвоста составляет около 70% длины тела. Окраска верха ржаво-серая с преобладанием каштановых тонов. Вдоль средней части спины проходит ясно выраженная черная или темно-бурая полоса. Брюхо грязно-белое. Размеры (в мм): длина тела 84,0–126,4, длина хвоста 59,0–90,5, масса 20,9–46,1 г.

Распространение. Ареал вида охватывает большую часть Западной и Восточной Европы, и простирается на юг Дальнего Востока, захватывая Южный Китай и Корею, но в Восточной Сибири существует дизъюнкция ареала (Карасева и др., 1992).

Местообитание. Полевая мышь – наиболее многочисленный грызун лугo-полевых ландшафтов Приморского края. Заселяет поля зернобобовых и овощных культур, рисовые системы, пастбища, огороды и залежные земли. С полей переходит в заросли кустарников и на опушки вторичных лесов. Вдоль дорог и по долинам рек проникает вглубь тайги

Особенности биологии. Летом активна в сумеречные и ночные часы, весной и осенью днем.

При раскопке нор нами установлено, что нет достоверных отличий в строении нор самцов и самок, тем более что зачастую, а зимой, как правило, норы используют несколько зверьков одновременно. Входы в нору расположены чаще всего на южных микросклонах рельефа и приурочены к неровностям микрорельефа. При строительстве нор предпочтение отдается легким песчаным почвам. Чем плотнее грунт, тем проще устроены норы. На тяжелых почвах часто гнезда устраиваются под камнями, валежинами, вывернутыми плугом пластами земли. Норы встречаются двух типов: временные или защитные (без гнезда) и гнездовые (рис. 3.4.24). Временные норы имеют вид неглубоких, 10–15 см тупиков или поземных ходов длиной 10–30 см с несколькими выходами. Гнездовые норы имеют зачастую достаточно сложное строение, их протяженность 10–150 см, глубина залегания гнезда 10–15 см, выходов от одного до семи, гнезд от одного до трех, причем жилое обычно одно. Гнездовую камеру полевые мыши не чистят, а строят новую, этим объясняется присутствие в норах нескольких гнезд. Протяженность ходов зависит от микрорельефа и «возраста» нор. Норы, устроенные на возделываемых землях, окраинах полей в межах, чаще всего короткие, гнездо залегает неглубоко. Гнездовые норы в природных ландшафтах используются по несколько лет, имеют раз-

ветвленную сеть подземных ходов, от 2 до 5 выходов, несколько гнезд различного возраста и кладовые с запасом корма. Подстилка гнезда состоит из стеблей и листьев злаков, расщепленных вдоль. Непосредственно под гнездом или вблизи него часто можно найти небольшие запасы семян (до 30 г.). Температура в гнездах мало отличается от температуры почвы на глубине залегания гнездовой камеры. Оптимальные условия для жизни блох создаются в присутствии зверька и его потомства.

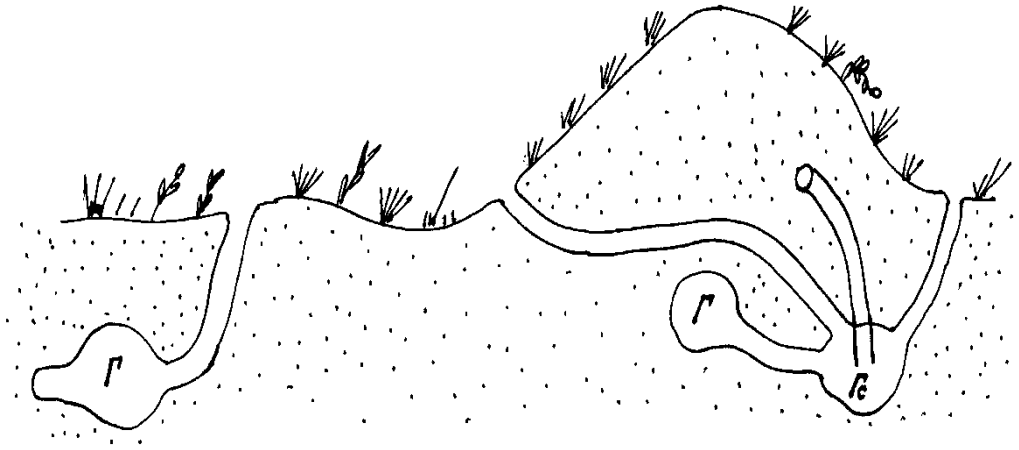


Рис. 3.4.24. Схема строения норы полевой мыши
(Г – гнездовые камеры; Гс – старые гнездовые камеры)

Основу питания составляют семена, а также насекомые. В весеннее время поедают зеленые части растений и корневища. Вес зимних запасов не превышает на лугах 100–150 г семян разнотравья, около полей – 500 г зерен сельскохозяйственных культур. Период размножения длится с апреля по сентябрь включительно. Зимнего размножения не отмечено. Самка приносит 3–4 помета по 4–9 молодых в каждом. Через 3 месяца они уже принимают участие в размножении, хотя весят всего 16–20 г. Численность полевой мыши подвержена значительным колебаниям. От весны к осени количество зверьков может изменяться в 2–6 раз, причем, чем выше исходная численность, тем меньше относительный прирост. Минимальная среднегодовая численность составляет 3,2% попадания в давилки, максимальная – свыше 20%. Изменение численности от весны к осени в большой степени зависит от погодных условий (Нестеренко, 1986; Литвинов, 1988б). В благоприятные годы осенняя численность может достигать 60–70% попадания. Наибольшее отрицательное влияние на численность полевой мыши оказывают осадки ливневого характера весной (когда молодняк первых выводков еще не покинул гнездо) и зимние оттепели, которые способствуют образованию на земле ледяной корки, что затрудняет доступ к корму. Низкие раннезимние температуры до установления снежного покрова, вызывающие глубокое промерзание почвы, также сильно ухудшают условия зимовки. По нашим многолетним данным (рис. 3.4.25) численность полевых мышей начинает увеличиваться в мае и достигает максимальных показателей в сентябре – начале октября (Литвинов, 1990). С октября до февраля – марта следу-

ющего года она медленно снижается (Литвинов, Солдатов, 1986, Литвинов, 1996, Литвинова, Литвинов, 1996, Литвинов, Литвинова, 2001). Размножение у полевых мышей начинается рано – в апреле, так что в мае молодые зверьки в возрасте около одного месяца начинают попадаться в ловушки. За репродуктивный период самки успевают принести по два – три, (очень редко четыре) помета. Заканчивается размножение (рис. 3.4.26) в октябре (Литвинов, 1996). За весь период наблюдений за численностью этого грызуна с 1952 года, лишь дважды зарегистрировано зимнее размножение полевых мышей в копнах оставленной на полях соломы (Литвинов и др., 1986). Несмотря на резкие изменения численности по сезонам и годам, на сельскохозяйственных землях глубокой депрессии численности: этого вида не отмечено. Пространственная структура популяции полевой мыши имеет свои особенности. Она характеризуется непостоянством – сезонной перестройкой диффузного типа поселений в мозаичный и обратно, и относится к циклическому типу (Косой, 1985). После установления снежного покрова мыши концентрируются на участках с густой травой, в кустарниковых куртинах образуя изолированные территориальные группировки (зимние агрегации). В результате такого перераспределения, основная часть их населения оказывается сосредоточенной на участках, составляющих менее 3% от территории заселяемой в летний период.

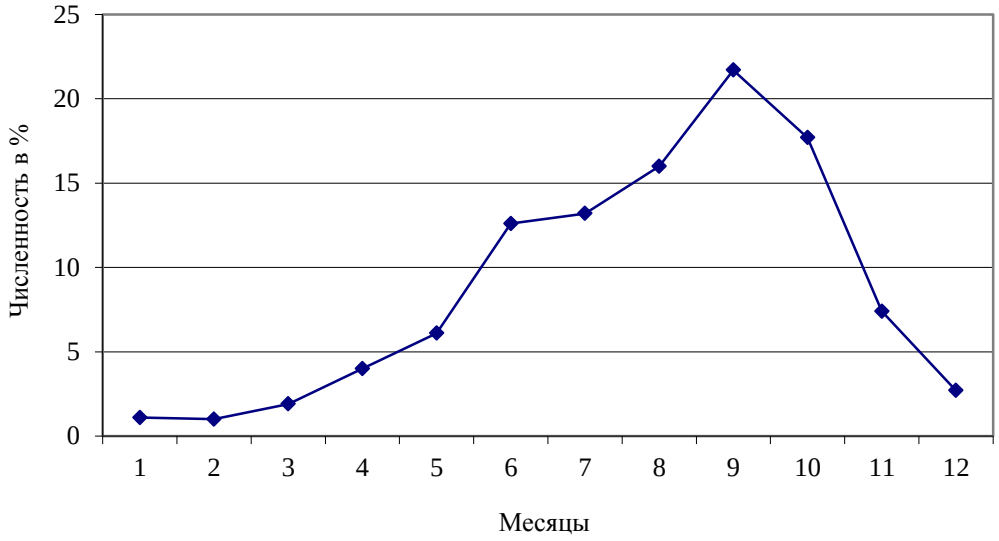


Рис. 3.4.25. Сезонная динамика численности полевой мыши (в % попадания) по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

Восточноазиатская (азиатская лесная, корейская) мышь – *A. peninsulae* Thomas, 1907

Внешние признаки. Длина тела достигает 126 мм, хвост составляет 85–90% длины тела. Отличается развитием рыжеватых тонов в окраске верха тела. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 72,4–123,6, длина хвоста 67,4–116,0, масса тела 11,4–50,0.

Распространение. Ареал вида охватывает лесную зону юга Западной, Центральной и Восточной Сибири (на север до Южной Якутии), Забайкалье,

южные районы Дальнего Востока России, Северо-Восточный и Восточный Китай (включая о-в Тайвань), п-ов Корею и Северную Монголию.

Местообитание. В дальневосточной части ареала распространена повсеместно по всей южной части региона. Обитает на Сахалине, а также на некоторых островах Южного Приморья (Русский, Стенина, Большой Пелис). С наибольшей плотностью заселяет хвойно-широколиственные и широколиственные леса юга региона. В темнохвойных лесах и их производных численность популяций значительно ниже. Восточноазиатская мышь многочисленна в дубняках, кустарниковых зарослях в сочетании с болотами и остепненными лугами, на залежных землях, прилегающих к лесам. Охотно селится во вторичных лесах с подростом лещины, по оврагам и окраинам полей (Кушнарев и др., 1985). В годы высокой численности проникает в населенные пункты

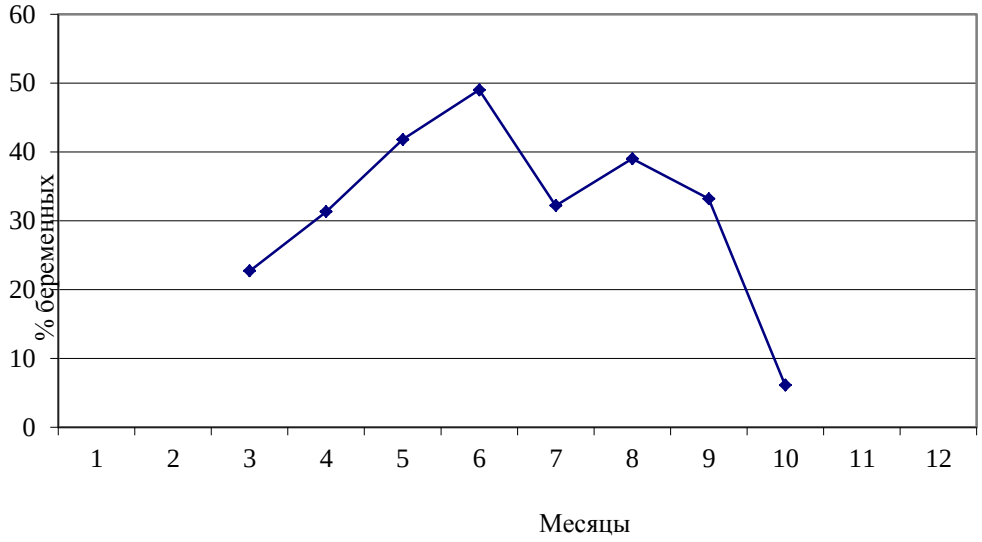


Рис. 3.4.26. Сезонная динамика размножения (% беременных самок) полевой мыши по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

Особенности биологии. В оптимальных биотопах относительная численность составляет в среднем 10–12% попадания и изменяется от 5 до 60% в зависимости от климатических факторов, урожая кормовых культур и фазы динамики численности (рис. 3.4.27).

В годы обильных летне-осенних муссонных дождей, которые обычно совпадают с пиком численности, размножение в конце лета и осенью прекращается, а численность к ноябрю–декабрю снижается. Основу зимующей популяции составляют ранние (весенние) поколения зверьков, рожденных и выросших в условиях перенаселения. В такие годы у отловленных зверьков часто наблюдаются дефекты хвоста и ушей, что указывает на рост агрессивности. Зимой многие из них гибнут, падение численности тем больше, чем выше была исходная численность. Выжившие зверьки плохо размножаются, но молодняк, выросший в условиях разреженной численности, переносит следующую зиму с минимальным ущербом и впоследствии дает хороший приплод. Год нарастания численности обычно совпадает с урожаем семян, при хороших погодных условиях, что позволяет зверькам хорошо перенести зиму. На сле-

дующий год зверьки активно размножаются, и к осени численность значительно увеличивается. В целом, цикл от пика до пика занимает 3–5 лет. Характерно, что массовому размножению всегда предшествует год с хорошим урожаем семян. Питается лесная мышь, в основном, семенами деревьев и кустарников. В том случае, если на участке обитания присутствует кедр корейский, основу питания мышей (до 86%) составляют его семена (Костенко, 2000). Весной, мыши охотно поедают зеленые части растений, как дополнение к зерновому корму. В отсутствии семян кедра, значительную роль в рационе играют мелкие беспозвоночные.

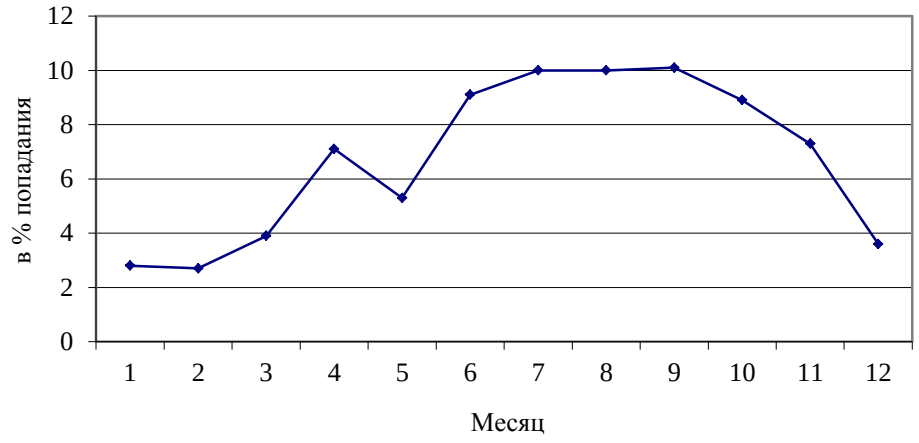


Рис. 3.4.27. Сезонная динамика численности восточноазиатской мыши (в % попадания) по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

По нашим данным, размножение мышей начинается в конце марта – начале апреля и продолжается до конца октября (рис. 3.4.28). Самка за сезон приносит два – три помета от 2 до 11 детенышей в каждом, обычно их 5–6 (рис. 3.4.29). В годы нарастания численности, самки первых пометов принимают участие в размножении в год рождения. Гнезда мыши устраивают на неровностях мезорельефа, под корнями деревьев, пнями, выворотнями и подобными укрытиями (рис. 3.4.30). По строению норы и гнезда напоминают таковые у полевой мыши, отличаясь увеличенным диаметром. Все раскопанные нами норы имели следующие общие черты: длина ходов обычно не превышает 50 см, число выходов от 1 до 3, глубина залегания гнезда 15–25 см от поверхности почвы. Гнездо состоит из измельченных и расщепленных листьев осок и деревьев. Для восточноазиатских мышей характерно многолетнее использование гнезд, поэтому весной в апреле – начале мая старая подстилка выгребается наружу и строится новое гнездо. Вместе с остатками подстилки из гнездовой камеры удаляется часть паразитов. Кроме гнездовой камеры в норе находится одна, редко две кладовые, из которых мы выбирали до 200 г кедровых орехов и других семян. В связи с неглубоким залеганием гнезд в холодное время года, плюсовая температура в них поддерживается только в присутствии зверька. Толстый слой лесной подстилки летом служит хорошей теплоизоляцией, поэтому летом в гнездах лесных мышей создается оптимальная температура и влажность для жизни и размножения блох.

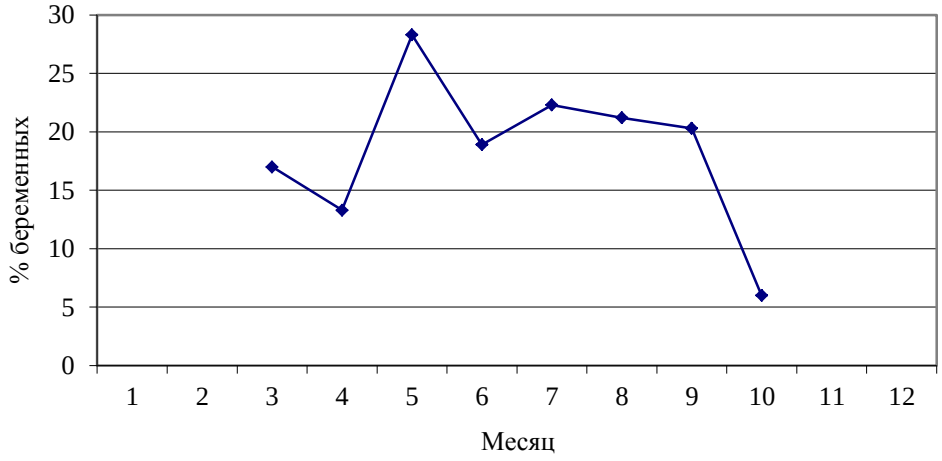


Рис. 3.4.28. Сезонная динамика размножения (% беременных самок) восточноазиатской мыши по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

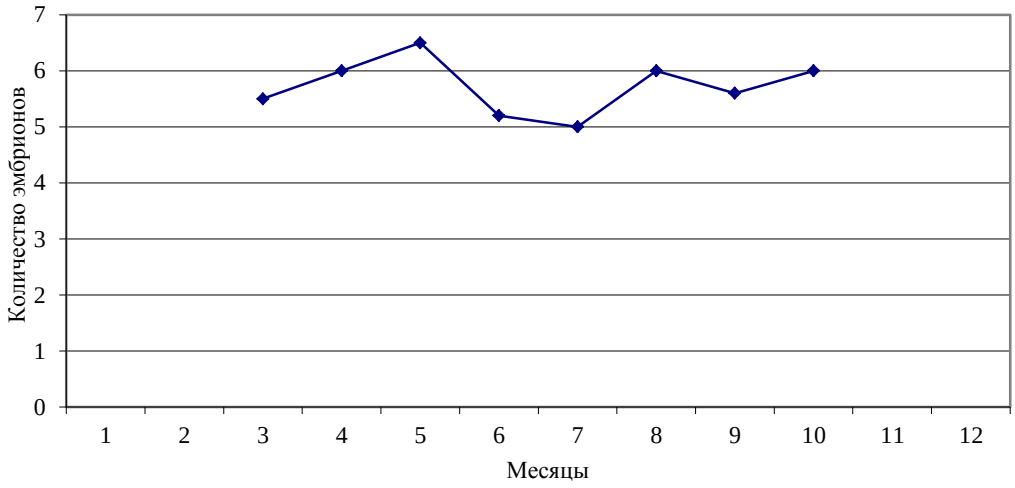


Рис. 3.4.29. Среднее число эмбрионов на одну самку восточноазиатской мыши по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

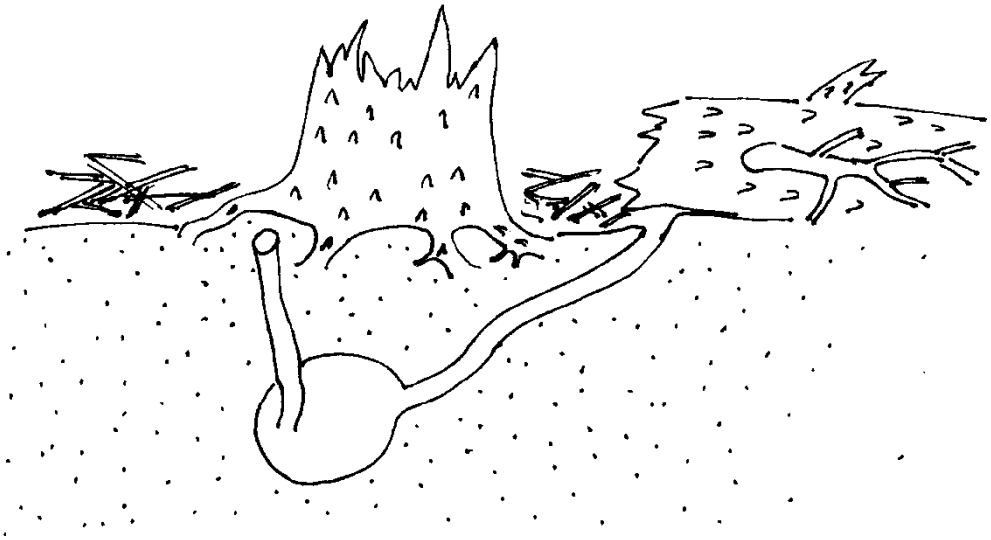


Рис. 3.4.30. Схема строения норы восточноазиатской мыши (Г – гнездовая камера)

Род **Домовые мыши – *Mus*** Linnaeus, 1758

Домовая мышь – *M. musculus* Linnaeus

Внешние признаки. Длина тела не превышает 110 мм, длина хвоста 46–102 мм. Морда сравнительно короткая, уши большие, округлые. Хвост покрыт короткими, тонкими, редкими волосами. Ступня узкая, короткая. Окраска верха однотонная, серая; брюхо чисто-белое. Половой диморфизм по размерам и окраске тела не выражен. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 71,0–93,0, масса 11,0–28,0 г.

Распространение. Типично синантропный вид. Распространилась вслед за человеком по всем континентам. В литературе нет указаний, касающихся времени проникновения домовой мыши в Приморский край. Считается, что домовая мышь проникла в Приморье в конце XIX в., с началом интенсивного освоения края. С введением в эксплуатацию Уссурийско-Восточной (1897 г.) и Китайско-Восточной (1903 г.) железных дорог, домовая мышь расселилась по всей западной части края. Немаловажную роль в расселении домовых мышей играет и автомобильный транспорт. В южной части Приморья домовая мышь встречается во всех городах и сельских населенных пунктах и тесно связана с жильем человека.

Местообитание. В южной части Приморья домовая мышь встречается во всех городах и сельских населенных пунктах и тесно связана с жильем человека. Выселяясь в естественные биотопы, мышь, как правило, заселяет заброшенные норы других грызунов, или использует различного рода укрытия. Но может рыть и самостоятельные норы. Кроме шаровидной гнездовой камеры, заполненной мелкорасщепленными листьями и стеблями травы, в такой норе находится кладовая, заполненная в основном семенами злаков, бобовых и сложноцветных. Размер запасов обычно не превышает 200–300 г. В помещениях строит в каком-либо укрытии одно гнездо, а запасы обычно располагает под гнездовой подстилкой.

Особенности биологии. В летнее время часть мышей выселяется из помещений на приусадебные участки, но далеко от строений не отходит (Костенко, 2000). По нашим данным, летом часть мышей выселяется из строений на близлежащую территорию, но не отходит от построек дальше одного километра. При учетных работах в окрестностях г. Уссурийска, более чем в за 50-летний срок, домовые мыши отлавливались не более 15 раз летом на расстоянии от 0,5 до 0,8 км от ближайших домов. В июле 1985 г. молодой самец домовой мыши был отловлен на окраине соевого поля в 800 м от с. Загородное Уссурийского района. В августе 1988 г. молодые самец и самка домовых мышей попали в ловушки, выставленные на опушке пирогенного дубняка в 600 м. от с. Утесное. Осенью наблюдается обратное переселение. Питаются домовые мыши самыми разнообразными кормами, в условиях населенных пунктов предпочитают концентрированные продукты (Карасева и др., 1992) такие как сухари, крупы, макаронные изделия. Численность домовых мышей в населен-

ных пунктах различного типа колеблется в широких пределах: от 5 до 15 % попадания в давилки в сельских населенных пунктах, от 2 до 10 % – в городах удаленных от побережья и от 1 до 4 % – в прибрежных городах (рис. 3.4.31).

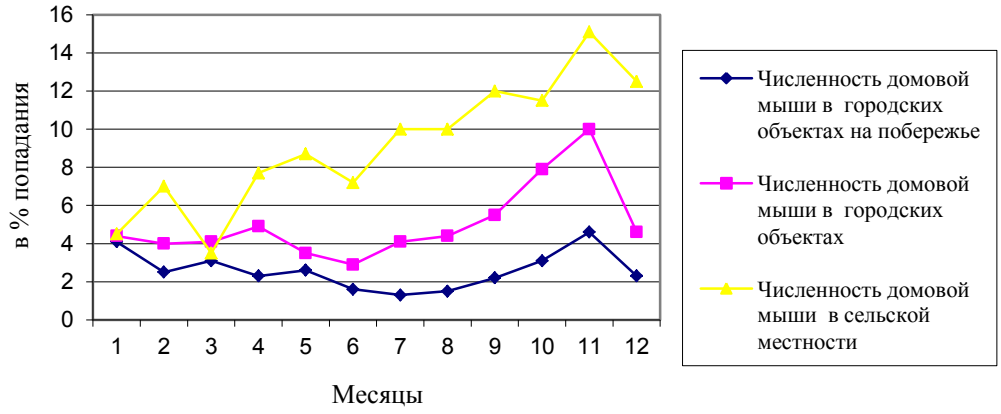


Рис. 3.4.31. Сезонная динамика численности домовой мыши (в % попадания) в разных населенных пунктах по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

Соотношение полов в популяции домовых мышей обычно близко 1:1, с некоторым преобладанием самок. Размножение продолжается, практически, круглогодично с максимумом в июле и минимумом в декабре. Во всех населенных пунктах края интенсивность размножения увеличивается в весенне-летний период (рис. 3.4.32). Это обусловлено увеличением активности зверьков в марте и значительным обогащением популяции половозрелыми особями в июле и сентябре.

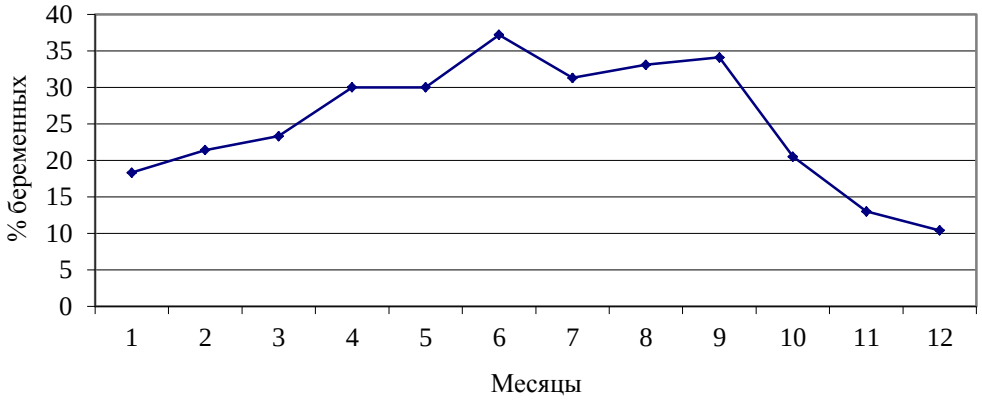


Рис. 3.4.32. Сезонная динамика размножения (% беременных самок) домовой мыши по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

Беременные самки постоянно присутствуют среди отловленных грызунов во все сезоны. Минимум беременных самок приходится на октябрь – декабрь (не более 10 %), максимум на апрель – июнь (до 40 %). Количество детенышей в выводке от 2 до 11, в среднем 6,4 (рис. 3.4.33). Теоретически, учитывая продолжительность беременности, домовая мышь может приносить до 12 пометов в год. Однако, в реальных условиях, по нашим наблюдениям, обычно самка

приносит не более 6 пометов. В возрасте около одного месяца молодняк покидает гнездо, а после достижения возраста в 1,5–2 месяца самки становятся половозрелыми (Костенко, Нестеренко, 1989).

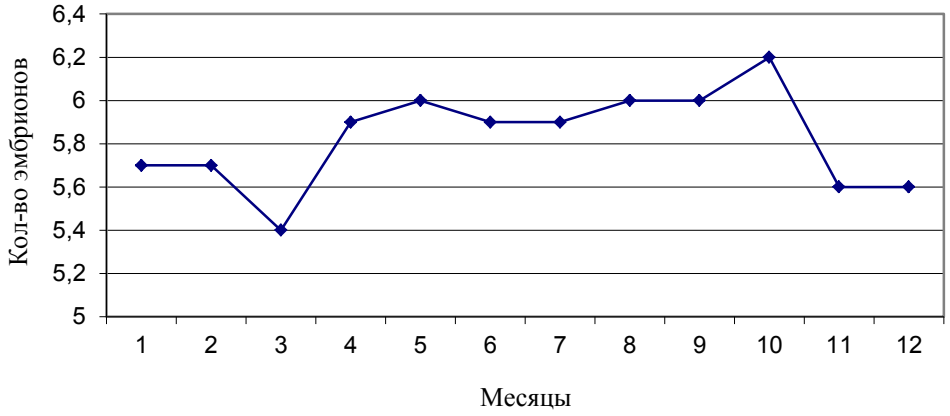


Рис. 3.4.33. Среднее количество эмбрионов на одну самку домовой мыши по среднемноголетним (1989–2000 гг.) данным

Ритм суточной активности домовых мышей находится в обратной зависимости от деятельности человека. В помещениях, где люди работают ночью, максимум активности мышей приходится на день и наоборот. В помещениях домовая мышь устраивает обычно одно гнездо, расположенное в каком либо укрытии, в непосредственной близости от гнезда или под ним расположены запасы корма.

Род **Крысы – *Rattus*** Fischer, 1803

Серая (рыжая, амбарная) крыса – *R. norvegicus* Berkentheut

Внешние признаки. Длина тела взрослых особей достигает 225 мм. Длина хвоста в среднем составляет 80% длины тела. Морда сравнительно тупая и широкая; ушная раковина, отогнутая вперед, не достигает (реже едва достигает) верхнего века глаза. Хвост покрыт редкими волосами. Окраска верха тела варьирует от сравнительно светлой, рыжевато-бурой до более темной, грязно-охристо-бурой. Остевые волосы с металлическим отливом. Брюшная сторона с темными основаниями волос. Размеры взрослых особей (в мм): длина тела 105,0–224, масса 92,4–267,4г.

Распространение. Серая крыса распространена по всему земному шару, кроме полярных стран и пустынь. Считается типичным синантропом. Более детальные данные, указывающие на распространение серой крысы, приводятся в работе С.А. Хамаганова (1972). Автор указывает 91 населенный пункт Приморского края, где встречается серая крыса, причем южная граница ареала проходит по поселку Посьет (420 с. ш.).

Местообитание. На юге Дальнего Востока аборигенный вид, обитает в естественных условиях круглый год, придерживаясь берегов рек, озер морей, посевов сельскохозяйственных культур, осоково-вейниковых, вейниковых разно-

травно-вейниковых периодически переувлажненных лугов. В Приморском крае установлено обитание серых крыс в природных биотопах. Еще до русского заселения края серых крыс находили вдали от населенных пунктов, что позволило предположить о возможности их проникновения в исторические времена из Китая. С.А. Хамаганов (1972) считает, что населенные пункты постоянно заселяются серыми крысами из природных биотопов. В природных биотопах Приморского края издавна обитал и обитает сейчас подвид серой крысы – *Rattus norvegicus coraco*, а крысы, обитающие в населенных пунктах, относятся к номинативному подвиду и завезены с грузами из Европейской части страны. Мы, основываясь на собственных наблюдениях, придерживаемся другой точки зрения (Литвинов и др., 1986), считая, что случайный и единичный завоз пасюков не мог привести к элиминации подвида крысы-карако на территории Дальнего Востока. Судя по всему, населяющие край крысы принадлежат к одному подвиду, но населённые пункты заселены более крупной формой. На различия в скорости роста диких и парковых серых крыс указывали Илас с соавторами (Ilass et al., 1988), по данным которых городские крысы на 40% тяжелее парковых, быстрее и дольше растут, причем различия так велики, что крайние значения не перекрываются. Максимальная численность крыс наблюдается в прибрежных населённых пунктах и по берегам различных водоемов в природных местообитаниях. Зверьки заселяют обитаемые острова залива Петра Великого. Численность зверьков в южных районах края и на побережье достигает 2–9% попадания. В центральных и северных районах численность крыс значительно ниже – от 0,5 до 2,5% попадания. Как правило, наиболее стабильная численность серой крысы наблюдается на объектах пищевой и животноводческой отрасли, где сочетаются хорошие защитные и кормовые условия. Анализ многолетних наблюдений показывает, что необходимым условием для жизни крыс является наличие кормов животного происхождения и воды (Квашнин, Карасева, 1985). Именно поэтому максимальная численность крыс наблюдается в природных биотопах по берегам водоемов, где есть возможность использовать для питания большое количество беспозвоночных (моллюсков, раков), а так же рыбу и лягушек. В городах к этой категории относятся рыбо- и мясоперерабатывающие предприятия, звероводческие фермы и холодильники. Численность синантропных популяций крыс мало зависит от условий внешней среды и регулируется лишь дератизационными мероприятиями и трофической емкостью биотопа (рис. 3.4.34).

В природных биотопах численность меняется, так же как и у других экзоантропных грызунов. С весны до осени она нарастает, а за зиму снижается (рис. 3.4.35). Наши наблюдения показывают, что в слабонарушенных природных биотопах численность не бывает выше 3–4 % попадания, хотя в агроценозах и, в частности, на рисовых чеках она может достигать 10 % и более попадания (Костенко, Нестеренко, 1989). Размножение крыс в населенных пунктах продолжается круглый год, хотя максимальное число беременных самок регистрируется всегда весной и в начале лета, среднее число эмбрионов на одну самку колеблется от 6,0 до 9,5 (рис. 3.4.36; 3.4.37).

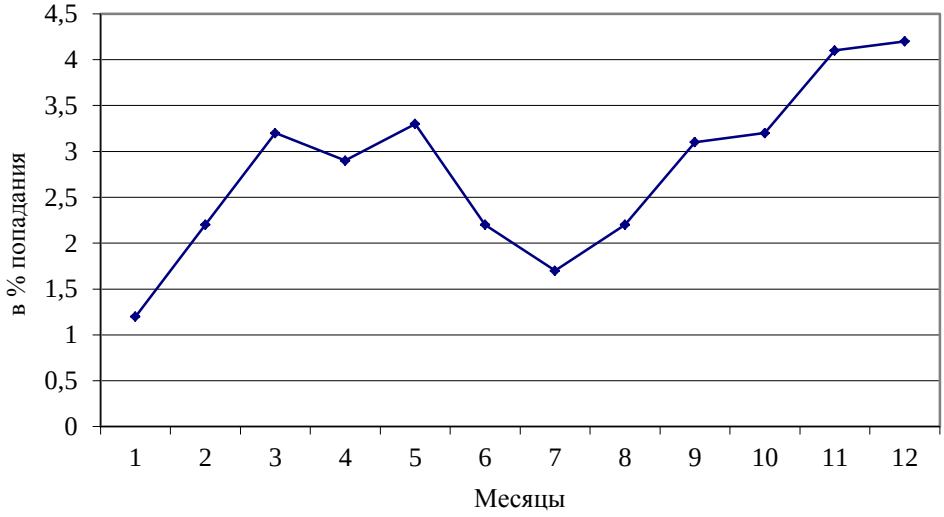


Рис. 3.4.34. Сезонная динамика численности серой крысы в населенных пунктах по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

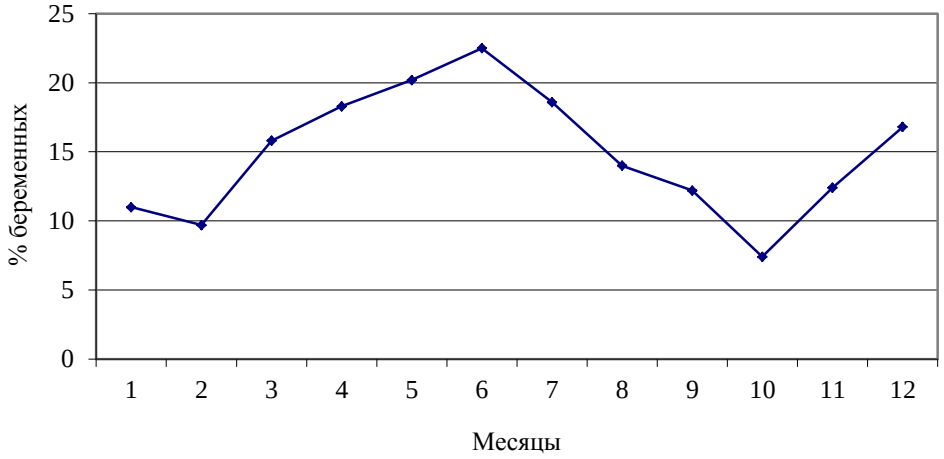


Рис. 3.4.35. Сезонная динамика размножения серой крысы (% беременных самок) в населенных пунктах по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

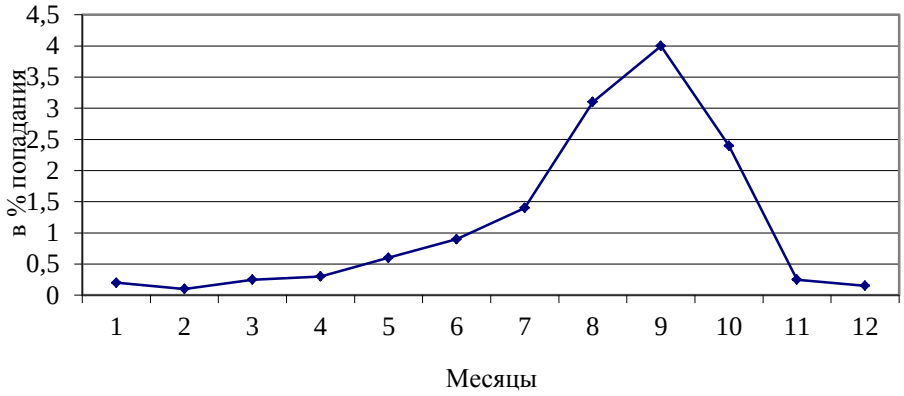


Рис. 3.4.36. Сезонная динамика численности серой крысы в природных биотопах (в % попадания) по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

В природных популяциях первые беременные самки отмечаются в апреле, процесс размножения продолжается всё лето и начало осени и заканчивается только в конце октября (рис. 3.4.37). Следует отметить, что в теплые многоснежные зимы, при обилии кормов, число эмбрионов на одну самку в течение репродуктивного периода значительно варьирует. Весной и осенью, когда погодные условия достаточно суровы, среднее количество эмбрионов на одну самку составляет 5–7. Летом, во время пика размножения эта цифра возрастает до 9–11 (рис. 3.4.38).

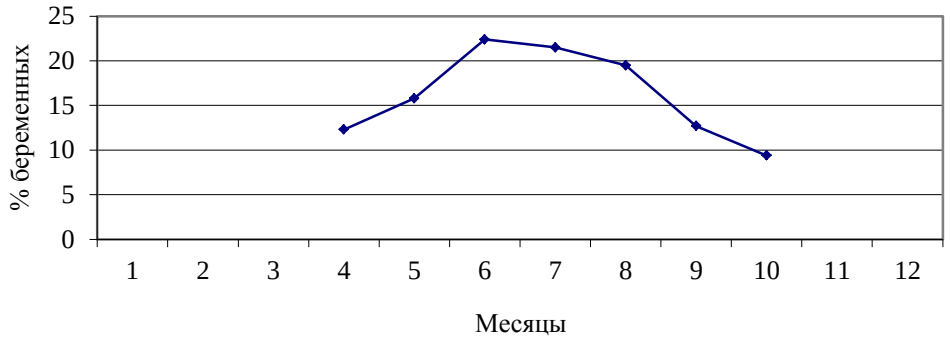


Рис. 3.4.37. Сезонная динамика размножения серой крысы в природных биотопах (% беременных самок) по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

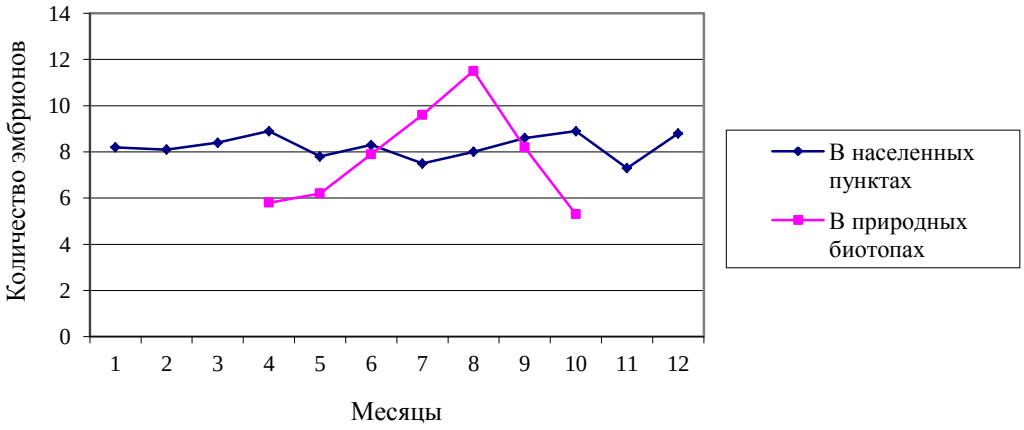


Рис. 3.4.38. Среднее число эмбрионов на самку серой крысы по среднемноголетним (2000–2015 гг.) данным

Строительство гнезд синантропными серыми крысами зависит от условий обитания (Карасева и др., 1985), которые меняются в населенных пунктах в очень широких пределах. Местом для устройства гнезд могут служить различные пустоты под полом и в стенах строений, пустоты под штабелями различных грузов в складах, норы в полу и под фундаментом на фермах. Известны даже гнёзда, построенные крысами из сухожилий и пленок в штабелях бараньих туш, заложенных на длительное хранение в холодильник (Карасева и др., 1985). Норы экзоантропных серых крыс имеют различное строение (рис. 3.4.39). Обычно гнездо (одно или несколько) расположено на глубине 35–45 см,

к гнезду ведут 2-3 хода протяженностью 1,5–7,5 м. Жилой является одна гнездовая камера, другие заняты старыми гнездами или используются в качестве кладовых. Гнездо состоит из сухой травы и пуха растений с небольшой примесью зеленой травы. В кладовых могут находиться остатки пищи: кости и чешуя рыб, шкурки грызунов и, реже, запасы зерна. Температура в гнезде хорошо сохраняется даже в отсутствии зверька, поэтому блохи в крысиных гнездах довольно многочисленны.

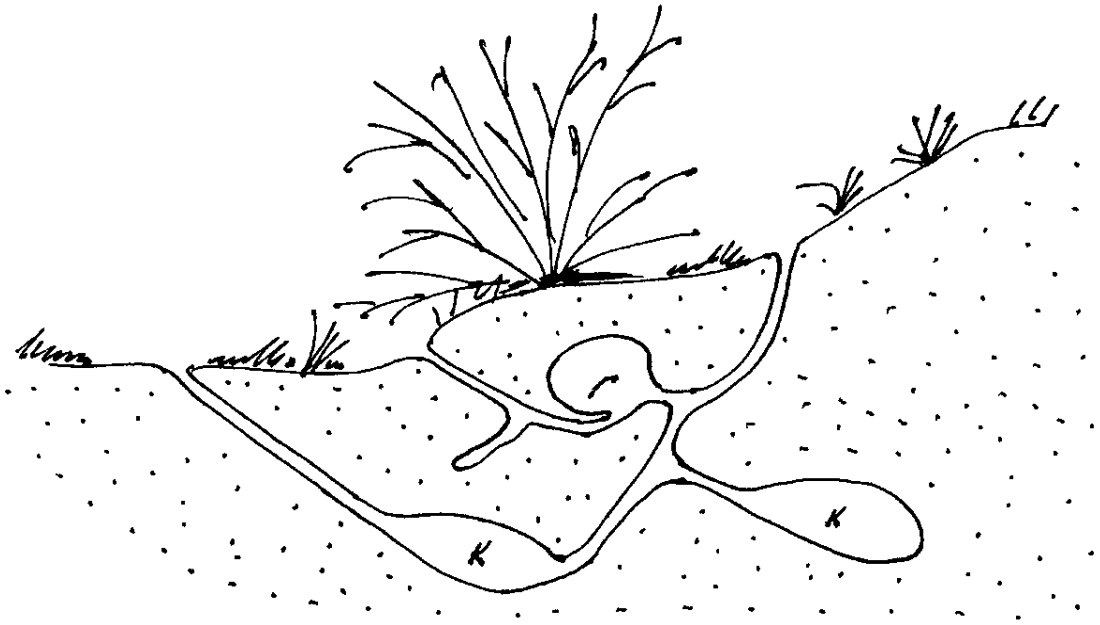


Рис. 3.4.39. Схема строения норы экзоантропной серой крысы
(К – кладовая; Г – гнездовая камера)

В качестве примера приведем описание одного характерного гнезда самца серой крысы, раскопанного автором в августе 1985 г. на берегу р. Раздольная. Нора расположена на бугре в прикорневой части ивы, имеет два выхода. Диаметр ходов от 4,5 до 5,5 см, общая длина ходов 230 см, гнездовых камер две – из них жилая одна, глубина залегания гнезд 40–45 см. Кроме гнездовых камер, имеется кладовая или столовая с остатками рыбьих костей, чешуей. Гнездо диаметром 25 см состоит из сухой осоки, внутренняя часть из расщепленных листьев осоки с примесью расти тельного пуха и зеленых листьев. В гнезде найдено большое число личинок блох и более 40 имаго. Важным аспектом экологии серых крыс является вопрос миграции между населенными пунктами и природными биотопами. Мы (Литвинов, Литвинова, 1987) придерживаемся в этом вопросе мнения С.А. Хамаганова (1968), который убедительно доказал, что в населенных пунктах имеет место не миграция, а смена мест обитания (дома, подвалы, огороды, надворные постройки) в разные сезоны года. Он же указывает на преобладание процесса выселения из населенных пунктов над процессом вселения.

Отряд **Рукокрылые – Chiroptera** Blumenbach, 1779
Подотряд **Yangochiroptera**
Надсемейство **Nataloidea** s.lato
Семейство **Кожановые (Гладконосые) – Vespertilionidae** Gray, 1821
Подсемейство **Vespertilioninae** s.str.
Триба **Myotini** Tate, 1941
Род **Ночницы – *Myotis*** Kaup, 1829
Подрод ***Isotus*** Kolenati, 1856

Ночница длиннохвостая – *I. frater* G. Allen, 1823 (Красная книга Приморского края)

Внешние признаки. Размеры средние. Крыловая перепонка прикрепляется к задней конечности у основания внешнего пальца. Длина ступни меньше половины длины голени. Окраска меха спины коричнево-бурая, нижней стороны тела серовато-бурая. Размеры тела (в мм): длина 43,6–51,0.

Распространение. Длиннохвостая ночница распространена в долине верхнего течения Амударьи, на Алтае, юге Средней Сибири, в Приморье, Китае, Японии.

Местообитание. На юге Дальнего Востока России отмечена только в Приморском крае. На зимовках единичные экземпляры обнаружены в пещерах, а также в заброшенных подземельях в окрестностях Владивостока. Редкий и малоизученный вид (Охотина, Бромлей, 1970).

Подрод ***Selysius*** Bonaparte, 1841

Ночница Иконникова – *S. ikonnikovi* Ognev, 1911

Внешние признаки. Размеры очень мелкие. Самая маленькая летучая мышь на Дальнем Востоке. Крыловая перепонка прикрепляется к задней конечности у основания внешнего пальца. Ухо короткое, вытянутое вдоль головы животного, не выдается за кончик носа. Окраска верхней стороны тела темно-бурая, нижней серо-белёсая. Размеры тела (в мм): длина 38,0–41,1.

Распространение. Ночница Иконникова распространена в лесной зоне от Алтая до Приморского края и Сахалина, на северо-западе Монголии, Северо-Западном и Северо-Восточном Китае и на о-ве Хоккайдо.

Местообитание. На юге Дальнего Востока России отмечена на Сахалине, в Амурской области, Хабаровском крае и Приморье. На зимовках единичные экземпляры обнаружены в пещерах. В летнее время встречается в трещинах скал, под корой деревьев, за обшивкой старых зданий.

Особенности биологии. Биология и экология этого вида не изучены.

Подрод ***Leuconoe*** Boie, 1830

Ночница водяная – *L. daubentoni* Kiihl, 1817 **(Nathalinae** Tupinier, 1977).

Внешние признаки. Размеры средние. Окраска меха сверху коричневая или буро-коричневая с примесью палевых тонов; снизу – белесая, с серыми или палевыми оттенками. Размеры тела: длина 42,8–54,9 мм.

Распространение. Вид распространен по всей Евразии. Северная граница ареала идет примерно по 60° с.ш., а южная проходит через Южную Италию, Нижнюю Волгу, Северную Монголию, Северо-Восточный Китай, п-ов Корею и Японию.

Местообитание. На юге Дальнего Востока России отмечена в южной части Хабаровского края и в Приморском крае. Дальних миграций водяные ночницы не совершают и зимуют близ мест летнего обитания. На зимовках обнаружены в Приморье в пещерах. Зимуют как самцы, так и самки; в пещерах сидят поодиночке и группами до 15 особей вместе. В летнее время на дневках зверьки встречаются в дуплах деревьев, на чердаках, в пещерах.

Особенности биологии. На кормежку вылетают в сумерки, охотиться предпочитают над водоемами. Молодые рождаются с конца июня по начало июля.

Ночница длиннопалая – *L. macrodactilus* (Temmink, 1840)

Внешние признаки. Размеры средние. Ухо короткое, вытянутое вперед, не выдается за кончик носа. Окраска меха спины от буро-коричневого до светло-серо-палевого цвета, снизу серо-белая. Размеры тела (в мм), длина 45,7–53,6.

Распространение. Ареал вида охватывает Южную Европу, низовья Амударьи, Японию и Северную Африку.

Местообитание. На юге Дальнего Востока России вид отмечен на юге Приморского края и Малых Курильских островах (Кунашир). На зимовках ночница длиннопалая обнаружена в Приморском крае в пещерах. Зимуют как самцы, так и самки; в пещерах сидят поодиночке и группами до пяти особей вместе. В летнее время на дневках встречаются в пещерах и скальных трещинах.

Особенности биологии. Молодые рождаются в конце июня. Биология и экология вида не изучены.

Род **Ушаны – *Plecotus*** E. Geoffroy, 1818

Ушан бурый – *P. auritus* L., 1758

Внешние признаки. Основные признаки вида совпадают с описанием рода. Размеры тела (в мм): длина 45,0–55,0.

Распространение. Распространен в южной Швеции, в лесной и лесостепной зоне европейской части России и Сибири, Крыму, на Кавказе и в Закавказье.

Местообитание. На юге Дальнего Востока России отмечен в Хабаровском крае, на островах Б. Шантар, Сахалин, Шикотан, Кунашир и Итуруп. Обычен в широколиственных лесах Приморья. На зимовках обнаружен практически во всех обследованных пещерах Приморского края. На зимовке ушаны обычно располагаются недалеко от входа и в наиболее прохладных участках

пещеры поодиночке, реже 3–5 особей вместе. В летнее время зверьки покидают пещеры и в качестве убежищ используют дупла деревьев, заброшенные чердаки старых зданий, скворечники.

Особенности биологии. В июне самки приносят по одному детенышу.

Род **Трубконосы – *Murina*** Gray, 1842

Трубконос уссурийский – *M. ussurensis* Ognev, 1913

Внешние признаки. Размеры мелкие. Крыловая перепонка прикрепляется к задней конечности у основания внешнего пальца. Конец хвоста выступает из межбедренной перепонки на 1–2 мм. Окраска спины серая или серо-палевая, нижняя сторона тела более светлая. Длина тела около 47 мм.

Распространение.Распространен в Юго-Восточной Азии: в Китае, на п-ове Корея, в Японии, Бирме, Непале.

Местообитание. На юге Дальнего Востока России отмечен в Приморском крае, на юге Хабаровского края, на островах Сахалин и Кунашир. Вид малочисленный. Во всех указанных местах региона отловлены одиночные особи.

Особенности биологии. Охотятся на высоте 1–2 м над землей. Биология и экология не изучены.

Трубконос большой – *M. leucogaster* Milne-Edwards, 1872

Внешние признаки. Размеры средние. Крыловая перепонка прикрепляется к задней конечности у основания внешнего пальца. Конец хвоста выступает из межбедренной перепонки на 3–5 мм. Окраска спины серо-бурая с преобладанием рыжих тонов, низ светлее.

Распространение. Вид распространен на Алтае, по всей Восточной Сибири от истоков Енисея до о-ва Сахалин включительно. Известен в Китае, на п-ве Корея, в Японии, Восточных Гималаях.

Местообитание. На юге Дальнего Востока России отмечен в Хабаровском и Приморском краях и на о-ве Сахалин. На зимовках большой трубконос обнаружен во всех пещерах Приморского края. По числу зимующих особей большой трубконос занимает первое место среди других рукокрылых. На зимовке трубконосы обычно располагаются группами по 20–100 особей. В летнее время самки и большинство самцов покидают пещеры (Тиунов, 1977).

Особенности биологии. Спаривание у большого трубконоса происходит осенью. Молодые появляются в начале лета.

Отряд Хищные – Carnivora Bowdich, 1821

Инфраотряд **Cynoidea**

Семейство **Псовые (Волчьи) – Canidae** Gray, 1821

Триба **Vulpini** Hemprich et Enrenberg, 1832

Род **Лисицы – *Vulpes*** Frisch, 1775

Лисица – *V. vulpes* L.**,** 1758

Внешние признаки (рис. 3.4.40). Средних размеров, стройного телосложения хищник. Длина тела (в см) самцов 66–79, самок 62–77; длина хвоста самцов 36–48, самок 37–47. Хвост очень длинный (более 50 % длины тела) и у стоящего животного достает земли, Туловище относительно вытянутое; высота в холке самцов 38,5–46,0, самок 34–42. Уши крупные, подвижные. Масса самцов 3,4–7,8, самок 3,3–6,0 кг. Половой диморфизм хорошо выражен. Окраска меха лисицы колеблется от серо-палевой до ярко-рыжей (огневка). Имеется некоторая зависимость интенсивности окраски от широты местности. На юге Дальнего Востока преобладают особи серо-палевой окраски. Однако есть все переходные вариации к ярко-рыжей. Несмотря на вариации в окраске, остаются неизменными следующие видовые признаки: хвост длинный, пышный, равномерно опушенный по всей длине. У основания он как бы перехвачен. Здесь волос короткий. Конец хвоста всегда белый. Наружные части ступней и нижней части ног черные, кончики ушей сзади черные, мочка носа и вибриссы черные, когти коричневые у основания, светлые на концах. Подушки ног розоватые. Зимний меховой покров пышный, плотный. Подушки лап зимой опушены жестким коротким волосом и не касаются снега. Летний меховой покров короткий и ярче зимнего. Линька дважды в году. На юге региона к середине марта волос тускнеет, а к концу месяца начинает выпадать ость и позднее пух. В середине мая отмерший волос клочьями свисает по бокам живоного. Обычно к середине июня весенняя линька заканчивается, а в начале августа начинается рост зимнего волоса. Заканчивается осенняя линька в конце ноября – декабре. У отдельных особей синева мездры на огузке, в пахах и на хвосте сохраняется до января.



Рис. 3.4.40. Лисица – *Vulpes vulpes* (фото К.Ю. Тучина)

Распространение. Лисица широко распространена в Северном полушарии. На Дальнем Востоке она обитает от южных районов до тундры и даже выходит к побережью Ледовитого океана. Населяет большинство островов Куриль-

ской гряды и залива Петра Великого, все крупные острова Тихого океана, кроме Командорских, встречается в различных широтных зонах и высотных поясах.

Местообитание. Основные места обитания – открытые пространства и поймы рек, особенно на юге региона. В этих биотопах численность ее достигает максимальных показателей – 28,5 особей на 10 кв. км, в среднем около 4,0 на 10 кв. км. Численность лисицы в северных районах подвержена резким колебаниям. Причины этого - периодические заболевания эпизоотией «дикования» и колебания численности мышевидных грызунов, основных жертв хищника. В южных районах, где видовой состав потенциальных жертв лисицы разнообразнее, а динамика их численности сглаживается видовым разнообразием, численность лисицы более стабильна.

Особенности биологии. Лисица - полигам. Половой зрелости достигает на первом году жизни; в размножении принимает участие 37–38 % молодых самок. В благоприятные годы гон начинается в конце декабря и заканчивается в марте. Средние сроки начала – середина января, окончания - конец марта. В размножении участвуют 40–50 % самок всех возрастов. Беременность длится около 52 дней. Массовое щенение приходится на конец марта – май. В помете может быть до 12 щенков. Сосков 3–4 пары. Сроки начала гона и щенения в северных районах Дальнего Востока сдвигаются на 30 и более дней. Основу питания лисицы составляют мышевидные грызуны, птицы. Подбирает она любую животную пищу, в голодные периоды ест семена культурных растений (подсолнечник, соя, кукуруза) (Юдин, 1986).

Род **Волки – *Canis*** Linnaeus, 1758

Волк – *C. lupus* Linnaeus, 1758 **(?rufus** Audubon et Bachman, 1851**).**

Внешние признаки. Самый крупный представитель семейства. Длина тела (в см) самцов 94–127, самок 95–119; длина хвоста самцов 31–44, самок 32–41. Хвост составляет около 1/3 длины туловища и опускается до скакательного сустава или не достигает его. Туловище слегка вытянутое, на высоких ногах. Высота в холке самцов 68, самок 66 см. Уши небольшие, слабо выступающие из меха, острые. Масса самцов 19–48, самок 20–38 кг. Окраска туловища изменяется от темно-серой до палево-серой. Обычная окраска темно-серая с темным крестообразным рисунком на плечах и темным ремнем по хребту. Бока светлее, живот обычно светло-серый до палевого. Хвост сверху в тон туловища, снизу светлее. Кончик хвоста всегда черный. Голова светло-палевая и светлее туловища. Ноги палевые спереди и светлые сзади. Имеются пятна с розоватой остью и пухом по бокам хвоста, в пахах и вокруг препуция. Горло и шея серые. Грудь рыжая, живот грязно-серый. Когти, мочка носа, вибриссы и подушки лап черные. Зимой подушки лап не опушены. Глаза с желтой радужиной и темно-карим зрачком. Разрез глаз косой. Щенки волка имеют однородную коричнево-бурую окраску. Голова непропорционально большая. Когти, кончик носа, подушки лап и конец хвоста черные. Меховой покров пышный и плотный. На загривке удлиненные создают подобие гривы. На тыльной стороне бедер длин-

ные волосы образуют «гачи». Летний мех по окраске сходен с зимним, но короче, реже, грубее. Линька одна в году, длится с апреля по ноябрь.

Распространение. Волк распространен во многих районах Европы, Азии и Северной Америки, населяя преимущественно открытые и полуоткрытые пространства. Северной границей распространения волка служит побережье Северного Ледовитого океана. На юге Азии, в Индостане, волк распространен примерно до 16° северной широты. На Дальнем Востоке Росииволк встречается от тундр Чукотки до юга Приморского края. Нет его на островах Тихого океана. Изредка отмечаются заходы на о-в Сахалин. В последние годы волки появились на о-ве Врангеля. Промысловый вид.

Особенности биологии. Волк моногам. Половозрелым становится на втором году жизни. Гон длится с конца декабря по февраль, а на севере региона по март. Беременность 62–65 дней. Щенение происходит со второй декады марта по май. В помете до 12 щенков, сосков 4–5 пар. Основу питания составляют копытные, зайцы, мышевидные, птицы. Летом в число основных кормов входят лягушки, рыбы и другие животные (Павлов, 1990; Юдин, 1992).

Род **Красные волки – *Cuon*** Hodgson, 1838

Красный волк – *C. alpinus* Pallas, 1811

Внешние признаки. Одна из крупных форм семейства на Дальнем Востоке. Сведения о размерах тела красного волка скудны. Длина тела 100–113 см, длина хвоста 45–50 см. Хвост более 1/3 длины тела и опускается ниже скакательного сустава. Туловище относительно вытянутое. Уши большие, с закругленной вершиной, посажены высоко. В окраске туловища преобладают ржаво-рыжие тона. Спина насыщенного ржаво-красного цвета. На морде, междуглазье и на лбу преобладает серый оттенок. На нижней части туловища преобладают менее яркие краски с наличием желтых тонов. Хвост сверху – в тон спины, снизу – в тон живота. К концу хвост становится буроватым, а концевые волосы всегда темнее основного окраса. Подушки третьего и четвертого пальцев передних ног соединены голой мозолью. Меховой покров плотный, пышный. Остевые волосы на спине достигают 160 мм длины. Удлиненные волосы на шее, щеках и хвосте создают впечатление, что голова маленькая, а хвост толстый и длинный.

Распространение. На Дальнем Востоке известны встречи красного волка в бассейне р. Уда, на основании чего В.Г. Гептнер проводит северную границу ареала по Становому хребту и нижнему течению Уды. Еще в начале XX столетия стаи красных волков регулярно появлялись на всей территории ареала. Начиная с 1930-х гг. каждый случай встречи красного волка стал исключительной редкостью. Исчезновение этого вида на территории Дальнего Востока, скорее всего, произошло по причине сокращения или депрессии численности на сопредельной территории Китая, откуда, по-видимому, и происходили забеги его на территорию России. Красного волка в настоящий период нельзя причислить к постоянным видам фауны Дальнего Востока, пока не будет доказано размножение его на этой территории.

Вид занесен в «Красную книгу» МСОП и России.

Особенности биологии. В питании красного волка главную роль играют копытные животные – пятнистый олень и косуля. Охотится он стаей, гоном преследуя жертву. По наблюдениям в зоопарках, гон приходит в январе-феврале. Беременность длится 60 дней. Молодые появляются в апреле в темно-коричневой шерсти. Щенков в помете 5–9.

Триба **Nyctereutini** Baryshnikov et Averianov, 1993

Род **Собаки енотовидные – *Nyctereutes*** Temminck, 1839

Енотовидная собака – *N. procyonoides* Gray, 1834

Внешние признаки (рис. 3.4.41). Самый мелкий представитель семейства собачьих на Дальнем Востоке. Длина тела (в см) самцов 54–65, самок 50–64, длина хвоста самцов 16–24, самок 17–22,5, т. е. несколько более 1/3 длины тела, и опущен чуть ниже скакательного сустава. Туловище слабо вытянутое, приземистое (высота в локте 14–16 см). Уши небольшие, слабо выступающие из меха, с закругленной вершиной. Масса от 3,9 до 8 кг. Отдельные особи достигают 10,6 кг. Колебания обусловлены способностью енотовидной собаки к ожирению; жировые отложения могут достигать 50 % массы тела. Окраска меха туловища варьирует от типичной темно-серой до палевой (лисьей) с различными вариациями оттенков. На голове выражена лицевая маска из сочетания черных и белых пятен. Меховой покров на верхней части туловища с серебром, которое создается белой зоной окраски остевых волос; на плечах, темный крестообразный рисунок; вдоль спины проходит темный ремень; бока светлее спины; ноги всегда темные. Хвост сверху окрашен в тон спины, снизу – в тон живота, конец его всегда черный. Горло и живот от грязно-бурого до черного тонов. Когти, кончик носа, вибриссы и глаза всегда черные. Подпушь голубоватая с палевыми вершинками. Щенки рождаются в темно-буром (почти черном) однотонном наряде. Меховой покров длинный и плотный. Длина остевых и направляющих волос на спине достигает 110 мм, пуховых 80 мм. Подушки лап не опушены. Линька одна в году, растянутая с апреля по ноябрь.

Распространение. На Дальнем Востоке России вид занимает незначительную территорию. Изолированный очаг обитания имеется в Читинской области. В Приморском крае енотовидной собаки нет на Пограничном хребте, Борисовском плато и Черных горах. Интродуцирована на Сахалине.

Местообитание. Максимальная численность отмечается на юге Зейско-Буреинской, на Средне-Амурской и Приханкайской равнинах и вдоль морского побережья на юге Приморья.

Особенности биологии. Енотовидная собака – моногам, половой зрелости достигает на первом году жизни. Гон проходит с конца февраля до первой половины апреля. Беременность длится 59–64, в среднем 62 дня. Массовое щенение приходится на май. В помете до 18 щенков. Щенки растут быстро и к ноябрю достигают размеров взрослых. Зимой звери залегают в сон. Продолжи-

тельность сна зависит от надежности убежища и внешних температур, увеличиваясь при усилении морозов и при зимовке в норах. В период размножения пользуются надежными убежищами – норами. На заболоченных равнинах устраивают логова в зарослях тростника. Основу питания составляют животные корма – мышевидные, лягушки, рыбы, птицы, падаль. Осенью и зимой охотно ест семена культивируемых растений – подсолнечника, сои и др. (Юдин, 1977).

Промысловый вид.



Рис. 3.4.41. Енотовидная собака *Nyctereutes procyonoides* (фото Д.В. Коробова)

Инфраотряд **Arctoidea**
Семейство **Медвежьи – Ursidae** Gray, 1825
Подсемейство **Ursinae** s.str.
Род **Медведи – *Ursus*** L., 1758

Медведь бурый – *U. (Ursus) arctos* L., 1758

Внешние признаки (рис.3.4.42). Крупный хищник; учитывая крупные размеры, которых достигают взрослые особи, его следует считать самым крупным наземным хищником Приморского края. Длина тела самцов (в см) до 254, длина хвоста до 14; размеры самок меньше: длина тела до 194, хвост до 11. Хвост не виден из меха. Уши небольшие, с закругленными вершинами, слабо выступающие из меха. Масса бурого медведя подвержена сильной возрастной и сезонной изменчивости. Рост и развитие медведя в онтогенезе продолжается длительный период (около 15 лет). Сезонная изменчивость массы тела медведя

обусловлена физиологической особенностью – накоплением жира для зимнего сна. В различных географических зонах длительность зимнего сна колеблется от 4–5 месяцев на юге. Достоверно известная масса упитанных взрослых самцов в октябре – ноябре колеблется от 250 до 416 кг, самок – от 160 до 362 кг. Имеются сведения о бурых медведях с массой тела до 600–700 кг. Однако это уже феномены. Половой диморфизм у бурого медведя четко выражен – самки меньше самцов. Окраска меха варьирует в очень широком диапазоне – от блестяще-черной до соломенно-желтой. В молодом возрасте, а изредка и у взрослых, окраска меха чисто-черная, с наличием белого галстука, как у гималайского медведя. Таких особей охотники называют белогрудыми. Сколько-нибудь выраженной географической приуроченности в окраске нет. Однако в отдельных районах явно видно преобладание одного типа окраски. Например, в юго-западных районах Приморья преобладают медведи с черной шерстью и белым галстуком. Обычно верх светлее нижней части, а на голове присутствуют светло-бурые волосы, отчего она всегда светлее основного фона. Глаза маленькие, черные. Когти темно-роговые и на передних лапах в два раза крупнее задних. Нос и подушки лап черные. Меховой покров длинный, жесткий и плотный в зимнем наряде. На животе мех редкий. Линька одна в году и растянута с мая по октябрь-ноябрь.



Рис. 3.4.42. Бурый медведь – *Ursus (Ursus) arctos* (фото А.В. Вялкова)

Распространение. Распространен бурый медведь в лесных и горных районах Европы, Азии, Северо-Западной Африки, Японии. Южная граница ареала проходит от устья р. Бурея севернее освоенных районов Зейско-Буреиыской равнины огибает открытые пространства Среднего Приамурья и Приханкайской равнины. Западнее р. Бурея, в районе Буреинского хребта и междуречье Бикина и Большой Уссурки, граница ареала выходит за пределы России. Отдельный участок ареала бурого медведя есть в юго-западной части Приморья (Пограничный хребет, Борисовское плато и Черные горы). На самом юге Приморья его нет.

Местообитание. Занимает самые разнообразные биотопы – от гольцовой зоны и тундры до пойм рек и морского побережья. Отмечена резкая сезонная смена биотопов, что связано с сезонностью кормов. Бурый медведь – полигам.

Особенности биологии. Активность бурого медведя в начале зимы снижается и, начиная с ноября на юге по март–апрель залегает в зимний сон. В этот период жизнеспособность особи зависит от количества накопленного подкожного жира. Упитанный зверь имеет до 150 кг подкожного жира. Спят медведи в берлогах, устроенных в земле. На юге Приморского края могут быть наземные логова, где медведи спят сидя. Такие особи называются «сидунами». Пищевой рацион бурого медведя включает растительную и животную пищу. В целом преобладает растительная пища – сочные корневища растений – белокопытника, дудника, борщевика, луковицы лилий, орехи, желуди, ягоды. Особенно важны в конце лета и осенью ягоды, орехи и желуди – основной нажировочный корм. Гон длится с конца мая до середины августа. Половой зрелости самки достигают на третьем-четвертом году жизни, самцы – на четвертом-пятом. Беременность длится 6–8 месяцев. Щенение происходит в январе-феврале, редко в декабре. Чаще рождаются два медвежонка, но в помете бывает от одного до четырех. Медведица участвует в размножении через год.

Промысловый вид. Добываются ради мяса, жира и шкуры (Пажетнов, 1990).

Медведь гималайский – *Ursus (Selenarctos) thibetanus* G. Cuvier, 1823

Внешние признаки. Синонимы русского названия этого медведя – уссурийский, черный, белогрудный, тибетский. Все эти названия несколько надуманы. Бурый медведь в разной местности также называется черным и даже белогрудым (например, в юго-западных районах Приморья). В силу приоритета и исключения путаницы следует оставить одно русское название – гималайский.

Среди медведей Дальнего Востока России самый мелкий. Длина тела самцов достигает 197 см, хвоста 15,8 см; самки меньше самцов – длина тела до 164 см, хвоста до 10 см. Хвост не виден из меха. Передняя часть туловища развита сильнее - передние ноги массивней и длиннее задних (следствие адаптации к лазанию по деревьям). Уши крупные, хорошо опушены и на концах расширены в виде раструба. Масса гималайских медведей, очевидно, в исключительно редких случаях достигает 200 кг. Обычно самцы имеют массу 130–

160 кг, и редко до 190; самки 120-140, редко до 170 кг. Способность к сильному ожирению (толщина слоя подкожного жира доходит до 12 см на спине) обоснована его способностью залегать в зимний сон, который длится с начала ноября до конца марта. Сроки его зависят от климатических особенностей сезона и сроков установления постоянного снежного покрова. Беременные самки залегают первыми. Берлоги устраивает в дуплах живых и сухостойных деревьев - лип, кедра, тополя, при недостатке дупел – в нишах и расщелинах скал. Окраска меха черная, блестящая, однотонная по всему туловищу и с возрастом не меняется. На груди имеется белое с желтоватым оттенком пятно в виде летящей птицы. Подбородок белый. Иногда есть белые пятна на животе и шее. Нос, глаза, подушки лап и когти черные. Зверь хорошо лазает по деревьям независимо от возраста.

Распространение. Распространен гималайский медведь в Юго-Восточной Азии по кедрово-широколиственным лесам. Есть на Японских островах и на о-ве Тайвань. В России только на юг Приморья заходит северная окраина ареала вида.

Местообитание. Распределение по биотопам носит сезонный характер. В начале лета отмечается смещение в места, где сохранился орех кедра или желуди прошлого урожая, или на солнцепечпые склоны и в долины (при разыскивании корневищ сочных растений и зеленой осоки). Летом большое значение в питании имеют черемуха и другие рано созревающие ягоды и плоды; в конце лета и осенью – желуди и орехи кедра корейского, лещин и маньчжурского ореха. На черемухах и дубе медведи обламывают ветви, объедают плоды, а ветви складывают под себя, отчего на деревьях образуются характерные медвежьи «сидьбы». Ветки кедра сбрасываются вниз, а орехи поедаются на земле. Гималайский медведь – полигам. Гон длится с начала июня до августа. Половой зрелости самки достигают в три-четыре года, самцы на год позднее. Беременность длится около семи месяцев. Рождение молодых происходит в берлоге с конца декабря по февраль. В помете обычно два медвежонка, реже один, три или четыре. Максимальная известная продолжительность жизни в природе до 16 лет. Медведица участвует в размножении через одиндва года (Бромлей, 1965).

Промысловый вид. Добывается ради мяса, шкуры и жира.

Надсемейство **Musteloidea** s.slato
Семейство **Куньи – Mustela** Fischer, 1817
Подсемейство **Mustelinae** s.str.
Триба **Mustelini** s.str.
Род **Куницы – *Martes*** Pinel, 1792

Соболь – *M. zibellina* L., 1758

Внешние признаки. Хищник типичного куньего телосложения. Длина самцов 39,0–58,0, самок 36,0–51,0 см, длина хвоста самцов 11,0–17,5. самок 10,5–17,2 см. Туловище, вытянутое на относительно невысоких ногах. Уши

большие, округлые и широкие. Масса самцов 690–1869, самок 525–1140 г. Окраска туловища зимой варьирует от охристо-песочной до блестяще-черной. Чаще встречаются особи с однотонно темно-бурой окраской ости и голубым пухом, причем голова и шея светлее туловища, хвост и ноги темнее. Уши светлее и хорошо выделяются на общем фоне. Независимо от интенсивности окраски меха соболь может иметь горловое пятно от белого до ярко-оранжевого. По туловищу может быть разбросана седина различной интенсивности. Летняя окраска темнее и однороднее зимней. Мочка носа, подушки лап и глаза черные, когти у основания темно-коричневые, на концах белые. Меховой покров соболя пышный, очень мягкий, шелковистый. По качеству опушения шкурки соболей подразделяются на кряжи. На Дальнем Востоке выделяется четыре кряжа: баргузинский, якутский, камчатский, амурский. Подушки лап летом голые, зимой опушены жестким волосом, увеличивающим площадь опоры. Линька дважды в году. Весенняя проходит со второй половины апреля по май. Осенняя линька начинается в начале августа, и к концу октября большинство особей приобретает зимний наряд. Заканчивается осенняя линька в первой половине ноября.

Распространение. Распространен соболь по всей лесной зоне Дальнего Востока России.

Местообитание. На юге граница ареала пульсирующая. По существу, все пригодные местообитания уже заняты соболем и каких-либо коренных изменений южной границы можно ожидать лишь на Сихотэ-Алине. Малочисленный, сохранившийся в отдельных таежных уголках к началу 1930-х гг., после проведения охранных и реакклиматизациопиых мероприятий соболь стал одним из массовых таежных хищников и важным поставщиком пушнины

Особенности биологии. Соболь – полигам. Половой зрелости достигает на втором году жизни и позднее. Гон протекает в июле-августе, но развитие яйцеклеток задерживается до февраля-марта. Истинная беременность длится 27–28 дней. Общая продолжительность беременности 245–298. дня. Щенение происходит в конце марта – апреле, максимально известно число щенков в помете 6, чаще 2–3. Активность сумеречная и ночная. При высокой плотности населения часть особей ведет дневной образ жизни. В суровые зимние морозы может не выходить из убежищ до 10 дней. Основу питания составляют мышевидные грызуны, птицы , растительные корма (орехи, ягоды). При высокой численности зайца-беляка взрослые самцы специализируются на добыче их, что особенно хорошо видно в давно существующих заповедниках, где численность зайца обратно пропорциональна численности соболя (Абрамов, 1967).

Подрод ***Charonia*** Gray, 1865

Харза – *Ch. flavigula* Boddaert, 1785.

Внешние признаки. Длина тела самцов 54,5–72, самок 54,9–65 см; длина хвоста самцов 35,0–44,2, самок 35,4–42,6 см. Туловище на относительно коротких ногах. Масса самцов 1,8–5,8, самок 1,2–3,8 кг. Окраска харзы яркая.

Морда, вся верхняя часть головы до загривка и уши черные. Верхняя часть шеи составляет переходную зону к окраске спины – концы остевых волос желто-оранжевые с темной нижележащей зоной. По обеим сторонам шеи идут узкие (1,5 см шириной и до 7 см длиной) клинообразные черные полосы. Окраска всего верха, груди, живота и передних ног до локтей оранжево-золотистая. От последних грудных ребер по хребту вырисовывается темно-бурая полоса, которая на области крестца расширяется, охватывая всю заднюю часть туловища, задние ноги. Подбородок до горла белый. Мочка носа и глаза черные, когти в основании черные, вершины их белые. Меховой покров сравнительно короткий, грубоватый и ровный по всему телу.

Распространение. На юге Дальнего Востока северная граница ареала харзы. Она избегает селиться вблизи населенных пунктов и в безлесных биотопах.

Местообитание. Изолированные участки находятся на юго-западе Приморья, в отрогах Пограничного хребта, на Борисовском плато и Черных горах – от р. Раздольной до пос. Краскино с выходом за пределы границ России и к берегам залива Петра Великого. Плотности населения харзы оптимальны во всех типах насаждений с кедром корейским и широколиственных лесах восточных склонов Сихотэ-Алиня.

Особенности биологии. Харза – полигам. Молодые вместе с самкой живут и охотятся группами до пяти-шести особей. Гон проходит с начала июля по октябрь. Развитие эмбриона задерживается до конца февраля – начала марта. Беременность длится до 200 дней. Щенение происходит в апреле. Количество новорожденных неизвестно. О размерах выводка можно судить по составу встречаемых осенью групп. Они обычно состоят из двух-четырех, редко – пяти молодых. Самка участвует в размножении каждый год. Половой зрелости достигают на втором году жизни. Харза – исключительно активный и подвижный хищник. В бесснежный период активна в любое время суток, особенно это касается кормящих особей. Взрослые самцы активны в сумеречное ночное время. В суровые морозы харза по нескольку дней спит в надежном убежище (дупле). Основу ее питания составляют мелкие копытные, грызуны, зайцы и птицы. Способность харзы свободно передвигаться по деревьям, коллективный поиск и активное преследование жертвы, развитое хищничество выделяют ее среди прочих куньих и сближают по поведению с волком. Благодаря этим качествам, она добывает кабаргу, телят оленей и поросят кабана. Летом рацион харзы включает различных позвоночных и беспозвоночных животных. Охотно ест отнерестившихся и погибших лососевых рыб (Бромлей, 1973; Кучеренко, 1974).

Род **Ласки и хори – *Mustela*** Linnaeus, 1758

Подрод ***Mustela*** s.str.

Ласка – *M. nivalis* L., 1758

Внешние признаки. Самый мелкий представитель отряда. Длина тела самцов 150–187, самок 134–163 мм; длина хвоста самцов 16–27, самок 10,5–

25 мм.Уши широкие, округлые. Масса самцов 45,7–90,0, самок 31,0–43,0 г. Окраска летом двухцветная (рис. 3.4.43). Верх изменяется от шоколадного до светло-коричневого; низ, включая нижнюю челюсть, внутреннюю сторону лап и часто пальцы, белый. Граница между зонами резкая. Зимой ласка носит белый наряд. Иногда имеются концевые волосы на хвосте и на вершинах ушей. Глаза черные, мочка носа темно-розовая, подушки лапок летом розовые, зимой опушены светлым мехом. Вибриссы темные. Зимой меховой покров плотный. Линька дважды в год: весенняя – с апреля по июнь, осенняя – с августа по октябрь.



Рис. 3.4.43. Ласка – *Mustela nivalis* (фото Д.В. Коробова)

Распространение. Обитает ласка только в Северном полушарии. Ее ареал лежит в пределах от материковых тундр до субтропиков.

Местообитание. На Дальнем Востоке России ласка обитает практически повсеместно – от побережья Ледовитого океана на севере до государственной границы России на юге. На огромной площади ареала на Дальнем Востоке ласка распространена мозаично. Наиболее обычна она в колониях полевок-экономок и пищух; на заброшенных сельскохозяйственных землях и в старых нежилых поселках в лесостепных и окультуренных ландшафтах юга региона. Особенно привлекают ее кучи земли и древесный остатков, оставшиеся после мелиоративных разработок. Предпочитает она захламленные валежником поймы ручьев и речек.

Особенности биологии. Ласка – полигам. Молодые самки готовы к спариванию в возрасте 3–4 месяца, но к размножению приступают в возрасте 9,5–11 месяцев. Возможно, ласка размножается не один раз в году. Гон протекает с апреля по сентябрь. Вероятно также зимнее размножение, потому что на протяжении всего зимнего периода встречаются мелкие особи в летнем волосяном наряде. Развитие эмбрионов протекает 34–35 дней. В помете в среднем 4 щенка. Выводки сохраняются 3–4 месяца. В это время молодые уже не отличаются по размерам от матери. Во время выкармливания молодых и после распада семей

ласок можно встретить днем. В сильные морозы и при обилии пищи ласки почти не выходят на поверхность, передвигаясь в толще снега или в подземных ходах грызунов. В течение суток она активна в поисках пищи от трех до шести раз. Основу питания ласки составляют мышевидные грызуны. Уничтожает она их больше, чем может съесть, создавая запасы. Охотно поедает птиц и другую животную пищу. Как относительно редкий вид и истребитель грызунов ласка полезный хищник.

Подрод ***Lutreola*** Wagner, 1841

Колонок – *M. (L.) sibirica* Pallas, 1773

Внешние признаки (рис. 3.4.44). Длина тела самцов 330–445, самок 285–350 мм; длина хвоста самцов 155–210, самок 130–265 мм. Туловище вытянутое, на коротких ногах. Уши у самцов и самок широкие, с округлой вершиной. Зимой слабо выступают из меха. Масса тела самцов равна 440–843, самок 225–460 г. Окраска мехового покрова зимой однотонная ярко-оранжево-рыжая. Живот слегка бледнее спины. Хвост и лапы окрашены в тон туловища. На лицевой части головы имеется выраженная лицевая «маска» – на верхних губах, по бокам от мочки носа и на подбородке имеются белые пятна. Пространство сзади белого пятна, охватывая глаз и переносицу, покрыто волосами от черного до темно-бурого цвета. Мочка носа и подушки лап розовые, глаза черные, когти светлые. Летний наряд тусклый, буровато-рыжий. По спине проходит полоса насыщенной бурой окраски, которая по мере перехода к бокам и животу светлеет. Живот светлее спины. Хвост и лапы в тон туловища. Линька дважды в году: весенняя - с конца марта по май, осенняя – с конца августа по октябрь.



Рис. 3.4.44. Колонок – *Mustela* (*Lutreola) sibirica* (фото К.Ю. Тучина)

Распространение.На Дальнем Востоке России северная граница ареала проходит по южным районам Амурской области. В 1950-х гг. он занимал почти всю южную часть Дальнего Востока, встречаясь даже в высокогорьях. Рост численности соболя послужил причиной сокращения его ареала. На юге колонок повсеместно выходит за пределы Российского Дальнего Востока. Изолированный участок ареала создан на Сахалине. Сюда завезен колонок из Японии.

Местообитание. Наивысшей численности колонок достигает по поймам рек и широколиственным лесам. Особенно привлекают его расчлененные ландшафты, каменистые и захламленные русла рек.

Особенности биологии. Колонок полигам. Половой зрелости достигает в возрасте 9–10 месяцев. Сроки гона растянуты со второй половины марта до августа. Беременность длится 33–35 дней. Число щенков в помете до 9. Активен в сумерках и днем. Самки с выводками активны большую часть суток. Зимой по 5–8 суток не выходит из убежища. Промысловый вид. Зверек легко уживается вблизи населенных пунктов. Хорошо лазает по деревьям. Основу питания составляют мышевидные грызуны. Охотно ест птиц и их яйца, лягушек, рыб и других мелких животных (Сапаев, 1973).

Род **Норки американские – *Neovison*** Baryshnikov et Abramov, 1997

Американская норка – *N. vison* Schreber, 1777

Внешние признаки. Хищник средних размеров в семействе. Длина тела самцов 355–450, самок 325–355 мм; длина хвоста самцов 140–190, самок 135–160 мм. Туловище вытянутое, гибкое, на невысоких ногах. Уши небольшие, широкие. Масса самцов 500–1320 г, самок 400–780 г. Окраска туловища однотонная – от светло-коричневой до темно-бурой, нижняя сторона несколько светлее. Хвост темнее туловища, иногда черный. Нижняя губа и подбородок белые. На горле, груди и животе имеются различной формы и площади, вплоть до сплошных белых линий по всей вентральной стороне, белые пятна. Вибриссы, глаза и когти темные, подушки лап и мочка носа розовые. Меховой покров невысокий, плотный, блестящий, упругий. У самок мех менее пышный, чем у самцов. Линька два раза в году. Проходит постепенно, замедляясь в июне-июле. Подушки лап голые.

Распространение. На Дальнем Востоке в период с 1953 по 1970 гг. выпущено 6539 норок. Наиболее удачными оказались выпуски на юге региона и на Сахалине. В северных районах образовались очаги, а на Камчатке, Сахалине и на материке южнее р. Уда ареал норки можно считать сплошным. В реках западных и южных районов Приморья и на о-ве Уруп обитают зверьки, убежавшие со звероферм. Норка входит в число основных промысловых пушных животных Дальнего Востока. Однако биологическая сущность и роль акклиматизации в биоценозах не изучены.

Особенности биологии. Норка – полигам. Половой зрелости достигают в возрасте 9–10 месяцев. Гон проходит с конца февраля по апрель. На активность и сроки гона отрицательно влияют заморозки и снегопады. Продолжительность бе-

ременности 40–65 дней, что определяется длительностью латентного периода – от двух-трех недель до одного месяца. Развитие эмбрионов после имплантации длится около 25 дней. В помете пять-шесть щенков. Основу питания составляют в первую очередь рыбы, различные водные животные, грызуны, птицы и их яйца. Зимний рацион более беден и включает в основном рыб, лягушек, раков и других водных животных.

Подсемейство **Melinae** Bonaparte, 1838
Род **Барсуки – Meles** Boddaert, 1785

Барсук – *M. meles* L., 1758

Внешние признаки. Один из крупных видов семейства. Длина тела (в см) самцов 52,5–76,0, самок 54,0–68,0, длина хвоста самцов 14–20, самок 14,5–24, У особей высокой упитанности туловище массивное, расширенное к задней части (клиновидное); у низкоупитанных внешний облик типично куний. Уши маленькие. Масса самцов колеблется в пределах 2,7–10, самок 3,9–13,0 кг. Огромная разница предельных значений массы тела зависит от упитанности и возраста зверей. Барсук способен накапливать запасы подкожного и внутриполостного жира до 62 % массы тела. Максимальную упитанность барсук приобретает в конце сентября – октябре. Окраска двухцветная. Верх туловища в зимнем наряде серый с серебристостью, пух белый. Верх хвоста в тон туловища, низ грязно-серый или с желтизной. От вибрисс через глаза выше уха идет темная полоса, которая за ухом сливается с общей окраской спины Ухо внутри и тыльная сторона его в тон темной полосы. Вершины ушей светлые. Напротив глаза узкая темная полоса спускается к верхней губе. Остальная часть морды светлее туловища. Подбородок, горло, живот и ноги от темно-бурого до черного цвета. Вибриссы черные. Глаза маленькие, черные, мочка носа крупная, выдается вперед, темная по краям и темно-розовая в середине. Подушки лап розовые, когти рогового цвета. Окраска зимнего меха меняется от темно- до светло-серого. Зимний меховой покров барсука высокий, плотный на спине и редкий на животе. Высота направляющих волос на огузке до 86 мм. Линька одна, растянутая с конца апреля до середины октября Летний меховой покров лишен пуховых волос.

Распространение. На Дальнем Востоке СССР он занимает небольшую территории в южной части. Поселяется барсук колониями. На большей части освоенных человеком равнин уничтожен или стал исключительно редок.

Особенности биологии. Барсук – моногам. Пары образуются в первый год жизни, Половой зрелости самцы и самки достигают на втором году жизни. Гон протекает с апреля по август, спаривание происходит в основном в апреле на 3–6-й день после родов. Беременность длится 271–343 дня с длительной латентной паузой. Щенение происходит в норах в апреле – начале мая, щенков 1–6, чаще 2–4. Барсук всеяден. Основу его питания составляют мелкие животные, плоды и сочные корневища растений. Из животных кормов весомая часть приходится на насекомых и их личинок. Охотно ест лягушек, мышевидных грызунов,

разоряет гнезда птиц, подбирает падаль. Растительная группа кормов включает плоды, желуди, бахчевые культуры. Обилие пищи в сентябре – начале октября способствует быстрому накоплению необходимых для зимовки жировых запасов.

Подсемейство **Lutrinae**
Род **Выдры – *Lutra*** Brunnich, 1771
Подрод ***Lutra***

Выдра обыкновенная – *L. lutra* Linnaeus, 1758

Внешние признаки. Хищник, приспособленный к полуводному образу жизни. Длина тела самцов (в см) 56–76, самок 51–73; длина хвоста самцов 27–41, самок 26–41. При ходьбе хвост волочится по субстрату. Туловище округлое, валъковатое. Уши маленькие, едва выступают из меха. Масса тела самцов 3,1–7,3, самок 2,3–7,3 кг. Окраска меха почти равномерная – верх туловища с темно-бурой остью и пепельно-голубой подпушью. Нижняя сторона туловища, включая грудь, горло и живот, с серебристой остью. Переход от окраски спины к животу постепенный. Хвост окрашен в тон спины. С возрастом мех светлеет на животе, и серебристость распространяется на бока. Лапы темно-бурые. Летний мех не отличается по окраске от зимнего. Мочка носа и глаза черные, подушки ног от темного до светло-розового цвета, когти темно-розовые у основания, светлые на концах. Меховой покров низкий, плотность меха на животе в два раза выше, чем на спине. Подушки лап не опушены. Линька одна в году, постепенная, растянутая с марта по декабрь.

Распространение. На всем протяжении от Анадыря до юга Приморья ареал выдры выходит к морскому побережью. Есть она на Камчатке, Шантарских островах, Сахалине, на отдельных островах залива Петра Великого. Наиболее приемлемы для нее рыбные реки с быстрым течением и лесной растительностью по берегам. Охотно живет выдра на побережье моря.

Особенности биологии. Выдра моногам. Самец не всегда участвует в воспитании потомства, но известны случаи, когда при гибели самки самец выкармливал щенков. Половой зрелости достигают в возрасте двух-трех лет, но самцы принимают участие в размножении не ранее четырех лет, так как взрослые отгоняют молодых. Сроки гона растянуты и не имеют четкой сезонной привязанности. Обычно он проходит с октября по апрель, а период деторождения длится с июля по октябрь. Задержка в развитии эмбриона достигает 9–12 месяцев. Истинная беременность длится 61–63 дня. В выводке максимально пять щенков, чаще два-три. Активна выдра в сумеречное и ночное время. Самки с выводками и молодые активны днем. Зимой выдру можно часто видеть около отдушин и полыней в светлое время суток. Индивидуальные участки четко выражены и занимают от 1 до 8 км русла реки. Основу питания выдры составляют рыбы, ракообразные, лягушки, личинки водных насекомых и насекомые. Охотно она ест мышевидных грызунов, птиц и их яйца.

Семейство **Кошачьи – Felidae** Fischer, 1817
Подсемейство **Малые кошки – Felinae** s.str.
Род **Кошки восточные – *Prionailurus*** Severtzov, 1858

Дальневосточный, или амурский, лесной кот – *P. bengalensis* Kerr, 1792 **(?euptilura** Elliot, 1871**)**

Внешние признаки (рис. 3.4.45). Самый мелкий представитель семейства кошачьих на Дальнем Востоке. Длина тела самцов 51,0–69,0, самок 46,0–62,0 см; длина хвоста самцов 21,0–32,0, самок 20,0–30,0 см. Туловище вытянутое, на относительно укороченных ногах. Масса самцов 1,8–7,0, самок 1,7–4,4 кг. Самцы крупнее самок. Окраска дальневосточного лесного кота серо-палевая с голубой подпушью. По общему фону разбросаны ржавые, бурые или темно-бурые пятна. По спине пятна расположены в продольные линии. Горло, грудь и живот светлые, почти белые, с крупными овальными или поперечными на груди и внутренней стороне ног пятнами. Хвост сверху в тон спины, снизу светлее с поперечными полосами до половины или по всей длине. Конец его всегда черный или темно-бурый. В окраске головы много индивидуальных отклонений. Чаще от переносья и от внутренних углов глаз через лоб идут две белые, и пять черных полос, а посередине лба идут еще темные и белые полосы. Иногда белых полос до пяти. Такая окраска на шее сверху. Уши внутри палевые, тыльная сторона черная. Со светло-палевыми пятнами ближе к вершине. Мочка носа и подушки лап розовые, когти светлые, с кремовым основанием, губы розоватые, вибриссы белые, кроме верхних, которые черные, с кремовыми либо белыми вершинами. Глаза серо-желтые с вертикальным, меняющимся зрачком. Второй распространенный тип окраски – серый с интенсивными коричневыми волнами но всему туловищу; хвост однотонно-серый с бурым концом. На горле и груди присутствуют темно-бурые или черные пятна, живот однотонно-палевый. Нечетко выражена и лицевая маска: белые полосы идут лишь на лоб и окаймлены слабо заметными коричневатыми полосами. Летом пятна более контрастны. Меховой покров ровный, плотный, удлиненный на животе. Подушки лап не опушены. Линька дважды в год: весенняя – с конца марта по середину июля, осенняя – с середины сентября по середину ноября.

Распространение. Распространен кот в Приморье, частично в Приамурье; ареал его здесь разорван па несколько участков. Основной находится на Сихотэ-Алине.

Местообитание. Дальневосточный кот избегает открытых возделанных массивов, лишенных лесной растительности, заболоченных осоковых массивов, но в зарослях тростника и камыша держится постоянно. Наиболее многочислен среди разреженных лесов с участием лещины разнолистной, в южной оконечности Сихотэ-Алиня, в западных и юго-западных районах Приморья. Особенно благоприятны для него малоснежные районы Хасанского и Пограничного районов Приморского края. В последние несколько лет численность дальневосточного лесного кота в Приморье возрастает. Он стал обычным по тростниковым зарослям оз. Ханка, появился в Большехехцирском заповеднике и бассейне Уссури.



Рис. 3.4.45. Дальневосточный лесной кот – *Prionailurus bengalensis* (фото К.Ю. Тучина)

Особенности биологии. Дальневосточный лесной кот – полигам. Половой зрелости достигает на первом году жизни. Гон проходит с февраля по март и, возможно, до апреля. Беременность длится 60 дней. Котята появляются в основном в мае. В помете бывает до четырех котят. Молодые живут при матери около четырех-пяти месяцев, к концу первого года жизни они почти достигают размеров взрослых. Активность кота летом выше в сухую погоду. В ненастье он подолгу не выходит из убежища. Зимой особи высокой упитанности могут не выходить из убежища до восьми суток. Самки с выводком активны в любое время суток. Ведет сумеречный и ночной образ жизни. После выпадения рыхлого снега (до20 см) не покидает убежища до двух суток. Основу питания составляют мышевидные грызуны, маньчжурский заяц, фазан, рябчик, рыбы, мелкие позвоночные и беспозвоночные животные. Имеются сообщения о нападении кота на новорожденных телят пятнистого оленя и косули, если вблизи нет матери. Крупную добычу всегда относит в укрытие. Птиц крупнее сороки перед едой ощипывает. Остатки пищи загребает снегом или листьями (Охотина, 1966).

Род **Рыси – *Lynx*** Kerr, 1792

Рысь – *L. lynx* Linnaeus, 1758

Внешние признаки. Самая крупная кошка рода. Длина тела самцов 74–103, самок 67–97 см. Длина хвоста самцов 13–20, самок 15,5–21 см, далеко не достает скакательного сустава и короче ступни. Туловище короткое и в сравне-

нии с другими кошками отличается высоконогостью. Уши крупные, островершинные**.** Взрослые упитанные самцы имеют массу до 35 кг, чаще 15–20 кг. Добытые зимой сеголетки-самцы имеют массу 10–14, самки 7–12 кг. Окраска туловища изменяется от пепельно-голубой до красно-рыжей с различной степенью пятнистости или без нее. Чаще встречаются особи серые с голубым оттенком, с коричневыми различной интенсивности пятнами по всему телу. Хвост в концевой его части всегда черный, на остальной поверхности в тон туловища. На ушах черные концевые кисточки. Глаза желтые с темным овальным зрачком. Когти и вибриссы светлые, подушки лап и мочка носа розовые. Рысь обладает ценным пышным, мягким и плотным мехом. На щеках остаются длинные бакенбарды. Подушки лап зимой опушены, летом голые. Линька дважды в год: весенняя длится с начала апреля по июнь, осенняя – со второй половины августа до ноября, редко до конца ноября.

Распространение. Рысь живет на Дальнем Востоке России во всей лесной, лесостепной и лесотундровой зонах, поднимается до 2000 м над ур. м. Она занимает пространство от бассейна р. Анадырь до южных районов Приморья. Ареал ее распадается на несколько эпизодически сообщающихся очагов. Изоляция этих очагов непрочная, и в годы высокой численности зайца-беляка хищник проникает даже в зону кустарниковой тундры. Южная граница ареала рыси идет по южной границе лесной растительности. Двумя языками ареал вклинивается на территорию Дальнего Востока в юго-западных районах Приморья.

Особенности биологии. Рысь – полигам. В период гона за самкой следует несколько самцов, учиняющих драки. Гон длится со второй половины февраля по март на юге и сдвигается почти на месяц в северных районах. Беременность длится 67–74 дня. В помете обычно не более двух, с колебаниями от одного до четырех котят. Половой зрелости достигает на втором году жизни. Сосков три пары. Основу питания составляют заяц-беляк и маньчжурский заяц. В северных районах на втором месте стоит белая куропатка, глухарь, рябчик. На юге региона рысь добывает телят копытных животных, а также косулю и кабаргу. Нападает на всех прочих животных размерами меньше ее. Из растений изредка употребляются зеленые побеги злаков.

Промысловый вид. Наиболее многочисленна рысь в разреженных лесах южных районов (Матюшкин, 1970).

Триба **Panterini** s.str.
Род **Пантеры – *Panthera*** Oken, 1816

Амурский тигр – *P. tigris altaica* Temminck, 1844

Внешние признаки. Самый крупный представитель семейства на Дальнем Востоке России. Длина тела самцов 150–192, самок 160–171 см, длина хвоста самцов 94–104, самок 86–90 см. Туловище вытянутое, относительно приземистое. Масса взрослых самцов 136–192 кг, самок 100–120 кг. Половой диморфизм хорошо проявляется у взрослых особей – самцы крупнее самок. Окраска

яркая оранжево-коричневая на спине и боках и грязно-белая на нижней части туловища. По всему туловищу идут различной интенсивности и ширины черные полосы. Голова оранжево-коричневая. От междуглазья к затылку идет центральная черная полоса, к ней примыкают боковые. Позади глаза и над ним белое пятно более 5 см в диаметре. Верхние и нижние губы спереди, а также подбородок до горла, грудь и живот белые. Бока верхних и нижних губ и угол рта черные. Ухо спереди белое, тыльная сторона его черная с белым пятном перед вершиной. Хвост сверху имеет окраску спины, снизу в тон живота. Концы пальцев белые. Глаза желтые, зрачок черный, круглый. Верхнее веко черное, нижнее белое. Кончик носа розовый с темными краями. Вибриссы до 20 см длиной, темные у корня, белые по всей длине. Подушки лап голые, темные. Волосяной покров грубый, равномерный почти по всему туловищу, удлиняясь на шее и животе. Высота остевых волос на спине до 55 мм зимой и до 22 летом. На шее зимой до 112 мм. Линька дважды в год. Весенняя проходит с марта по май – начало июня, осенняя – с конца августа – начала сентября по ноябрь. В сентябре происходит замена роговых чехликов на когтях.

Распространение Распространен тигр в Южной и Юго-Восточной Азии, включая острова Ява и Суматра. На Дальнем Востоке России обитает в нескольких участках. Самый крупный – сихотэ-алинский – занимает пространство от р. Анюй до южной оконечности горного массива, исключая центральные и восточные его районы севернее р. Бикин. В междуречье Бикина и Большой Уссурки происходят регулярные переходы отдельных тигров на левобережье Уссури. Постоянно обитают тигры в юго-западных районах Приморья – в отрогах Пограничного хребта, на Борисовском плато и в Черных горах. Сихотэ-Алинская популяция тигра самая многочисленная. Всего на Дальнем Востоке России 400–500 тигров.

Особенности биологии. Тигр – полигам, но его полигамия относительна. Дело в том, что у него существуют семейные участки, на которых живут однадве взрослые самки и взрослый самец. Эти самки, очевидно, являются его постоянными брачными партнершами. Гон протекает в неопределенные сроки. Обычно он приурочен ко второй половине зимы – январь-март. В самые различные сроки рождаются и молодые. Беременность длится около 105 дней. Молодых в помете от одною до пяти. По разным причинам до достижения половой зрелости (на 4-м году жизни) гибнет до 50 % молодых, которые остаются с матерью до трех лет. Самка участвует в размножении не чаще одного раза в три-четыре года. Основная добыча тигра на Дальнем Востоке России кабан, изюбр, косуля, реже гималайский медведь, горал, пятнистый олень, кабарга и лось. Несомненно, ест он и других мелких животных: грызунов, зайцев, лягушек, птиц, рыб и насекомых. Соотношение основных жертв по видам зависит от нескольких факторов, и в частности от возраста и пола хищника, от конкретных условий обитания и численности жертвы. Можно сказать, что эти же причины обусловливают степень утилизации жертвы в каждом конкретном случае. Тигру нужно не менее 30 крупных копытных животных на один год. Все жертвы тигра объекты охотничьего промысла. Кроме того, часто нападает он на до-

машних животных, особенно на собак, что служит основной причиной случаев браконьерского отстрела тигров (Кучеренко, 1985; Юдаков, 1987).

Леопард – *Panthera (Panthera) pavdus* L., 1758

Внешние признаки (рис. 3.46). Длина тела самцов 107–136,самок 102–112 мм; длина хвоста самцов 82–90, самок 72–73 см. Уши округлые. Волосяной покров летом 20–25 мм, зимой на спине до 50 мм, на животе до 70. Масса достигает 53 кг и подвержена сильной возрастной и половой изменчивости. Окраска пятнистая: по желтовато-рыжему (золотистому) фону разбросаны почти черные пятна в форме «розеток», внутренняя часть которых светлая, но темнее общего тона. Зимний наряд индивидуально изменяется от светло-желтого до красновато-желтого. Летняя окраска однотипная с зимней, но более контрастная. Пятнистость своеобразна и индивидуальна. По спине образуется темный, почти сплошной ремень, в вентральном направлении окраска бледнеет. На ногах пятен меньше. Конец хвоста черный. Кончик носа и подушки лап розовато-желтые в центре, с темными, почти черными краями. Глаза желтые, зрачок вертикально овальный, но в темноте становится округлым. Когти темно-шоколадные у основания, с белыми концами, очень подвижные. Молодые в возрасте двух-трех месяцев приобретают окраску взрослых, пятна становятся розетками. Линька дважды в год.



Рис. 3.4.46. Леопард – *Panthera (Panthera) pardus* (фото Д.В. Коробова)

Распространение. Распространен в Южной и Юго-Восточной Азии и в Африке. На Дальнем Востоке России встречается на юге Приморья в трех отдельных участках. Один находится на юго-восточной оконечности Сихотэ-Алиня. Здесь насчитывается не более восьми-десяти особей. Второй – на отрогах Погра-

ничного хребта. Здесь живет около пяти леопардов. Третий – Борисовское плато, Черные горы до залива Посьета. Восточная граница выходит к морю. Здесь насчитывается 25–30 леопардов. Всего на Дальнем Востоке России обитает около 25 леопардов постоянно и столько же совершают регулярные заходы из КНР.

Особенности биологии. Леопард – полигам. Гон и рождение молодых наблюдаются в любое гремя года, но чаще гон в январе, деторождение в апреле. Беременность длится 92–95 дней. В помете бывает до четырех котят. В возрасте около года они начинают самостоятельную жизнь, и самка вновь выходит на охоту. Половой зрелости достигают в два-три года (Абрамов, Пикунов, 1973; Кучеренко, 1973).

Отряд **Парнокопытные – Artiodactyla** Owtn, 1848
Подотряд **Нежвачные – Suiformes** Jaeckel, 1911
Надсемейство **Suoidea s.lato = Suina**
Семейство **Свиные – Suidae** Gray, 1821
Триба **Suini** s.str.
Род **Свиньи – *Sus*** Linnaeus, 1758

Кабан – *S. scrofa* Linnaeus, 1758

Внешние признаки (рис. 3.4.47). Крупный массивный зверь, на коротких крепких ногах. Тело как бы сжато с боков, передний пояс развит сильнее, чем задний, холка приподнята. Длина от рыла до холки составляет почти треть длины всего тела. Морда заканчивается хрящевым, лишенным волос «пятачком», приспособленным рыть землю. Хвост короткий, не достигает скакательного сустава. Размеры взрослых самцов в см**:** длина тела 154–227 ; высота в холке 78–118; длина длина хвоста 20–27; масса 89–267 кг. Размеры взрослых самок в см: длина тела 131–173; высота в холке 63–92; длина хвоста 19–24; масса 61–131 кг. Тело взрослого кабана покрыто жесткой щетиной, разлущивающейся на конце. К зиме под ней отрастают густые пуховые волосы, обладающие высокой термоизолирующей способностью. Окраска варьирует от грязно-соломенной до бурой и почти черной в зависимости от сезона года и возраста. От разреза рта назад идут полосы светлых волос – «усы». Весной кабаны постепенно теряют свой зимний волос; за лето, к ноябрьским холодам, отрастает новый. Молодые, до 2,5 месяцев, имеют светлые продольные полосы на туловище.

Распространение. На юге Дальнего Востока России кабан распространен в южной части Амурской области по левобережью Амура, на юге Хабаровского края и в Приморском крае, вплоть до Хасанского района. Всеядное животное, питается стеблями разнообразной травянистой растительности, разрывая землю, почвенными беспозвоночными и падалью. В годы урожая желудей и кедровых орехов эти плоды составляют основной корм. Кабаны охотно поедают корневища и луковицы растений, сочные стебли дудников, борщевиков, белокопытника и различных трав. Зимой кабаны концентрируются около мест обильного произрастания хвоща зимующего. Иногда наносят вред сельскохозяйственным полям, где поедают кукурузу, злаковые и плоды бахчевых культур.



Рис. 3.4.47. Кабан – *Sus scrofa* (фото Д.В. Коробова)

Особенности биологии. Гон происходит с конца ноября до первых чисел января. Самцы в это время возбуждены, почти не едят и присоединяются к стадным группам свиней; участвуют в турнирных схватках. После 120–136 дней беременности самки, с середины марта до середины апреля, в специально устроенном гнезде «гайне» рождают от 4 до 9 молодых массой 600–800 г каждый. К осени молодые достигают 28–32 кг; в «сытые» годы при обилии желудей и шишек кедра свинки-сеголетки участвуют в гоне. Гибнут кабаны периодически от заболевания свиной чумой и при высоком снежном покрове (60–70 см). Кабанов преследуют волки, тигр, в меньшей степени рысь и на юге Приморского края – леопард (Бромлей, 1964).

Кабан – ценный массовый промысловый зверь, имеющий хорошее мясо, сало, шкуру и щетину.

Подотряд **Жвачные – Ruminantia** Scopoli 1777
Надсемейство **Cervoidea** s.lato
Семейство **Кабарговые – Moschidae** Gray, 1821
Род **Кабарги – *Moschus*** Linnaeus, 1758

Кабарга – *M. moschiferus* Linnaeus, 1758

Внешние признаки. Основные признаки те же, что семейства и рода. Кабарга обладает удлиненными задними ногами, отчего круп оказывается заметно приподнятым по сравнению с холкой. Позади передних заостренных копыт хорошо развита пара малых копытец, слабо касающихся земли при хождении. Голова

маленькая, слегка вытянутая, с длинными, широкими ушами и большими глазами. Зрачки круглые, заметно сужаются на ярком свету в вертикальную щель, что свойственно ночным животным. Нижние клыки напоминают по форме резцы. На брюшной стороне, перед выходом полового члена, у самцов расположен кожистый мешок, образованный за счет кожной складки в 5 см ширины и 4–5 см глубины. В нем скапливается до 33 г жидкого или кашицеобразного мускуса со специфическим запахом. У самок в паховой области имеется пара сосков 15–20 мм длиной. Волосяной покров состоит из ломкой, грубой ости до 68 мм длины и очень редкого пухового яруса. Основной цвет зверя темно-шоколадпый с сероватым налетом, с редко разбросанными светлыми пятнами на боках. От горла вниз вдоль шеи спускаются к груди две более светлые полосы. Новорожденные пятнистые. Линька растянутая, раз в году – с марта до середины октября.

Распространение. На юге Дальнего Востока России кабарга распространена мозаично в Амурской области, Хабаровском и Приморском краях и на Сахалине. Кабарга ведет оседлый ночной образ жизни, придерживаясь избранного индивидуального участка.

Местообитание. Повсеместно основным фактором, определяющим распространение и численность кабарги, является пересеченный рельеф с наличием пихтово-еловых лесов с обильными лишайниками, умеренного снежного покрова и «отстоев», годных для избавления от хищников.

Особенности биологии. Питается кабарга, как зимой, так и летом наземными и древесными лишайниками, хвощами и травянистой растительностью, листьями и побегами деревьев и кустарников. Солонцы посещает редко. Гон происходит в декабре. В это время самки, до того державшиеся поодиночке, сходятся по три-пять особей. Самки рожают молодых, весом около 500 г, с июня до начала августа, в количестве одного, реже – двух. К ноябрю молодые уже почти достигают размера взрослых. Половозрелость наступает к полутора годам. Врагами кабарги являются харза, рысь, леопард, реже тигр, волк и бурый медведь.

Охотники неохотно добывают кабаргу из-за низкого качества ее мяса, употребляемого обычно на привады в ловушках. Используют от кабарги в основном мускусную железу, которую сдают в заготовительные пункты, и волосы шкур для набивки подушек (Абрамов, 1954; Зайцев, 1991).

Семейство **Оленьи – Cervidae** Goldfuss, 1820
Род **Настоящие олени – *Cervus*** Linnaeus, 1758
Подрод ***Cervus*** s.str. **(Sika** Sclater, 1870**)**

Пятнистый олень – *C. nippon* Temminck, 1838. (Красная книга Российской федерации, Красная книга Приморскогокрая)

Внешние признаки. Олень средней величины, стройный. Размеры самцов в см: длина тела 168–186; высота в холке 104–112; длина хвоста 17–19; масса 104–139 кг. Самки меньше и легче, в см: длина тела 149–176; высота в холке

87–98; длина хвоста 14–17 ; масса 60–92,6 кг. Носовое «зеркало» занимает почти все пространство между ноздрями. Хвост относительно длинный почти равен длине уха. Он с четкой продольной черной полосой сверху. Рога с одним надглазничным отростком. На них обычно не более пяти отростков, редко шесть-семь. Волосы на шее снизу, особенно у самцов, зимой образуют «подвес». Зимой олени покрыты буро-серым волосом с рыжеватым оттенком (рис. 3.4.48). Сверху по шее и хребту, от головы до конца хвоста, тянется темная полоса. Заметно светлее бывает область подмышек, пах, зад живота, боковые волосы хвоста. Передняя часть живота и низ груди темные. Белым остается хвостовое «зеркало», не поднимающееся выше корня хвоста. На боках, бедрах и крупе зимой слабо заметны неясные редкие белые пятна. Летом преобладает окраска ярко-рыжая и только вдоль шеи и на хребте сохраняется более темная полоса. На рыжем фоне тела выступают многочисленные мелкие белые пятна различного размера и комбинаций. Лоб и голова песочного цвета, живот и зеркало около хвоста белые.



Рис. 3.4.48. Пятнистый олень – *Cervus nippon* (фото Д.В. Коробова)

Распространение. Распространен в Китае, на о-ве Тайвань, на п-ове Корея; в России – в Приморском крае. Известен на островах Японии. Акклиматизирован в ряде мест Европы и в Новой Зеландии. Ради получения пантов искусственно разводятся в парках.

Местообитание. Пятнистые олени преимущественно придерживаются широколиственных приморских лесов, с обильно произрастающим в них монгольским дубом, кленами, бархатом, леспедецей.

Особенности биологии. Предпочтение в кормах отдают желудям. Летом едят разнообразную травянистую растительность и листья древесных пород. Зимой почки и мелкие ветви различных деревьев, кустарников, не опавшие листья и ветошь. Охотно посещают естественные солонцы и морское побережье с обильными осолоневшими выбросами моря. Самки с молодыми чаще держатся отдельно от быков, небольшими стадами в 2–10 особей. Молодые самцы иногда образуют разновозрастные группы. Пятнистые олени упорно придерживаются избранных мест и очень неохотно с ними расстаются даже при неоднократном спугивании человеком или хищниками. Гон у диких пятнистых оленей на материке проходит в октябре с образованием небольших гаремов. После 225 дней беременности самки в мае - середине июня приносят одного, крайне редко двух оленят. Преследуют пятнистых оленей волки, реже тигр и малочисленный на юге Дальнего Востока леопард. Заметно чаще последнее время оленей стали преследовать бродячие собаки (Абрамов, 1954).

Из-за малочисленности, дикий пятнистый олень внесен в «Красные книги» Международного союза охраны природы и России.

Изюбрь – *C. elaphus* Linnaeus, 1758

Внешние признаки. Крупный олень. Размеры самцов (в см): длина тела 210–252; высота в холке 144–168; длина хвоста 14–18; масса 184–254 кг. Размеры самок (в см): длина тела 173–216; высота в холке 120–142; длина хвоста 12–17; масса 120–182 кг. На носу имеется зеркало, лишенное волос, занимающее все пространство между ноздрями от верхних углов до края верхней губы. Число отростков на рогах у взрослых быков очень редко бывает более пяти. Волосы на шее образуют гриву, снизу – «подвес». Окраска разнообразная: от серо-соломенной до грязно-рыжей летом и серовато-бурой зимой. Голова чуть светлее общей окраски тела. По бокам в углу рта имеется по темному пятну (уздечка). Верхняя часть тела темная с расплывчатой более темной долевой полосой вдоль хребта. Светлое «зеркало» заходит выше основания хвоста. Молодые до полуторамесячного возраста ярко-пятнистые.

Распространение. Распространен благородный олень на Дальнем Востоке России – южнее Станового хребта в Амурской области, на юге Хабаровского края и в Приморье. Везде в удалении от обжитых человеком участков.

Местообитание. Населяет главным образом широколиственные леса, и реже кедрово-широколиственные юга Дальнего Востока России, избегая высокогорий, больших безлесных пространств и участков с тяжелым снежным режимом. Чаще всего встречается по речным долинам, на пологих увалах, в местах восстанавливающегося леса после пожара. В горы поднимается только летом для отдыха от избыточного гнуса.

Особенности биологии. Кормом служат разнообразные листья древесных пород и богатый набор травянистой растительности. Зимой использует молодые побеги, мелкие ветви, почки деревьев, кору мягких древесных пород, хвощ и желуди в годы высокого урожая на дубе монгольском. Держатся группами по три-четыре особи. Самцы обычно ходят отдельно от самок. В глухих лесных участках ведут дневной образ жизни; вблизи населенных пунктов – ночной. Быки сбрасывают рога в марте-апреле и через пять-семь дней у них начинают отрастать новые, покрытые нежной как бы опушенной кожей. Окостеневают полностью рога в июле, и к середине августа быки с них сдирают омертвевшую кожу об стволы деревьев и кустарников. Гон проходит в сентябре. В нем участвуют самки с полутора лет и быки старших возрастов. Он сопровождается трубным ревом самцов, которые в это время почти не едят, часто купаются в илистых водоемах. Изредка в период гона среди быков наблюдаются турнирные схватки, которые редко кончаются смертельным исходом одного из соперников. Беременность самок длится 240 дней. Рождение молодых отмечается с конца мая до конца июня. Родится один олененок, очень редко два в ярко пятнистом волосяном покрове. Основными врагами благородного оленя на Дальнем Востоке России являются волки, в особенности в зимнее время при наличии снега, наледей на реках или твердого наста. Реже на них нападает бурый медведь, а на молодых на юге Сихотэ-Алиня – леопард. Последнее время заметно участилось нападение тигров в связи с ростом численности последних. На севере Сихотэ-Алиня были случаи нападения на молодых росомахи. Благородный олень очень ценный промысловый вид, доставляющий хорошее мясо, кожу для изготовления высококачественной замши и лечебные панты, высоко оцениваемые на международном рынке.

Триба **Megacerini** Viret, 1961
Род **Косули – *Capreolus*** Gray, 1821

Косуля – *C. capreolus* Linnaeus, 1758.

Внешние признаки (3.4.49). Основные признаки те же что и рода. Размеры самцов (в см): длина тела 127–147; высота в холке 84–97; масса 32,5–48,7 кг. Размеры самок (в см): длина тела 128–142; высота в холке 82–91; масса 30–40,2 кг. Рога самцов достигают 40 см длины. Их поверхность усажена многочисленными мелкими бугорками – «жемчужинами». Зимние волосы плотные, пустотелые, ломкие и легко осыпающиеся. К лету, после весенней линьки, волосы делаются короткими упругими и прочными. Общая окраска косули зимой следующая: шея и туловище серо-соломенного цвета, светлее на животе. Околохвостовое «зеркало» чисто белое. Голова серая. От краев ноздрей к углам рта и боковой части нижних губ идут черно-бурые волосы. Низ ног с ржавым оттенком. Летом шея, ноги и туловище рыжие, на животе волосы светлые, зеркало около хвоста светло-рыжее, мало отличающееся от соседних участков. Голова серая с рыжеватым оттенком.



Рис. 3.4.49. Косуля – *Capreolus capreolus* (фото Д.В. Коробова)

Распространение. Распространена косуля на Дальнем Востоке России в Амурской области, Хабаровском крае к югу от р. Уда и в Приморском крае.

Местообитание. В местах обитания она придерживается изреженных лесов, редин, смешанных лиственных и широколиственных насаждений. Любит участки с высокотравьем и лесными полянами, увалы, заросшие кустарниками. Сильно пересеченной местности избегает.

Особенности биологии. В летнее время в качестве корма использует свежую травянистую растительность, листья деревьев, кустарников, древесные почки. Очень охотно поедает желуди в годы высокого урожая и иногда орехи кедра корейского. Зимой поедает почки деревьев и кустарников, мелкие ветви, торчащую из-под снега ветошь, древесные лишайники и различные мхи. Очень охотно и часто посещает солонцы. Самцы держатся одиночками. Самки обычно ходят с молодыми сеголетками и прошлогодками. К зиме они иногда собираются в группы по 10–12 голов. Из мест, где зимой образуется высокий снежный покров, косули осенью совершают переходы, которые иногда принимают характер миграционных. В октябре-декабре самцы сбрасывают рога и к марту-апрелю отрастают новые. Гон наблюдается в августе. Рождение молодых проходит со второй половины мая до середины июня. Самки приносят одного, реже двух молодых и крайне редко даже трех. Преследуют косуль чаще всего волки и рысь; на юге Дальнего Востока в Хасанском районе – леопард. На телят косуль нападают крупные хищные птицы – орланы и беркут, хотя таких наблюдений мало (Бромлей, 1936).

Косуля – излюбленный объект спортивной охоты. Среди всех копытных ее отстреливают в наибольшем количестве.

Семейство **Полорогие – Bovidae** Gray, 1821
Подсемейство **Caprinae** Gray, 1821
Род **Горалы – *Nemorhaedus*** Smith, 1827

Горал амурский – *N. caudatus* Milne-Edwards, 1867

Внешние признаки. Размеры самцов следующие (в см): длина тела 109–120; высота в холке 69–75; длина хвоста без волос 15–18; масса 30–39. Самки несколько меньше и легче. Некоторые самцы к осени достигают даже 44 кг. Внешне горалы очень напоминают домашнего козла. Шея короткая. Зимний волосяной покров 60–70 мм длины, несколько грубоватый. Летний жесткий, темный и более короткий – 30–48 мм. Общая окраска шерстного покрова серовато-палевая с темными волосами на голове, загривке, сверху на шее, лопатках и вдоль хребта до крупа и конца хвоста. На горле имеется небольшое пятно из светлых волос. Светлые волосы расположены также в паховой области и снизу хвоста. Изредка встречаются неполные альбиносы.

Распространение. Распространен амурский горал на юге Дальнего Востока России, Корейском полуострове, в Северо-Восточном Китае (Сычуань, Юньнань, Шаньси) и в Бирме. В России известен только в средней и южной частях Приморья. До 1965 г. еще встречался в горах Буреинского хребта. Современный ареал этого вида представляет ряд разобщенных на значительные расстояния мест пребывания. Повышенная численность горалов охраняется на мысе Мосолова Сихотэ-Алинского заповедника (Терией) и в Лазовском заповеднике им. Л.Г. Капланова, в основном на прибрежных скальных участках. Известно также их присутствие на горе Черной в Хасанском районе Приморского края и на многочисленных прочих скалистых обнажениях Сихотэ-Алиня.

Местообитание. Горал – горно-лесной вид, для мест обитания избирает труднодоступные скальные участки на границе с широколиственными лесами. Заметно чаще встречается он около моря.

Особенности биологии. Среди скал горалы держатся группами по пять-семь особей, которые чаще состоят из самок с молодыми сеголетками и прошлогодками. Самцы, особенно старые, обычно держатся отдельно. Питаются горалы в летнее время богатым набором травянистой растительности и листьями деревьев. В годы урожая желудей используют их в первую очередь. Зимой питаются сухими листьями различных деревьев и кустарников, произрастающих на скальных участках, и травянистой ветошью. Размножение происходит со второй половины октября до конца декабря, причем в период брачной поры заметных гаремов не образуют и турнирные схватки между самцами не отмечены. Молодые рождаются через 250–260 дней беременности. Самка приносит одного, редко двух молодых, массой 2–2,5 кг. Она кормит их до середины ноября. Половой зрелости молодые достигают в 1,5 года. Врагов у горалов много, но не все хищники способны их поймать среди скал. Нападают на них чаще волки в тот момент, когда жертва выходит по тропам к пастбищным местам вне скал. Реже их давят малочисленные леопарды, рысь, даже тигр, а молодых –

харза. Общая численность горалов на Дальнем Востоке России определяется примерно в 600 голов, причем основное их поголовье сохраняется в названных заповедниках.

Все горалы, в том числе и амурский, внесены в «Красные книги» Международного союза охраны природы и России и повсеместно запрещены к отстрелу. В Лазовском заповеднике им. Л. Г. Капланова проводятся опыты по их содержанию в вольерах (Бромлей, 1936; Масленков, 1989).

Литература

Абрамов В.К., Пикунов Д.Г., Базылъников В.И. Барс Дальнего Востока и его охрана // Редкие виды млекопитающих фауны СССР и их охрана. М.: Наука, 1973. С. 76–77.

Абрамов К.Г. Копытные звери Дальнего Востока. Хабаровск: Кн. изд-во, 1954. 128 с.

Абрамов К.Г. Соболь в охотничьем хозяйстве Дальнего Востока. М.: Наука, 1967. 116 с.

Бромлей Г.Ф. Биология амурского горала (*Nemorhedus goral caudat*us Milne-Edwards, 1867) // Тр. Сихотэ-Алинского заповедника. 1936. Вып. 3. С. 191–267.

Бромлей Г.Ф. Экология дикого пятнистого оленя / Материалы по результатам изучения млекопитающих в гос. заповедниках. М.: Минсель-хозиздат, 1956. С. 148–215.

Бромлей Г.Ф. Уссурийский кабан (*Sus scrota ussuricus* Heude, 1888). М.: Наука, 1964. 108 с.

Бромлей Г.Ф. Медведи юга Дальнего Востока СССР. М.; Л.: Наука, 1965. 119 с.

Бромлей Г.Ф. Харза / Соболь, куницы, харза. М.: Наука, 1973. С. 223–228.

Вшивцев В.П. Выдра Сахалина. Новосибирск: Наука, 1972. 106 с.

Докучаев Н.Е. Питание землероек бурозубок (Soricidae) и оценка их роли в горно-таежных экосистемах Северо-Восточной Сибири / Экология млекопитающих Северо-Восточной Сибири. М.: Наука, 1981. С. 3–22.

Зайцев В.А. Кабарга Сихотэ;Алиня: Экология и поведение. М.: Наука, 1991. 216 с.

Карасева Е.В., Козлов И.Р., Мерзликин И.Р. Поверхностные гнезда, норы и другие убежища серой крысы // Распространение и экология серой крысы и методы ограничения ее численности. М.: Наука, 1985. С.53–70.

Квашнин С.А., Карасева Е.В. К изучению пространственно-экологической структуры поселений серых крыс и особенностей их поведения в открытых биотопах // Распространение и экология серой крысы и методы ограничения ее численности. М.: Наука, 1985. С. 129–146.

Карасева Е.В., Тихонова Г.Н., Богомолов П.Л. Ареал полевой мыши (Apodemus agrarius) - в СССР и особенности обитания вида в его различных частях. // Зоологический журнал. 1992. Т. 71, вып. 6. С. 106 – 115.

Косой М.Е. Сезонные разграничения местообитаний полевой *Apodemus agrarius* и восточноазиатской *A. peninsulae* мышей (Rodentia, Muridae) // М.Е. Косой. Зоолог. журн. 1985. Т. 14. Вып. 4. С. 268–273.

Костенко В.А., Нестеренко В.А. Грызуны освоенных земель Приморского края. Владивосток, 1989. 64 с.

Костенко В.А. Грызуны (Rodentia) Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука, 2000. 207 с.

Кузякин А.П. Летучие мыши. М.: Сов. наука, 1959. 443 с.

Кучеренко С.П. Распространение леопарда в Амуро-ссурийском крае / Редкие виды млекопитающих фауны СССР и их охрана. М.: Наука, 1973. С. 85–86.

Кучеренко С.П. Распространение и числеппость харзы – *Martes* (*Harionia*) *flavigula* Boddaert в Амуро-Уссурийском крае / Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1974. С. 102–106.

Кучеренко С.П. Тигр: Почему столь обострен интерес к тигру; Прошлое тигра; Сколько было и сколько осталось тигров; Жизнеописание тигра; Значение тигра; Действительность и надежды. М.: Агропромиздат,1985. 144 с.

Литвинов М.Н., Солдатов Г.М. Динамика численности полевой мыши в Уссурийском районе Приморского края // Четвёртый съезд ВТО. М., 1986. Т. 1. С. 286.

Литвинов М.Н. Зависимость эпизоотического потенциала очага лептоспироза от структуры популяции и численности основного носителя // Эпизоотология, эпидемиология, средства диагностики, терапии и специфической профилактики инфекционных болезней, общих для человека и животных. Львов, 1988. С. 183-194.

Литвинов М.Н. Структура популяций полевых мышей в зоне рисосеяния Приханкайской низменности // V съезд ВТО. М., 1990. С. 169-172.

Литвинов М.Н. Возрастной состав популяции полевой мыши *A. agrarius* // Вестник Иркутской гос. сельхоз. Академии. Биолог. Вып. МСХ и ПРФ. Иркутск, 1996. С. 41–46.

Литвинова Е.А., Литвинов М.Н. К биологии полевой мыши и большой полевки в равнинных ландшафтах Приморского края // Биологические исследования на Горнотаежной станции. Владивосток, 1996. Вып. 3. С. 196–203.

Литвинов, М.Н. Изучение питания полевой мыши в Приморском крае // М.Н. Литвинов, Е.А. Литвинова. Животный и растительный мир Дальнего Востока. Экология и систематика животных. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2001. С. 85-89.

Литвинова Е.А., Литвинов М.Н. Грызуны (Rodentia Bowdich, 1821) семейства Хомяковые (Cricetidae Fischer, 1817) южной части Приморского края. Сообщение I – Подсемейство Полёвковые Microtinae Cope, 1891. // Вестник ИрГСХА. 2015. Вып. 69. С. 78–85.

Литвинова Е.А. Особенности биологии и экологии барабинского хомячка (Отряд Грызуны Rodentia Bowdich, 1821) // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 24. Владивосток: ДВФУ, 2015. С. 24–30.

Литвинова Е.А., Литвинов М.Н. Грызуны (Rodentia Bowdich, 1821) семейства Хомяковые (Cricetidae Fischer, 1817) южной части Приморского края. Сообщение второе – Подсемейство Хомя-чиные Cricetinae Murray, 1866) // Вестник ИрГСХА. 2016. Вып. 72. С. 48–57.

Матюшкии Е.И. Рыси Голарктики / Млекопитающие. М.: Изд-во МГУ, 1979. С. 76–162. (Тр. Зоомузея МГУ: Т. 18).

Мысленков А.И. Экология и поведение амурского горала. М.: Наука, 1989. 128 с.

Нестеренко В.А. Специфичность динамики численности трех видов грызунов Приморского края // Экология, 1986. № 5. С. 43 – 48.

Нестеренко В.А. Насекомоядные юга Дальнего Востока и их сообщества. Владивосток: Дальнаука, 1999. 172 с.

Николаев И.Г. Зайцы Приморья. Владивосток: ДВО РАН, 1992. 37 с.

Охотина М.В. Дальневосточный крот и его промысел. М.: Наука, 1966. 136 с.

Охотина М.В., Бромлей Г.Ф. Новые данные о рукокрылых Приморского края / Мелкие млекопитающие Приамурья и Приморья. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1970. С. 176–186.

Павлинов И.Я. Систематика современных млекопитающих. М.: Изд-во Московского университета, 2006. 298 с.

Павлов М.П. Волк. М.: Агропромиздат, 1990. 349 с.

Пажетнов В.С. Бурый медведь. М.: Агропромиздат, 1990. 213 с.

Сапаев В.М. Колонок в южной части Дальнего Востока / Вопросы географии Дальнего Востока. Хабаровск, 1973. Сб. 11. С. 149–161.

Тиунов М.П. Рукокрылые Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука, 1997. 134 с.

Хамаганов С.А. Экология серой крысы на Дальнем Востоке и вопросы борьбы с ней. Автореф. канд. дис. Владивосток, 1968. 24 с.

Хамаганов С.А. Распространение серой крысы на Дальнем Востоке // Фауна и экология грызунов. М.: Изд-во МГУ, 1972. Вып. 2. С. 149–158.

Юдаков А.Г., Николаев И.Г. Некоторые данные по биологии маньчжурского зайца – *Caprolagus* (AUolagus) *brachyurus mandschuricns* Radde / Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1974. С. 65–74.

Юдаков А.Г. Экология амурского тигра: По зимним стационарным наблюдениям 1970–1973 гг. в западной части Среднего Сихотэ-Алиня. М.: Наука, 1987. 151 с.

Юдин В.Г. Енотовидная собака Приморья и Приамурья. М.: Наука, 1977. 162 с.

Юдин В.Г. Волк Дальнего Востока России. Благовещенск: ДВО РАН, 1992. 312 с.

Юдин В.Г. Лисица Дальнего Востока СССР Владивосток, 1986. 282 с.

Ilass G.E., Korch G.W., Childs J.E. Seasonal and habitat differences in growth rates of wild Rattus norvegicus // J. Mammal. 1988. V.69, №3. P. 587-592.

3.5. Трофический спектр и специфика кормодобывающей активности оленя пятнистого Cervus nippon (Temm., 1838) в условиях Уссурийского заповедника

Жизнеспособность популяций копытных, как и других растительноядных млекопитающих, зависит от трофических характеристик среды обитания. В последнее десятилетие с нарастающим увеличением антропогенного воздействия на экосистемы всё большее внимание исследователей обращено на сохранение естественных местообитаний животных, изучение взаимосвязей в системе копытные – растительность как на всей территории России, так и в Дальневосточном регионе (Абатуров, 2005; Гапонов, 2005; Игнатова, 2005; Шереметьев, 2005; и др.). Сведения о пищевой избирательности копытных и влиянии экологических факторов на многообразие потребляемых ими растений представляют особый интерес для особо охраняемых природных территорий.

Государственный природный заповедник «Уссурийский» общей площадью 40 432 га был организован в 1934 г. по инициативе отечественного ботаника академика В.Л. Комарова с целью охраны малонарушенных горно-лесных экосистем западного макросклона Сихотэ-Алиня. В настоящее время его территория включает два лесничества – Комаровское и Суворовское. Рельеф на территории заповедника низкогорный, сформированный отрогами хребта Пржевальского. Горные гряды в поперечном сечении асимметричны. Северные (теневые) склоны имеют ступенчатый в верхней части профиль и шлейфовидные, плавно переходящие в речные террасы, подножия. Южные (инсоляционные) склоны крутые и менее протяженные; в верховьях горных рек и в среднем течении рр. Комаровка, Суворовка местами носят почти обрывистый характер.

Леса заповедника подразделяются на долинные и горные. Здесь достаточно чётко выделяются два высотных растительных пояса: широколиственно-хвойные леса (от 200–450 м над ур. м.) и пихтово-еловые леса с неморальными элементами (450–600 м над ур. м.). Широколиственно-кедровые леса представлены южной климатической фацией и являются фоновой лесной формацией заповедника. Типичной особенностью кедровников является их многообразие и морфологическая разнородность, причиной которой является большая изменчивость местопроизрастаний и флористическое богатство компонентов во всех ярусах. Леса с преобладанием кедра – широколиственно-чернопихтово-кедровые, широколиственно-елово-кедровые, дубово-кедровые и т.д. – располагаются на склонах разной экспозиции в высотном поясе от 60 до 600 м над ур. моря. На крутых и очень крутых южных склонах растут дубовые, кедрово-дубовые и дубово-кедровые леса. На территории Комаровского лесничества заповедника практически в девственном состоянии сохранились уникальные сообщества почти всех лесных формаций. На территории Суворовского лесничества встречаются незначительные по площади редины и гари (Флора…, 2006).

Самым многочисленным видом копытных в Уссурийском заповеднике является пятнистый олень *Cervus nippon* (Temm.), который был акклиматизиро-

ван в 1950-е гг. – к 2012 г. его численность в Комаровском лесничестве составляла 250–270 особей (плотность 15,1–16,3 особей/1 тыс. га). Общая численность в заповеднике оценивалась нами в 310–350 особей (Маслов, 2012а; б; Маслов, Ковалёв, 2013). Изучение кормового спектра и наблюдения за влиянием этого вида на лесные экосистемы заповедника ведутся с 1998 г. (Москалюк и др., 1999; Федина, 2005; Маслов, 2005; Маслов, Федина, 2010; Маслов, 2009; Маслов, 2011а; б; в; Маслов, 2012а; б; и др.).

Исследования проводились на территории Уссурийского заповедника с 2004 по 2016 гг. Работу вели по свежим следам жизнедеятельности пятнистых оленей путём маршрутного обследования стаций обитания. Основное внимание уделялось исследованию кормовых ходов животных, на которых фиксировались виды растений, входящие в рацион оленей в данное время, определялись основные и второстепенные корма. Маршруты прокладывались таким образом, чтобы охватить различные биотопы и экспозиции склонов, включая поймы водотоков и водоразделы. Протяжённость маршрутов определялась с помощью навигационного прибора GPS. На них фиксировали повреждения, определяли высоту скуса, диаметр и часть растения, которая использовалась животными в пищу (Маслов, 2010; 2012а). Данные спутникового навигатора в дальнейшем обрабатывали с помощью компьютерных программ MapSource Trip, OziExplorer. В ходе тропления следов оценивали показатель, названный «шириной кормовой полосы», который представляет собой расстояние между крайними особями в группе во время пастьбы (Маслов, 2012в). Производили измерение ширины следовой полосы, не связанной с пастьбой (бегство, прохождение каменистых участков) (Маслов, Богатов, 2017).

Список растений, зарегистрированных в питании пятнистого оленя в вегетационный период, составляет 124 вида из 48 семейств (14,4 % от общего числа видов, произрастающих на территории Уссурийского заповедника). Из них 93 вида из 40 семейств составляют пищевой преферендум пятнистого оленя (таблицы 3.5.1–3.5.2). Травянистые растения, используемые в питании эпизодически, в таблицу 2 не включены. К ним относятся лютик Франшэ (*Ranunculus franchetii* Boiss.), звездчатка Бунге (*Stellaria bungeana* Fenzl), рябчик уссурийский (*Fritillaria ussuriensis* Maxim.), гусиный лук Накаи (*Gagea nakaiana* Kitag.), адонис амурский (*Adonis amurensis* Regel et Radde), вороний глаз шестилистный (*Paris hexaphylla* Cham.) (в единичных случаях в апреле-мае), пион обратнояйцевидный (*Paeonia obovata* Maxim.) (в июне), женьшень (*Panax ginseng* C.A. Mey.) (в августе-сентябре) и др. Номенклатура видов растений приводится по последним флористическим сводкам (Сосудистые растения Дальнего Востока (1985–1996); Флора…, 2006). По нашим данным, в пищевом спектре пятнистого оленя преобладали виды 9 семейств – Розовые (составляют 13% от общего числа видов, используемых в питании), Лютиковые (8%), Астровые (6%), Кленовые (5%), Аралиевые (4%), Сельдереевые (4%), Берёзовые (4%), Яснотковые (3%), Сытевые (3%). Из остальных 39 семейств в рацион входило от 0,8% до 2,4% видов (рис. 3.5.1). Соотношение числа видов древесно-кустарниковых и травянистых растений в питании пятнистого оленя в течение вегетационного периода отражено на рис. 3.5.2.

Таблица 3.5.1

Виды древесно-кустарниковых растений и лиан, используемых в пищу пятнистым оленем на территории Уссурийского заповедника в вегетационный период

Вид	Встречаемость	Поедаемая часть	Месяц					
			IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. – Лимонник китайский	Ч	Всходы, л.	-	-	*	*	*	**
2. *Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg. – Ильм японский (долинный)	Ч	Л., ст. подроста	-	*	**	**	**	-
3. *U. laciniata* (Trautv.) Mayr – И. лопастный	Ч	Л., ст.	*	*	**	**	**	-
4. *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb. – Дуб монгольский	Ч	Пор., ж.	-	*	***	**	*	*
5. *Betula platyphylla* Sukacz. – Берёза плосколистная	Ч	Л. подроста	-	-	*	-	-	-
6. *Carpinus cordata* Blume – Граб сердцевидный	Ч	В/ч, л.	-	-	*	-	-	**
7. *Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv. – Лещина разнолистная	Ч	Ст., л.	-	-	***	**	-	-
8. *C. mandshurica* Maxim. – Л. маньчжурская	Ч	Ст., л.	-	-	***	**	-	-
9. *Juglans mandshurica* Maxim. – Орех маньчжурский	Ч	Б.п.	-	*	*	-	*	-
10. *Populus maximowiczii* A. Henry – Тополь Максимовича	Ч	Л. п/р	-	-	-	*	*	-
11. *P. tremula* L. – Т. дрожащий, осина	Ч	Л. п/р	-	-	-	*	*	-
12. *Actinidia arguta* Planch. ex Miq. – Актинидия острая	Ч	В.п, б.п., л.	-	-	***	***	**	***
13. *A. kolomikta* (Maxim.) Maxim. – А. коломикта	Ч	В.п, б.п., л.	-	-	***	***	**	***
14. *A. polygama* (Sieb. et Zucc.) Miq. – А. полигамная	Р	В.п, б.п., л.	-	-	***	**	**	***
15. T*ilia amurensis* Rupr. – Липа амурская, средняя	Ч	Пор., п/р	-	-	**	-	**	-
16.T. *mandshurica* Rupr. – Л. маньчжурская, поздняя	Ч	Пор., п/р	-	***	***	**	**	-
17. *T. taquetii* C. K. Schneid. – Л. Таке, ранняя	Р	Пор., п/р	-	-	-	-	**	-
18. R*ibes mandshuricum* (Maxim.) Kom. – Смородина маньчжурская	Ч	Побеги, л.	-	**	***	**	**	***
19. *R. maximoviczianum* Kom. – С. Максимовича	Ч	Побеги, л.	-	**	***	**	**	***
20. *Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim. – Чубушник тонколистный	Ч	Г.п., побеги, л.	-	***	***	***	**	-
21. *Micromeles alnifolia* (Siebold et Zucc.) Koehne – Мелкоплодник ольхолистный	Р	Пор.	-	-	-	*	*	*

Окончание табл. 3.5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20. *Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim. – Чубушник тонколистный	Ч	Г.п., побеги, л.	-	***	***	***	**	-
21. *Micromeles alnifolia* (Siebold et Zucc.) Koehne – Мелкоплодник ольхолистный	Р	Пор.	-	-	-	*	*	*
22. *Rubus crataegifolius* Bunge – Рубус боярышниколистный	Р	Л.	-	-	-	-	**	*
23. *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br. – Рябинник рябинолистный	Ч	Л., ст.	-	-	*	-	-	-
24. *Spiraea salicifolia* L. – Таволга иволистная	Ч	Побеги	-	-	*	-	-	-
25. *S. ussuriensis* Pojark. – Т. уссурийская	Ч	Побеги	-	-	-	*	**	-
26. *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim. – Маакия амурская	Ч	П/р, л.	-	-	*	*	-	-
27. *Phellodendron amurense* Rupr. – Бархат амурский	Ч	П/р, л.	-	-	*	-	-	-
28. *Acer barbinerve* Maxim. – Клён бородчатонервный	Ч	В.п., л.	-	***	*	*	**	*
29. *A. mandshuricum* Maxim. – К. маньчжурский	Ч	П/р	-	-	*	-	-	-
30. *A. mono* Maxim. – К. моно, мелколистный	Ч	П/р, л.	-	*	*	*	**	-
31. *A. pseudosieboldianum* (Pax) Kom. – К. ложно-Зибольдов	Ч	П/р, л.	-	-	*	-	-	-
32. *A. tegmentosum* Maxim. – К. зеленокорый, клен-липа	Р	Побеги, л.	-	*	*	**	**	-
33. *A. ukurunduense* Trautv. et Mey. – К. укурунду, желтый	Ч	Пор., л.	-	-	-	-	*	-
34. *Aralia elata* (Miq.)Seem. – Аралия высокая	Ч	Всходы, л.	-	**	*	*	**	**
35. *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim. – Свободноягодник колючий	Ч	Всходы, побеги, л.	-	***	***	***	**	**
36. *E. sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) S. Y. Hu – С. сидячецветковый	Р	Побеги, л.	-	*	-	*	-	-
37. *Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz. – Калопанакс семилопастной, диморфант	Р	В/ч	-	*	-	-	-	-
38. *Vitis amurensis* Rupr. – Виноград амурский	Ч	В.п., л.	-	-	***	***	**	***
39. *Fraxinus mandshurica* Rupr. – Ясень маньчжурский	Ч	Побеги, л.	-	-	***	**	**	**
40. *F. rhynchophylla* Hance – Я. носолистный	Р	П/р	-	-	*	-	-	-
41. *Ligustrina amurensis* Rupr. – Трескун амурский	Ч	Пор., ст., л.	***	**	***	-	-	**
42. *Viburnum burejaeticum* Regel et Herd. – Калина бурейская	Ч	Г.п., л.	-	-	-	-	*	*
43. *V. sargentii* Koehne – К. Саржента	Ч	Г.п., л.	-	-	-	-	**	**

Обозначения.

Встречаемость: Ч – часто; Р – редко.

Поедаемая часть растений: в/ч – верхняя часть; ст. – стебли; л. – листья; б.п. – боковые побеги, в.п. – верхние побеги; г.п. – годовой прирост, пор. – поросль; п/р – подрост; ж. – жёлуди. Степень поедаемости: * – отмечены единичные скусы; ** – многочисленные скусы; *** – массовое поедание.

Таблица 3.5.2

Виды травянистых растений, потребляемых пятнистым оленем на территории Уссурийского заповедника в вегетационный период

Вид	Встречаемость	Поедаемая часть	Месяц					
			IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. *Osmundastrum asiaticum* (Fern.) Tagawa – Чистоустник азиатский	Р	Вайи	-	-	-	*	-	-
2. *Leptorumohra amurensis* (Christ) Tzvel. – Лепторумора амурская	Ч	Вайи	-	-	-	*	-	-
3. *Dryopteris crassirhizoma* Nakai – Щитовник толстокорневищный	Ч	Вайи	*	*	**	-	-	-
4. *D. goeringiana* (G. Kunze) Koidz. – Щ. Геринга	Ч	Вайи	-	-	-	***	***	**
5. *Athyrium sinense* Rupr. – Кочедыжник китайский	Ч	Вайи	***	**	***	***	***	***
6. *Asarum sieboldii* Miq – Копытень Зибольда	Ч	Л.	*	*	-	-	-	-
7. *Aconitum albo-violaceum* Kom. – Борец бело-фиолетовый	Ч	В/ч, л.	-	*	*	***	***	*
8. *A. axilliflorum* Worosch. – Б. пазушноцветковый	Ч	В/ч, л.	-	-	*	*	***	*
9. *Caltha silvestris* Worosch. – Калужница лесная	Ч	В/ч, л.	*	-	*	*	*	-
10. *Cimicifuga simplex*. – Клопогон простой	Ч	Ст., л.	-	-	-	-	*	*
11. *Thalictrum filamentosum* Maxim. – Василистник нитчатый	Ч	Ст., л..	-	*	-	-	-	-
12. *Caulophyllum robustum* Maxim. – Стеблелист мощный	Р	В/ч, л., соцв.	-	-	-	*	**	**
13. *Hylomecon vernalis Maxim.* – Лесной мак весенний	Ч	В/ч, л.	*	**	***	-	-	-
14. *Pilea mongolica* Wedd. – Пилея монгольская	Ч	В/ч, ст., л.	-	-	-	-	**	***
15. *Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem. – Крапива узколистная	Ч	В/ч	-	-	***	-	-	-
16. *U. laetevirens* Maxim. – К. светло-зеленая	Ч	В/ч	-	-	***	-	-	-
17. *Cardamine leucantha* (Tausch) O. E. Schulz – Сердечник белоцветковый	Ч	В/ч	-	*	-	-	-	-
18. *Aruncus dioicus* (Malt.) Fern. – Волжанка двудомная	Ч	В/ч, л., соцв.	-	*	***	***	***	***

Продолжение табл. 3.5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19. *Filipendula glaberrima* Nakai – Лабазник гладчайший	Ч	В/ч	-	-	**	-	-	-
20. *F. palmata* (Pall.) Maxim. – Л. дланевидный	Ч	В/ч	-	-	***	-	-	-
21. *Impatiens furcillata* Hemsley – Недотрога вильчатая	Ч	В/ч	-	-	***	***	***	**
22. *I. noli-tangere* L. – Н. обыкновенная	Ч	В/ч	-	-	***	**	***	**
23. *Angelica miqueliana* Maxim. – Дудник Микеля	Ч	В/ч, ст., л.	-	-	***	***	*	*
24. *Bupleurum longiradiatum* Turcz. – Володушка длиннолучевая	Ч	В/ч	-	*	-	-	-	-
25. *Sanicula chinensis* Bunge – Подлесник китайский	Ч	Ст., л.	-	-	**	**	-	-
26. *S. rubriflora* Fr. Schmidt ex Maxim. – П. красноцветковый	Ч	Ст., л.	-	-	**	**	-	-
27. *Torilis japonica* (Houtt.) DC. – Пупырник японский	Ч	В/ч, соцв., семена	-	-	-	-	*	*
28. *Valeriana fauriei* Briq. – Валериана Фори	Ч	Ст., л.	-	*	***	***	**	***
29. *Rubia chinensis* Regel et Maack – Марена китайская	Ч	В/ч, л.	-	*	*	-	*	-
30. *R. cordifolia* L. – М. сердцелистная	Ч	В/ч, л.	-	-	*	-	*	-
31. *Polemonium chinense* (Brand) Brand – Синюха китайская	Ч	В/ч	*	*	-	-	-	-
32. *Galeopsis bifida* Boenn. – Пикульник двунадрезанный	Р	В/ч	-	-	-	**	-	-
33. *Lamium barbatum* Siebold et Zucc. – Яснотка бородатая	Ч	В/ч, ст.	-	-	-	***	**	-
34. *Nepeta manchuriensis* S. Moore – Котовник маньчжурский	Р	В/ч, ст., соцв.	-	-	-	-	*	*
35. *Phryma asiatica* (Hara) Probat. – Фрима азиатская	Ч	В/ч, ст., соцв.	-	-	***	***	***	***
36. *Asyneuma japonicum* (Miq.) Briq. – Свободноцветка японская	Ч	В/ч, ст., соцв., семена	-	-	-	-	*	*
37. *Cacalia auriculata* DC. – Недоспелка ушастая	Ч	В/ч, л. соцв.	-	-	*	*	**	*
38. *C. hastata* L. – Н. копьевидная	Ч	В/ч, л. соцв.	***	**	**	***	***	***
39. *Prenanthes tatarinowii* Maxim. – Косогорник Татаринова	Ч	Ст., л.	-	**	***	***	***	***
40. *Saussurea grandifolia* Maxim. – Соссюрея крупнолистная	Ч	В/ч, л.	-	**	**	***	***	**
41. *Lilium distichum* Nakai – Лилия двурядная	Ч	В/ч, л.	-	-	-	**	*	-
42. *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt – Майник двулистный	Ч	В/ч, л., соцв.	***	*	***	-	-	-
43. *M. dilatatum* (Wood) Nels. et Macbr. – М. широколистный	Ч	В/ч, соцв.	**	*	***	-	-	-

Окончание табл. 3.5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
44. *M. intermedium* Worosch. – М. средний	Р	Л., соцв.	*	*	**	-	-	-
45. *Carex arnellii* Christ – Осока Арнелла	Ч	В/ч	-	*	-	-	-	-
46. *C. bostrychostigma* Maxim. – О. курчаворыльцевая	Ч	В/ч	-	*	-	-	-	-
47. *C. campylorhina* V. Krecz. – О. кривоносая	Ч	В/ч	***	*	-	-	-	-
48. *C. dispalata* Boott – О. расходящаяся	Ч	В/ч	-	*	-	-	-	-
49. *Milium effusum* L. – Бор развесистый	Ч	В/ч	*	-	*	-	-	-
50. *Neomolinia mandshurica* (Maxim.) Honda – Неомолиния маньчжурская	Ч	В/ч	*	-	**	-	-	-

Обозначения, принятые в таблице:

Встречаемость: Ч – часто; Р – редко. Поедаемая часть: В/ч – верхняя часть; ст. – стебель; л – листья; соцв. – соцветия.

Степень поедаемости: * - отмечены единичные скусы; ** - многочисленные скусы; *** - массовое поедание.

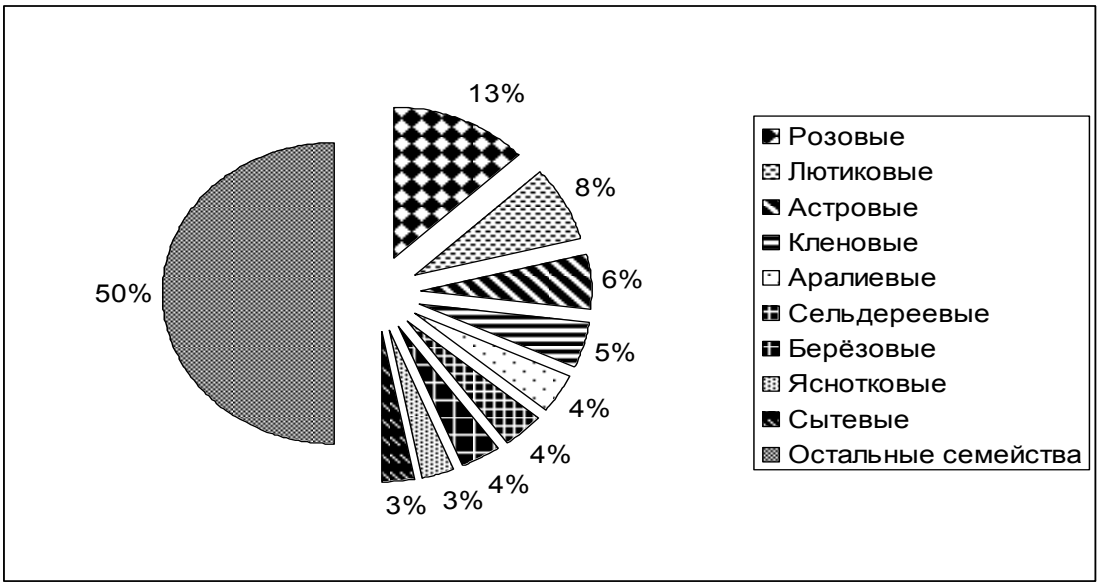


Рис. 3.5.1. Процентное соотношение числа видов растений, потребляемых пятнистым оленем в вегетационный период

С появлением первой травянистой растительности пятнистые олени покидают свои зимние стации, приуроченные к южным экспозициям склонов, и распределяются по всей территории заповедника. В этот период (апрель-начало мая) в питании оленей преобладает молодая травянистая растительность (рис. 3.5.2). Уже с конца марта пятнистые олени добывают из-под снега молодые осоки, скусывая их верхние части. Поедая растения, олени кормятся избирательно. Эфемероиды (адонис, весенник, ветреницы, хохлатки и т.д.) используются крайне редко.

В этот период в рационе оленей преобладают кочедыжник китайский, щитовник толстокорневищный, майники (двулистный и широколистный) и т.д. (табл. 3.5.2). Участки сплошных скусов растений встречаются крайне редко.

Сделав щипок с излюбленного растения, животное, как правило, продолжает движение. Основной пищевой горизонт (высота скусов от поверхности почвы) варьирует от 5 до 25 см. Олени используют в пищу также прошлогодние листья и травы, но основу составляет молодые травянистые растения.

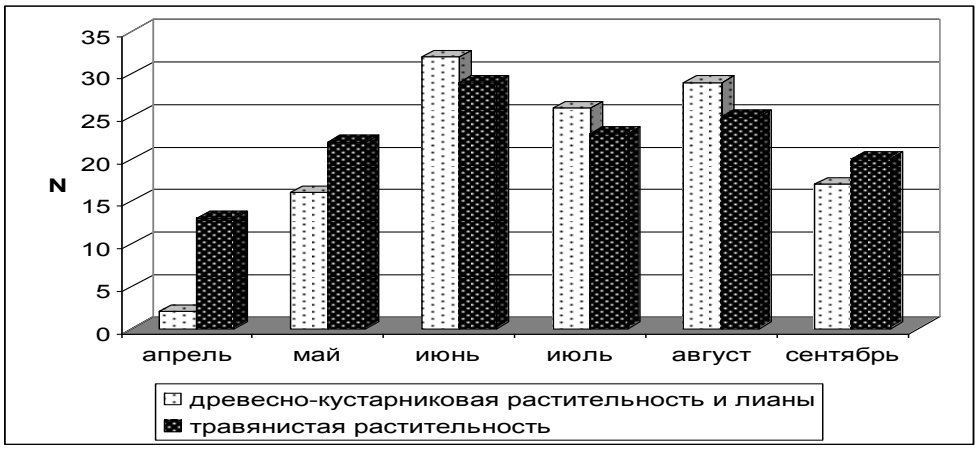


Рис. 3.5.2. Соотношение числа видов (N) древесно-кустарниковых и травянистых растений, потребляемых пятнистым оленем в вегетационный период

В июне–июле при общем увеличении фитомассы соотношение древесно-кустарниковых и травянистых кормов начинает меняться. Из древесно-кустарниковых растений фоновыми видами в пищевом спектре пятнистых оленей практически во всех биотопах являются чубушник тонколистный и свободноягодник колючий, составляющие основу потребляемой фитомассы. В питании используются молодые листья и побеги текущего года. Востребованы также молодые лианы актинидий и винограда амурского, корневая поросль лип и дуба монгольского, подрост ясеня маньчжурского, ильма лопастного, лещины (табл. 3.5.1). Из травянистых растений наиболее предпочитаемыми являются косогорник Татаринова, недоспелка копьевидная, волжанка двудомная, фрима азиатская, дудник Микеля и др. Из папоротниковидных в рационе продолжает доминировать кочедыжник китайский (табл. 3.5.2).

В сравнении с весенним периодом, в июне-августе в общем наборе кормов наблюдается увеличение числа видов древесно-кустарниковых растений. Меняется и пищевой горизонт – высота скусов варьирует от 20 до 120 см, диаметр – от 1 до 6 мм (табл. 1; рис. 2). Пятнистые олени используют в питании лишь определенные части растений, что обусловлено особенностями и неоднородностью питательной ценности кормовой растительности в зависимости от фенофазы. Наши исследования очередной раз подтвердили уже известный факт (Абатуров, 2005 и др.), что животные при наличии выбора предпочитают растения, богатые протеином и легкорастворимыми углеводами (молодые растения или их побеги, листья деревьев, семена).

В сентябре происходит общее сокращение числа видов кормовых растений в пищевом спектре оленей, что связанно с постепенным увяданием травянистой растительности и огрубением молодых побегов деревьев и кустарников. В этот период сложно сопоставить объёмы кормовой фитомассы древесно-кустарниковых и травянистых растений, так как олени начинают использовать в питании опадающие листья и семена.

Из 9 семейств, составляющих основу питания пятнистого оленя, в сем. Кленовые используется 85,7 % видов, Аралиевые – 71,4 %, Берёзовые – 62,5 % от общего числа растений в семействе. В сем. Розовые в рацион входит 32,6 % видов, Лютиковые – 25,6 %, Сельдереевые – 20,8 %, Яснотковые – 16,7 % видов растений. Высокая избирательность наблюдается в наиболее крупных семействах флоры заповедника – Астровые (8 %), Сытевые (7,1 %). Как показал общий анализ образцов повреждений, пятнистые олени используют в пищу практически весь набор молодых растений, произрастающих в стациях обитания, но основу рациона составляют лишь небольшое количество видов.

В апреле-мае (переходный от зимы к лету период) предпочтение отдаётся травянистым растениям, что подтверждают результаты наблюдений и на других территориях Приморского края. В июне-августе в пищевом спектре пятнистого оленя преобладают древесно-кустарниковые растения. Характер питания пятнистого оленя в Уссурийском заповеднике в летние месяцы отличается от такового в Лазовском заповеднике, где ведущее место рационе оленей в это время занимают травянистые растения (Присяжнюк, Присяжнюк, 1974; Маковкин, 1999). По всей видимости, такой выбор обусловлен лесным характером растительности Уссурийского заповедника, в которой древесно-кустарниковые растения и лианы составляют 17,8 % флоры, а лесопокрытая площадь занимает 90 % (Флора…, 2006).

За период наших наблюдений мы не выявили ярко выраженного воздействия со стороны пятнистых оленей на основные лесообразующие виды (сосну корейскую, ель аянскую, пихту цельнолистную и почкочешуйную). Скусы верхушек хвои и боковых побегов на подросте хвойных деревьев носят эпизодический характер. У дуба монгольского и липы оленями чаще всего используется корневая и комлевая поросль. Подрост ильмов (японского и лопастного) высотой более 30 см хорошо переносит повреждения центральных и боковых побегов. Такая «стрижка» приводит к образованию на следующий год дополнительных побегов, тем самым увеличивая кормовую ёмкость этих растений. В то же время пятнистый олень негативно влияет на широколиственные растения, выступая в роли своеобразного средоформирующего фактора. Наибольшему воздействию подвержен подрост ясеня маньчжурского, бархата амурского и маакии амурской. Поедание оленями верхней части центрального побега этих деревьев высотой до 50 см, превышающее одну треть стволика, как правило, приводит к их гибели (усыханию).

Список растений, зарегистрированных в питании пятнистого оленя во вневегетационный период, составляет 77 видов из 27 семейств (9 % от общего числа видов, произрастающих на территории Уссурийского заповедника). Сведения о 71

виде кормовых растений из 25 семейств – встречаемости, характере повреждений, фенологии питания, предпочитаемости – представлены в табл. 3.5.3. Растения, используемые в питании эпизодически – *Taxus cuspidata* Siebold et Zucc.ex Endl.) (Taxaceae); барбарис амурский (*Berberis amurensis* Maxim.) (Berberidaceae); дейция амурская (*Deutzia amurensis* (Regel) Airy Shaw) (Hydrangeaceae); рябинник обыкновенный (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.) (Rosaceae); жимолость Максимовича (*Lonicera maximowiczii* (Rupr.) Regel); жимолость раннецветущая (*L. praeflorens* Batal.) (Caprifoliaceae) – в таблицу не включены.

По нашим данным, в пищевом спектре пятнистого оленя преобладают виды 5 семейств – Розовые (Rosaceae), Берёзовые (Betulaceae), Ивовые (Salicaceae), Кленовые (Aceraceae), Аралиевые (Araliaceae). Из остальных 22 семейств в рацион входят от 1,3 % до 3,8 % видов (рис. 3.5.3).

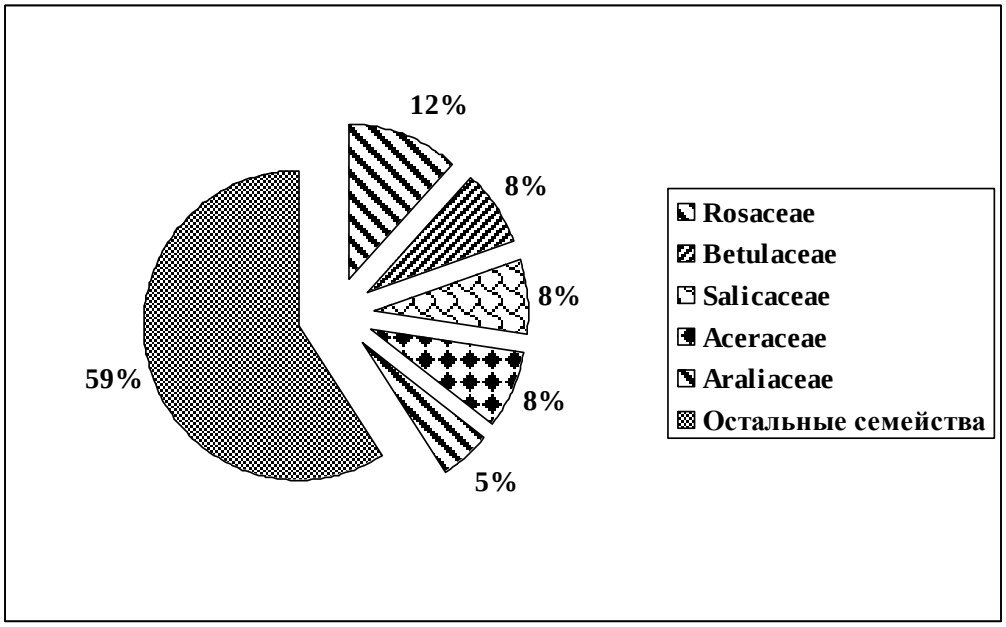


Рис. 3.5.3. Процентное соотношение числа видов растений в семействах, потребляемых пятнистым оленем во вневегетационный период на территории Уссурийского заповедника

Для характеристики пищевой избирательности пятнистого оленя в исследуемый период флору сосудистых растений целесообразно представить жизненными формами, принятыми в геоботанике и дендрологии (Безделев, 2004; и др.). Основную роль в питании оленя во вневегетационный период играют растения деревянистых жизненных форм: деревья (33 вида), кустарники (29 видов), лианы (5 видов) (рис. 3.5.4).

Таблица 3.5.3

Виды растений, используемых в пищу пятнистым оленем на территории Уссурийского заповедника во вневегетационный период

Вид	Встречаемость	Поедаемая часть	Месяц					
			X	XI	XII	I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. *Equisetum hyemale* L. – Хвощ зимующий	Р	В/ч	*	*	-	-	-	*
2. *Leptorumohra amurensis* (Christ) Tzvel. – Лепторумора амурская	Ч	В., корни	*	*	*	-	-	-
3. *Dryopteris expansa* (C. Presl) Fras-Jenk. et Jermy – Щитовник расширенный	Ч	В., корни	*	*	-	-	-	-
4. *D. crassirhizoma* Nakai- Щ. толстокорневищный	Ч	В.. корни	***	***	***	*	*	***
5. *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro. – Страусник обыкновенный	Ч	В., корни	*	*	-	-	-	-
6. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth – Кочедыжник женский	Ч	В., корни	*	*	-	-	-	-
7. *A. sinense* Rupr. – К. китайский	Ч	В., корни	*	*	-	-	-	-
8. *Abies holophylla* Maxim. – Пихта цельнолистная	Ч	Хвоя	-	-	-	*	*	-
9. *Picea ajanensis* (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr. – Ель аянская	Ч	Хвоя	-	-	-	*	*	-
10. *Pinus. koraiensis* Siebold et Zucc. – Сосна корейская	Ч	Ст., хвоя, семена	*	*	*	**	**	**
11. *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. – Лимонник китайский	Ч	М. л.	*	*	*	*	*	*
12. *Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg. – Ильм японский (долинный)	Ч	Ст., поб., г.п.	*	*	***	***	***	**
13. *U. laciniata* (Trautv.) Mayr – И. лопастный	Ч	Ст., поб., г.п.	*	**	***	***	***	**
14. *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb. – Дуб монгольский	Ч	Г.п., пор., ж	***	***	**	**	**	*
15. *Alnus hirsuta* (Spach) Fisch. ex Rupr. – Ольха волосистая	Ч	Г.п. п/р	-	-	*	*	*	-
16. *Betula costata* Trautv. – Береза ребристая	Ч	Г.п.	-	-	*	*	*	-
17. *B. platyphylla* Sukacz. – Б. плосколистная	Ч	Г.п. п/р	-	-	*	*	*	-
18. *Carpinus cordata* Blume – Граб сердцевидный	Ч	Г.п. п/р	-	-	**	***	***	**
19. *Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv. – Лещина разнолистная	Ч	Ст., поб., г.п., корни	*	*	***	***	***	***

Продолжение табл. 3.5.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20. *C. mandshurica* Maxim. – Л. маньчжурская	Ч	Ст., поб., г.п., корни	*	*	***	***	***	***
21. *Juglans mandshurica* Maxim. – Орех маньчжурский	Ч	В/ч, г.п. п/р	-	-	***	***	***	***
22. *Populus maximowiczii* A. Henry – Тополь Максимовича	Ч	П/р. в.п., г.п.	-	-	**	**	**	**
23. *P. tremula* L. – Т. дрожащий, осина	Ч	П/р. в.п., г.п.	-	-	**	**	**	**
24. *Salix abscondita* Laksch. – Ива скрытая	Ч	В/ч, г.п.	-	-	***	***	***	**
25. *S. integra* Thunb. – И. цельная	Ч	В/ч, г.п.	-	-	***	***	***	**
26. *S. rorida* Laksch. – И. росистая	Ч	В/ч, г.п.	-	-	***	***	***	*
27. *S. schwerinii* E. Wolf – И. Шверина	Ч	В/ч, г.п.	-	-	***	***	***	*
28. *Actinidia arguta* Planch. ex Miq. – Актинидия острая	Ч	Ст., м.л., пл.	-	*	***	***	***	**
29. *A. kolomikta* (Maxim.) Maxim. – А. коломикта	Ч	М.л., в.п., б.п., пл.	-	*	***	***	***	**
30. *A. polygama* (Sieb. et Zucc.) Miq. – А. полигамная	Ч	М.л., в.п., б.п.	-	*	***	***	***	**
31. *Tilia amurensis* Rupr. – Липа амурская, средняя	Ч	Пор., п/р	-	-	***	***	***	***
32. *T. mandshurica* Rupr. – Л. маньчжурская, поздняя	Ч	Пор., п/р	-	-	***	***	***	***
33. *T. taquetii* C. K. Schneid. - Л. Таке, ранняя	Р	Пор., п/р	-	-	**	**	***	**
34. *Ribes mandshuricum* (Maxim.) Kom. – Смородина маньчжурская	Ч	В.п., б.п.	-	*	**	***	***	**
35. *R. maximoviczianum* Kom.- С. Максимовича	Ч	В.п., б.п.	-	*	**	***	***	**
36. *Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim. – Чубушник тонколистный	Ч	Корни	**	**	-	-	-	-
37. *Crataegus maximowiczii* C. K. Schneid. – Боярышник Максимовича	Ч	П/р, б.п.	-	-	**	*	*	*
38. *C. pinnatifida* Bunge – Б. перистонадрезный	Р	П/р, б.п.	-	-	**	*	**	*
39. *Malus mandshurica* (Maxim.) Kom. – Яблоня маньчжурская	Р	П/р, б.п.	-	-	*	*	*	*
40. *Micromeles alnifolia* (Siebold et Zucc.) Koehne – Мелкоплодник ольхолистный	Р	Пор., п/р	-	*	***	***	***	***
41. *Padus avium* Miil. – Черемуха обыкновенная	Ч	В.п, б.п.	-	-	*	**	**	*
42. *Pyrus ussuriensis* Maxim. – Груша уссурийская	Р	П/р., б.п.	-	-	-	*	*	*
43. *Rosa koreana* Kom. – Шиповник корейский	Р	Ст.	-	-	*	**	*	*
44. *Rubus crataegifolius* Bunge – Рубус боярышниколистный	Р	Ст.	-	-	***	***	***	*

Продолжение табл. 3.5.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
45. *R. komarovii* Nakai – Р. Комарова	Р	Ст.	-	-	***	***	***	**
46. *Lespedeza bicolor* Turcz. – Леспедеца двухцветная	Ч	Ст., б.п.	-	-	*	*	*	*
47. *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim. – Маакия амурская	Ч	Ст., б.п., п/р	-	*	***	***	***	***
48. *Phellodendron amurense* Rupr. – Бархат амурский	Ч	Б.п., п/р., в/ч, пл.	-	*	***	***	***	***
49. *Acer barbinerve* Maxim. – Клён бородчатонервный	Ч	Ст., б.п.	-	-	***	***	***	***
50. *A. mandshuricum* Maxim. – К. маньчжурский	Ч	П/р, б.п.	-	-	*	**	**	*
51. *A. mono* Maxim. – К. моно, мелколистный	Ч	П/р	-	-	**	**	**	-
52. *A. pseudosieboldianum* (Pax) Kom. – К. ложно-Зибольдов	Ч	П/р	-	-	*	**	*	*
53. *A. tegmentosum* Maxim. – К. зеленокорый	Р	П/р, пор.	-	-	***	***	***	***
54. *A. ukurunduense* Trautv. et Mey. – К. укурунду	Ч	П/р, пор.	-	-	*	**	**	*
55. *Aralia elata* (Miq.)Seem. – Аралия высокая	Ч	Ст., в/ч.	-	-	***	***	***	***
56. *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim. – Свободноягодник колючий	Ч	Ст., б/п.	-	**	***	***	***	***
57. *E. sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) S. Y. Hu – С. сидячецветковый	Р	Ст., б/п.	-	**	**	**	**	-
58. *Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz. – Калопанакс семилопастной, диморфант	Р	П/р, ст., пл.	*	*	**	**	**	-
59. *Euonymus pauciflora* Maxim. – Бересклет малоцветковый	Ч	П/р, б/п	-	**	***	***	***	***
60. *E. sacrosancta* Koidz. – Б. священный	Р	П/р, б/п	-	*	***	***	**	**
61. *Rhamnus davurica* Pall. – Жестер даурский	Р	П/р	-	*	*	*	-	-
62. *Vitis amurensis* Rupr. – Виноград амурский	Ч	В.п.., б.п.	-	*	**	**	**	**
63. *Fraxinus mandshurica* Rupr.-Ясень маньчжурский	Ч	В/п, п/р	-	*	***	***	***	***
64. *F. rhynchophylla* Hance – Я. носолистный	Р	П/р, ст.	-	-	**	***	***	**
65. *Ligustrina amurensis* Rupr. – Трескун амурский	Ч	П/р., пор.	-	-	**	**	***	**
66. *Sambucus coreana* (Nakai) Kom. et Aliss. – Бузина корейская	Р	Ст., б.п.	-	-	**	**	**	**
67. *Viburnum burejaeticum* Regel et Herd. – Калина бурейская	Ч	В.п., б.п.	-	-	***	***	***	**
68. *V. sargentii* Koehne – К. Саржента	Ч	В.п.., б.п.	-	-	***	***	***	**
69. *Carex bostrychostigma* Maxim. – Осока курчаворыльцевая	Ч	В/ч	*	-	-	-	-	*

Окончание табл. 3.5.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
70. *C. campylorhina* V. Krecz. – О. кривоносая	Ч	В/ч	*	*	-	*	-	*
71. *C. chosenica* Ohwi – О. корейская	Ч	В/ч	-	*	-	-	*	-

Обозначения:

Встречаемость: Ч – часто; Р – редко.

Поедаемая часть: в – вайи; в/ч – верхняя часть; ст. – стебли; поб. – побеги; б.п. – боковые побеги, в.п. – верхние побеги; г.п. – годовой прирост, пор. – поросль; п/р – подрост; м.л. - молодые лианы; пл. – плоды; ж. – жёлуди.

Степень поедаемости: * – отмечены единичные скусы; ** – многочисленные скусы; *** – массовое поедание.

На основании изучения вегетационной динамики биохимических процессов древесных растений Приморского края (в том числе в хвойно-широколиственных формациях Уссурийского заповедника), с учётом вариаций погоды и микроклимата, выявлено достоверное снижение показателей фотосинтеза и транспирации в сентябре (Чернышев, 1996). Таким образом, несмотря на благоприятное сочетание климатических факторов в осеннее время, которые «как бы поддерживают постепенно спадающие скорости физиологических процессов» (по В.А. Чернышеву, 1996), начало периода вегетационного покоя растений (вневегетационного) на территории Уссурийского заповедника приходится на октябрь. В отдельные годы, как следствие затяжной тёплой осени отмечается вторичное цветение коротко-дневных травянистых растений и кустарников под пологом леса.

У пятнистых оленей наступает период гона, сопровождающийся потерей энергии, в особенности у самцов, которые теряют до 25 % своей летней массы (по Г.Ф. Бромлею, 1956, и др.). Больших энергетических затрат требует маркировка территории, которая проявляется в выбивании «точков» и сопровождается частой вокализацией – своеобразными громкими ревками, привлекающими особей противоположного пола и сигнализирующими о занятости участка. В местах скопления участвующих в процессе размножения оленей часто наблюдается несколько таких «точков», выбитых самцами, и многочисленные следы копыт.

Как подмечено многими авторами, в октябре на юге Дальнего Востока наблюдается резкое уменьшение фитомассы, потребляемой копытными, которое сопровождается потерей кормовых свойств растений (Шереметьев и др., 2005; и др.). В этот месяц в некоторых лесных формациях заповедника, в зависимости от рельефа местности и экспозиции склонов, большое значение в питании оленей продолжает составлять травянистая растительность (рис. 3.5.5).

Снижение кормовых качеств компенсируется добыванием животными растений повторной вегетации, которая наблюдается у отдельных видов трав на инсоляционных участках склонов южных, юго-восточных и юго-западных экспозиций. Пятнистые олени скусывают верхние части молодых растений, разгребают лесную подстилку, добывая луковицы, проростки, фрагменты корней,

употребляя их вместе с землёй. Наблюдается использование в питании также корней некоторых видов кустарников (табл. 3.5.3). Наибольшее количество покопок прослеживается возле тех видов растений, которые использовались и в вегетационный период (свободноягодник колючий, чубушник тонколистный, лещина маньчжурская, л. разнолистная, кочедыжник китайский, щитовник толстокорневищный, и др.). Добывание корней продолжается даже после выпадения снега, до окончательного промерзания верхнего слоя почвы.

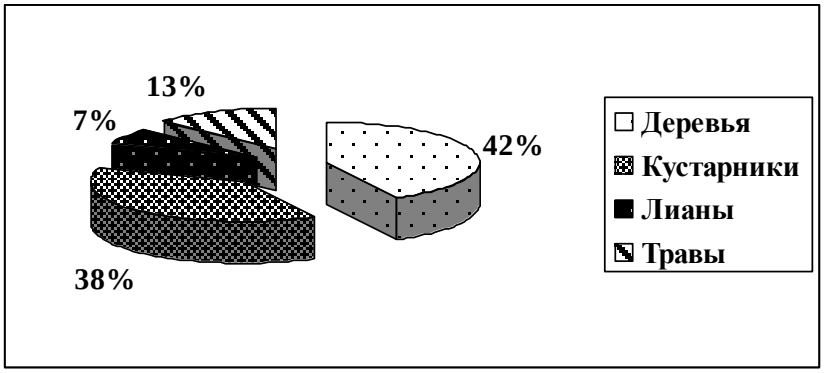


Рис. 3.5.4. Процентное соотношение числа видов сосудистых растений различных жизненных форм, потребляемых пятнистым оленем во вневегетационный период на территории Уссурийского заповедника

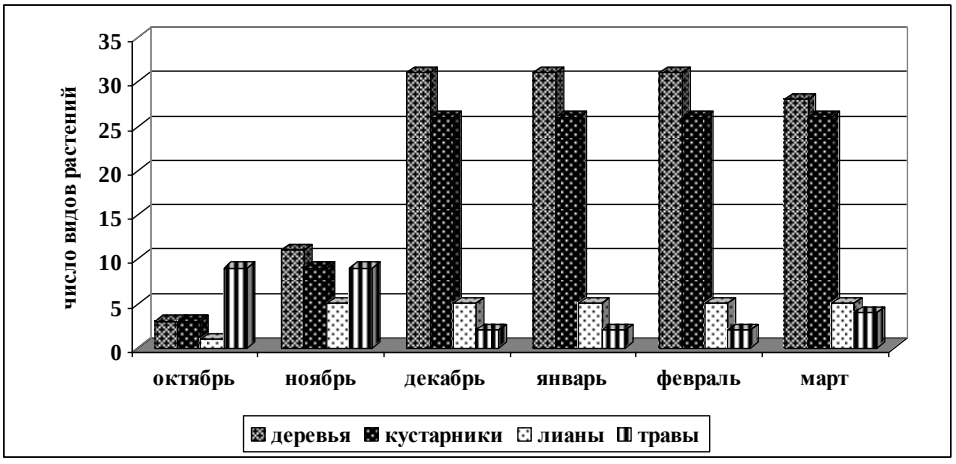


Рис. 3.5.5. Соотношение числа видов сосудистых растений различных жизненных форм в питании пятнистого оленя во вневегетационный период на территории Уссурийского заповедника

С увяданием травянистых растителей и окончанием листопадного периода в ноябре у оленей наступает адаптационный период, связанный с изменением пищевой специализации – переход от мягких легкоусвояемых кормов к более грубым, сопровождающийся сменой симбионтов в пищеварительном тракте этих животных. Однако при возрастании роли древесной и кустарниковой растительности в питании значение травянистой на исследуемой территории продолжает оста-

ваться высоким (рис. 3.5.5). До образования устойчивого снежного покрова животными часто используются опавшие листья и отвегетировавшие травы.

Надвигающаяся зима «подталкивает» оленей искать наиболее питательные корма, чем обусловлено своеобразное копательное поведение этих копытных при добыче корневых частей, а также использование плодов и семян некоторых видов растений (жёлудей, плодов бархата, актинидии, диморфанта и др.).

Одним из самых востребованных кормов пятнистых оленей во вневегетационный период на территории Уссурийского заповедника являются зимующие зелёные вайи щитовника толстокорневищного. Начало интенсивного использования этого растения приходится на конец вегетационного периода и продолжается в зимний сезон, сокращаясь с увеличением высоты снежного покрова. Доля участия щитовника в пищевом спектре оленей начинает снижаться лишь с появлением молодой растительности весной. Таким образом, потребление оленями щитовника толстокорневищного снижает их воздействие на древесно-кустарниковую растительность заповедника, которое усиливается в зимний период (Маслов, 2010).

В декабре-марте в рационе пятнистых оленей доминирует веточный корм. После установления постоянного снежного покрова пищевой горизонт оленей составляет от 30 до 170 см, в зависимости от высоты и структуры снега. Диаметр скуса растений варьирует от 2 до 10 мм (табл. 3.5.3). При затруднении передвижения в многоснежный период на ветровальных деревьях дуба монгольского, ясеня маньчжурского, лип амурской и маньчжурской олени наиболее тщательно обгрызают доступные ветки, и диаметр скусов может достигать 25 мм. В урожайные для сосны корейской годы некоторые животные используют семена растения, «разминая» копытами шишки. При увеличении снежного покрова до 40 см и более пятнистые олени часто используют кормовые площадки кабанов. Пока кабаны занимаются извлечением из-под снега кедровых шишек, желудей или маньчжурских орехов, пятнистые олени, как правило, находятся где-то рядом, на расстоянии около 100 м от них. Позже они используют порои диких свиней, добывая вайи щитовника, стебли осок и другие подножные корма. Нам приходилось наблюдать за совместным кормлением кедровыми орехами трёх крупных кабанов и группы оленей из 5–7 особей, которых отделяло друг от друга не более 50 м (Маслов, 2005).

Во вневегетационный период пятнистые олени используют различные способы добывания пищи, среди которых можно выделить несколько основных.

1. Поиск и употребление подножных кормов: отвегетировавших травянистых растений или их частей, листьев, плодов и семян древесной, кустарниковой растительности и лиан. К этому способу можно отнести разгребание подстилки и добывание оленями корней отдельных видов кустарников, а также питание молодыми травянистыми растениями повторной вегетации.

2. Обгрызание доступных ветвей определённого диаметра. Этот способ добывания пищи обусловлен, как правило, наличием, высотой и структурой

снежного покрова, когда олени вынужденно переходят на веточный корм и сбор сухих листьев с кустарников и подроста деревьев.

3. Сбор кормов (листьев, веток, семян и др.) с поверхности снега после сильных ветров.

4. Заламывание стволиков и веток. К этому способу олени прибегают, как правило, когда доступные кормовые ветви соответствующего диаметра находятся на высоте от 120 см и выше. При этом способе кормодобывания наблюдается наиболее сильное воздействие на древесно-кустарниковую растительность заповедника. Часто подвергаются заломам некоторые виды кустарников – лещина маньчжурская, л. разнолистная, клён бородчатонервный, свободноягодник колючий, ивы и др.; подрост лиственных пород – ясеня маньчьжурского, дуба монгольского, ореха маньчжурского, ильмов, бархата амурского, маакии амурской и др., многие из которых входят в состав лесообразующих пород лесных формаций заповедника.

Таким образом, главным источником питания пятнистых оленей в исследуемый период является древесные растения нижнего яруса подлеска. На склонах разных экспозиций (кроме крутых южных) основные корма оленей, как правило, схожи. Кормность пойменных биотопов увеличивается за счёт поваленных деревьев, подмытых наклонённых кустов, многообразия кустарниковой растительности, а также часто встречающихся здесь бархата амурского, ореха маньчжурского и других растений. В зимнее время по пойме р. Комаровка и обочинам дороги наблюдаются массовые заломы ветвей ив со следами поедей. Это позволяет животным подолгу находиться вблизи «жировок», экономя свои физические силы, о чём свидетельствуют многочисленные стационарные лёжки.

Основу питания пятнистых оленей во вневегетационный период на территории Уссурийского заповедника составляют 36 видов растений.

Из них к разряду основных кормовых растений отнесено 18 видов (23 % от общего числа зарегистрированных в питании оленей): дуб монгольский, ясень маньчжурский, ильм японский, и. лопастный, липа амурская, л. маньчжурская, граб сердцелистный; свободноягодник колючий, аралия высокая, клён бородчатонервный, лещина маньчжурская, л. разнолистная, калина бурейская, к. Саржента; актинидия острая, а. коломикта, а. полигамная; щитовник толстокорневищный (рис. 3.5.6). Эти растения распространены в основных типах лесных формаций заповедника, являясь предпочитаемым, обильным и доступным источником питания в течение всего вневегетационного периода, либо в только зимнее время (декабрь-февраль).

К разряду дополнительных кормовых растений также отнесено 18 видов (23 % от общего числа зарегистрированных в питании оленей). Большинство из них обильно произрастает лишь в отдельных стациях заповедника (орех маньчжурский, маакия амурская, бархат амурский, трескун амурский; ива скрытая, ива Шверина, ива росистая, ива цельная, смородина маньчжурская, смородина Максимовича, бересклет малоцветковый, свободноягодник сидячецветковый). Остальные характеризуются редкой встречаемостью (клён зеленокорый, бере-

склет священный, мелкоплодник ольхолистный, ясень носолистный, рубус боярышниколистный, рубус Комарова).

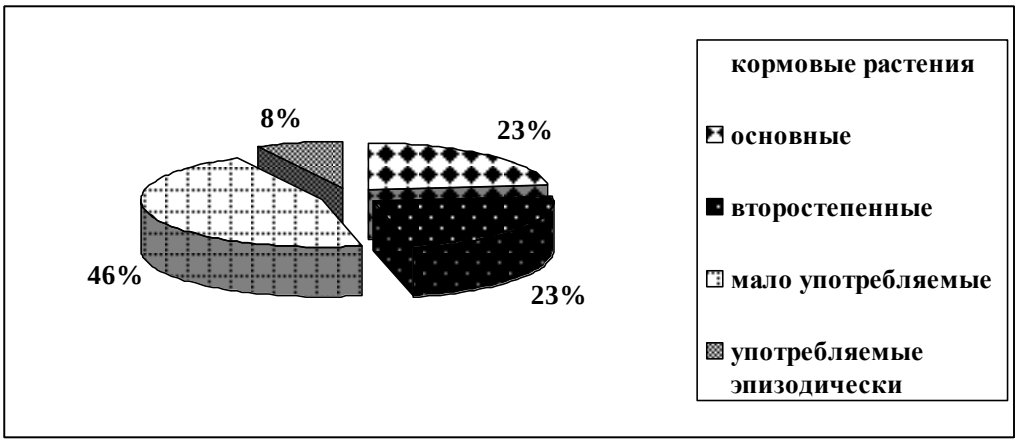


Рис. 3.5.6. Пищевая избирательность пятнистых оленей во вневегетационный период на территории Уссурийского заповедника

К мало употребляемым кормовым растениям отнесено 35 видов (46 % от общего числа видов, зарегистрированных в питании оленей). Из них 27 (35 % общего числа видов, зарегистрированных в питании оленей) являются обычными в стациях заповедника, что свидетельствует о пищевой избирательности пятнистых оленей во вневегетационный период.

В адаптационный период избирательность животных по отношению к кормовым качествам растительности на исследуемой территории проявляется в использовании травянистых растений повторной вегетации (октябрь).

Угроза возобновлению хвойных пород деревьев при существующей численности и плотности пятнистых оленей нами не обнаружена. Употребление фрагментов пихты цельнолистной, ели аянской, сосны корейской носит эпизодический характер: питание хвоей и годовыми побегами этих растений отмечено лишь в многоснежное время и в отдельных стациях при увеличении стадности оленей. Образование заломов стволиков на подросте лиственных пород в дальнейшем может приводить к усыханию и гибели молодых деревьев.

Из доступных растений пятнистые олени всесезонно используют в питании 45 видов из 21 семейства (5,2 % от общего числа видов, произрастающих в заповеднике). Из них 40 видов из 18 семейств представлены деревянистыми жизненными формами. Всезезонному воздействию подвержены такие виды пищевого преферендума, как дуб монгольский, ясень маньчжурский, я. носолистный, трескун амурский, ильм японский, ильм лопастный, липа амурская, липа маньчжурская, граб сердцелистный, орех маньчжурский, маакия амурская, бархат амурский, клён зеленокорый, мелкоплодник ольхолистный (деревья); свободноягодник колючий, аралия высокая, клён бородчатонервный, лещина маньчжурская, лещина разнолистная, калина бурейская, калина Саржента, рубус боярышниколистный (кустарники); актинидия острая, актинидия коломикта, актинидия полигамная (лианы). Воздействие на древесную растительность

усиливается во вневегетационный период за счёт расширения спектра кормовых растений в семействе Берёзовые (ольха волосистая, берёза ребристая), Сосновые (пихта цельнолистная, ель аянская, сосна корейская); в снежный период также активно используется кустарниковая растительность (ива скрытая, ива росистая и др., бересклет малоцветковый, бересклет священный, жёстер даурский, бузина корейская, рубус Комарова, боярышник перистонадрезанный, боярышник Максимовича).

На территории Уссурийского заповедника в снежный период проведена оценка суточных кормовых участков для разных по численности групп пятнистых оленей. Средние показатели ширины кормовой полосы оказались связанными с числом животных в группе. Так, ее величина для групп из 3, 6 и 7 особей (с учетом полных и неполных троплений) составила 11.5±0.4, 16.0±1.1 и 19.0±1.3 м соответственно (Маслов, Богатов, 2017). Следовательно, в наблюдаемых условиях при увеличении численности группы оленей в 2.3 раза использованная ими за сутки площадь кормового участка повышалась всего в 1.6 раза. Таким образом, результаты расчетов пастбищной территории особи позволяют предположить, что пятнистые олени в группе с более высокой численностью способны более рационально использовать территорию обитания для добывания пищи по сравнению с группой с меньшим числом особей.

Из доступных растений пятнистые олени всесезонно используют в питании 45 видов из 21 семейства (5,2 % от общего числа видов, произрастающих в заповеднике). Из них 40 видов из 18 семейств представлены деревянистыми жизненными формами. Всезезонному воздействию подвержены такие виды пищевого преферендума, как дуб монгольский, ясень маньчжурский, ясень носолистный, трескун амурский, ильм японский, ильм лопастный, липа амурская, липа маньчжурская, граб сердцелистный, орех маньчжурский, маакия амурская, бархат амурский, клён зеленокорый, мелкоплодник ольхолистный (деревья); свободноягодник колючий, аралия высокая, клён бородчатонервный, лещина маньчжурская, лещина разнолистная, калина бурейская, калина Саржента, рубус боярышниколистный (кустарники); актинидия острая, актинидия коломикта, актинидия полигамная (лианы). Воздействие на древесную растительность усиливается во вневегетационный период за счёт расширения спектра кормовых растений в семействе Берёзовые (ольха волосистая, берёза ребристая), Сосновые (пихта цельнолистная, ель аянская, сосна корейская); в снежный период также активно используется кустарниковая растительность (ива скрытая, ива росистая и др., бересклет малоцветковый, бересклет священный, жёстер даурский, бузина корейская, рубус Комарова, боярышник перистонадрезанный, боярышник Максимовича).

В зимнее время в процессе добывания пищи олени могут заламывать ветви кустарников или стволики на подросте лиственных деревьев, многие из которых входят в состав лесообразующих пород лесных формаций заповедника. В дальнейшем эти повреждения могут приводить к усыханию и гибели молодых растений. При наблюдающейся тенденции к увеличению численности пятнистых оленей необходимо осуществлять постоянное слежение за распределением и плотно-

стью популяционной группировки, уделяя особое внимание местам наибольшей концентрации и воздействию животных на растительность в зимних стациях заповедника. Выполнены расчеты пастбищной территории особи, значения которой оказались в обратной зависимости от числа особей в группе. Высказана гипотеза, пятнистые олени в группе с более высокой численностью способны более рационально использовать территорию обитания для добывания пищи по сравнению с группой с меньшим числом особей (Маслов, Богатов, 2017).

Благодарности

Автор подглавы благодарит Л.А. Федину за помощь в определении растений и всех своих коллег, принимавших активное участие в сборе информации по пищевой специализации пятнистого оленя, а также сотрудников Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН за предоставленную возможность использования материала фотоловушек при подготовке публикации.

Литература

Абатуров Б.Д. Кормовые ресурсы, обеспеченность пищей и жизнеспособность популяций растительноядных млекопитающих // Зоол. журн. 2005. Т. 84. № 10. С. 1251–1271.

Безделев А.Б. Биоморфологическая структура лесов неморальной зоны на примере Морского, Уссурийского и Большехехцирского заповедников // Комаровские чтения, Владивосток: Дальнаука, 2004. Вып. 50. С. 148–169

Бромлей Г.Ф. Экология дикого пятнистого оленя в Приморском крае. Сб. материалов по результатам изучения млекопитающих в гос. заповед. М., 1956. С. 148–215.

Гапонов В.В. Сравнительная оценка кормовой ёмкости местообитаний копытных-дендрофагов в заказнике «Борисовское плато» и ох/хозяйстве «Нежинское» на юго-западе Приморского края // Электронный журнал «Исследовано в России». 2005. № 228. С. 2344–2356. http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2005/228.pdf.

Игнатова Н.К. Устойчивость экосистем в заказниках и охотничьих хозяйства юго-запада Приморского края // Электронный журнал «Исследовано в России». 2005. № 230. С. 2366–2375. http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2005/230.pdf.

Маковкин Л.И. Дикий пятнистый олень Лазовского заповедника и сопредельных территорий (материал исслед. 1981–1996 гг.) / Отв ред. А.И. Мысленков. Владивосток. 1999. 133 с.

Маслов М.В. Некоторые особенности питания и поведения пятнистого оленя – *Cervus nippon* (Temm., 1838) – в зимнее время на территории Уссурийского заповедника // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 9. Серия: Экология и систематика животных. Сб. науч. тр. Уссурийск: УГПИ. 2005. С. 97–104.

Маслов М.В. Акклиматизация пятнистого оленя – *Cervus nippon (Temm., 1838)* – на территории Уссурийского заповедника: история и современное состояние // Вестник Оренбургского государственного университета, 2009. № 10 (116). С. 123–129.

Маслов М.В. Роль щитовника толстокорневищного (*Dryopteris crassirhizoma* Nakai) в питании пятнистого оленя – *Cervus nippon* (Temm., 1838) в условиях ГПЗ «Уссурийский» ДВО РАН // Материалы IX Дальневосточной конференции по заповедному делу. Владивосток, 20-22 октября 2010 г. Владивосток: Дальнаука. 2010. С. 260–265.

Маслов М.В. Характер питания пятнистого оленя – *Cervus nippon* (Temm., 1838) – в Уссурийском заповеднике во вневегетационный период // Амурский зоологический журнал. 2011а. Т. III. № 3. С. 291–300.

Маслов М.В. Сезонные изменения в спектре питания и распределении пятнистого оленя – *Cervus nippon* (Temm., 1838) – на территории Уссурийского заповедника // Вестник Оренбургского государственного университета, 2011б. № 12 (131). С. 106-108.

Маслов М.В. Динамика численности изюбря (*Cervus elaphus* (L.)) и пятнистого оленя (*Cervus nippon* (Temm.)) на территории Уссурийского заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. 2011в . № 9. С. 91–99.

Маслов М.В. Особенности обитания пятнистого оленя Cervus nippon (Temminck, 1838) в Уссурийском заповеднике. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Биолого-почвенный институт Дальневосточного отделения Российской Академии наук. Владивосток, 2012а. 22 с.

Маслов М.В. Трансформация естественных местообитаний и изменений состояния популяций копытных Уссурийского заповедника и прилегающих территорий под влиянием антропогенного пресса // Научные ведомости Белгородского государственного университета Серия; Естественные науки. 2012б. № 21 (140). С. 82–88.

Маслов М.В. Определение размера площади суточного участка пятнистых оленей – *Cervus nippon* (Temmink, 1838) – на территории Уссурийского заповедника в снежный период. Амурский зоологический журнал. 2012в. Т. IV. № 3. С. 313–315.

Маслов М.В., Богатов В.В. Зависимость пастбищной территории особи от численности группы у пятнистых оленей Cervus nippon (Temm., 1838) в снежный период // Экология, 2017. № 3. С. 199–203. Maslov M.V., Bogatov V.V. Dependence of Individual Foraging Area on Group Size in Spotted Deer *Cervus nippon* (Temm., 1838) During the Period with Permanent Snow Cover // Russian Journal of Ecology. 2017. Vol. 48. N 3: 251–255.

Маслов М.В., Ковалев В.А. Основные причины гибели копытных в Уссурийском заповеднике и на прилегающей территории // Сибирский экологический журнал, 2013. Т. 20. № 1. С. 155–163. Maslov M.V., Kovalev V.A. The basic causes of death in hoofed Mammals in the Ussuri reserve and in the adjacent territory // Contemporary Problems of Ecology. 2013. Т. 6. № 1. С. 121–127.

Маслов М.В., Федина Л.А. Характер пищевой избирательности пятнистого оленя (*Cervus nippon* (Temminck, 1838) в Уссурийском заповеднике в бесснежный период // Амурский зоологический журнал. 2010. Т. 11. № 3. С. 283–291.

Москалюк Т.А., Абрамов В.К., Федина Л.А. Проблема: «Растительность-пятнистый олень» в Уссурийском заповеднике // IV Дальневосточная конф. по заповедному делу. Владивосток: Дальнаука. 1999. С. 110–111.

Присяжнюк Н.Е., Присяжнюк В.Е. Кормовые растения пятнистого оленя по систематическим группам, жизненным формам и сезонам года // Пятнистый олень Южного Приморья. Фрунзе: Кыргыстан. 1974. С. 3–62.

Сосудистые растения советского Дальнего Востока / Под ред. С.С. Харкевича. Л.: Наука, 1985-1996. ТТ. 1-8.

Федина Л.А. Состояние травянистого покрова некоторых типов лесов в Уссурийском заповеднике в связи с выпасом пятнистого оленя // Материалы международной научной конференции «Ритмы и катастрофы в растительном покрове российского Дальнего Востока». Владивосток, 2005. С. 175–182.

Флора, растительность и микобиота заповедника «Уссурийский». Владивосток: Дальнаука. 2006. 300 с.

Чернышев В.Д. Динамические и географические аспекты приспособления растений // Принципы адаптации живых организмов. Владивосток: Дальнаука, 1996. С. 220.

Шереметьев И.С., Прокопенко С.В. Экология питания парнокопытных юга Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука. 2005. С. 128.

Глава 4. Состояние экосистемы г. Уссурийска

4.1. Тяжелые металлы в водотоках г. Уссурийска

Понятие «тяжелые металлы»

При кажущейся ясности понятия «тяжелые металлы» его значение следует определить более четко из-за встречающихся в литературе неоднозначных оценок. Термин «тяжелые металлы» связан с высокой относительной атомной массой: у элементов, относящихся к этой группе, она превышает 50 а.е.м. Одним из признаков, которые позволяют относить металлы к тяжелым, является их плотность. В современной цветной металлургии различают тяжелые цветные металлы – плотность 7,14-21,4 г/см^3 (Zn, Sn, Cu, Pb,Cr и др.) и легкие цветные металлы – плотность 0,53-3,5 г/см^3 (Li, Be и др.).

Согласно одной классификации, к группе тяжелых металлов принадлежит более 40 элементов с высокой относительной атомной массой и относительной плотностью больше 6. По другой классификации, в эту группу включают цветные металлы с плотностью большей, чем у Fe (Pb, Cu, Zn, Ni, Cd, Co, Sn, Sb, Bi, Hg). По классификации Н. Реймерса тяжелыми следует считать металлы с плотностью более 8 г/см^3: Pb, Cu, Zn, Ni, Cd, Co, Sb, Sn, Bi, Hg. В ставших уже классическими работах Ю.А. Израэля в перечне химических веществ, подлежащих определению в природных средах на фоновых станциях в биосферных заповедниках, в разделе тяжелые металлы именованы Pb, Hg, Cd, As (Израэль, 1984).

Согласно сведениям, представленным в Справочнике по элементарной химии под ред. А.Т. Пилипенко (Справочник…, 1977), к тяжелым металлам отнесены элементы, плотность которых более 5 г/см^3, т.е. представители главных подгрупп VI, V, IV, III групп периодической системы (ПСЭ), являющиеся р-элементами, поэтому более строгим был бы термин «тяжелые элементы», но общепринятым в литературе является термин «тяжелые металлы». Большая часть этих элементов входит в состав ферментов, имеет биологическое значение, в естественных концентрациях к ним применяют термин «микроэлементы» (Израэль, 1984).

Таким образом, к тяжелым металлам относят элементы (металлы), как выполняющие определенные биологические функции в организме, так и не имеющие таковых, с атомной массой более 50 а.е.м. и относительной плотностью больше 6 г/см^3, находящиеся в повышенных концентрациях в объектах окружающей среды (почва, вода, атмосфера, организмы) (Экологическая химия, 1997).

Особый интерес представляют те металлы, которые наиболее широко и в значительных объемах используются в производственной деятельности и в результате накопления во внешней среде представляют серьезную опасность с точки зрения их биологической активности и токсических свойств. К ним относят Pb, Hg, Cd, Zn, Bi, Co, Ni, Cu, Sn, Sb, V, Mn, Cr, Mo и As.

Поступление «тяжелых металлов» в окружающую среду

Многие металлы, которые относятся к данной группе, известны человеку довольно давно. Еще в древние века применялись Fe, Cu, Sn, Hg, Pb. До XIX в. широко использовались Ba, Cd, Mn, Mo, Cr, Zr, Os, Ra. С XX в. в употребление вошли Ti, Se, Ru и другие элементы. Они имеют важное значение в хозяйственной деятельности человека и в настоящее время происходит интенсивное извлечение их из рудных месторождений и рассеивание в биосфере в процессе добычи, обогащения, производства и потребления. С течением времени указанные процессы привели к формированию техногенных аномалий, которые А.И. Перельман разделил на 3 типа:

1) глобальные, охватывающие весь земной шар;

2) региональные, занимающие отдельные части материка, регионы, области;

3) локальные, имеющие радиус до нескольких десятков километров и примыкающие к определенному источнику загрязнения (Орлов и др., 2002).

Антропогенное вмешательство в природные циклы тяжелых металлов имеет два основных следствия.

Во-первых, эти элементы являются ценным и редким сырьем для высокотехнологических отраслей промышленности, используемым с такой скоростью, что их запасы могут быть исчерпаны в течение ближайших десятилетий. Количество металлов, каждый год вовлекаемое в мировое производство, сопоставимо с их разведанными запасами. В наибольшей степени это характерно для таких металлов, как Pb, Cu, Zn. В связи с этим большое значение приобрело их вторичное использование.

Во-вторых, эти металлы при избыточном попадании в объекты окружающей среды ведут себя как токсиканты и экотоксиканты. При этом к токсикантам следует отнести элементы и соединения, оказывающие вредное воздействие на отдельный организм или группу организмов, а экотоксикантами являются элементы или соединения, негативным образом воздействующие не только на отдельные организмы, но и на экосистему в целом. Как правило, токсиканты при их широком распространении можно отнести к экотоксикантам (Орлов и др., 2002).

Основными техногенными источниками загрязнения объектов окружающей среды тяжелыми металлами являются: предприятия цветной и черной металлургии (аэрозольные выбросы в атмосферу, промышленные стоки); машиностроение (гальванические ванны); энергетика (сжигание угля, нефти, газа, твердых бытовых отходов); транспорт; сельское хозяйство; предприятия горнорудной промышленности; кислотные дожди, ускоряющие растворение минералов и пород. К значимым антропогенным источникам следует также отнести многочисленные лекарственные, дезинфицирующие и косметические препараты; различные пигменты и краски, используемые в быту; водопроводные трубы; глазурованные изделия из керамики и фарфора; дым сигарет; фунгициды и инсектициды; костные, органические и минеральные удобрения; сточные воды животноводческих ферм, населенных пунктов, свалок бытового мусора; истира-

ние автопокрышек; металлическая тара, посуда, консервы; зубные пломбы и зубная паста; типографская краска; игрушки и многое другое. Вносят свою лепту в увеличение содержания тяжелых металлов в питьевой воде и водоочистительные станции: образующийся при хлорировании воды окислитель HClO переводит металл в токсичную форму, например, Pb в Pb^{2+} (Экологическая химия, 1997).

Кроме антропогенных источников загрязнения среды обитания тяжелыми металлами существуют естественные, например, вулканические извержения: кадмий обнаружили в продуктах извержения вулкана Этна на о. Сицилия в Средиземном море. Увеличение концентрации металлов-токсикантов в поверхностных водах некоторых озер может происходить в результате кислотных дождей, приводящих к растворению минералов и пород, омываемых этими озёрами. Все эти источники загрязнения вызывают в биосфере или её составляющих (в воздухе, воде, почвах, живых организмах) увеличение содержания металлов-загрязнителей по сравнению с естественным, т.н. фоновым уровнем (Добровольский, 2003).

В г. Уссурийске есть отрасли промышленности, которые являются потенциальными загрязнителями окружающей среды металлами, входящими в круг наших интересов (Zn, Cu, Ni, Pb, Cr, Cd). Это целлюлозно-бумажная промышленность (картонный комбинат), многочисленные котельные, имеющие паросиловые установки, авторемонтные предприятия и др.

Значительное количество тяжелых металлов поступает в реки и водоемы с поверхностным стоком с территории водосборов, так как на них размещаются свалки промышленного и бытового мусора, металлосодержащие отходы, осуществляется добыча полезных ископаемых открытым или подземным способами. Важным фактором, оказывающим влияние на концентрацию металлов в водотоках, является вторичное загрязнение, т. е. поступление металлов из донных отложений.

Фоновые содержания металлов в водотоках обусловлены природными факторами и, прежде всего, составом местной горной породы и почвы, которые заметно различаются и могут быть весьма высоки.

Контролируемые нами элементы Fe, Cr, Ni, Cd, Pb,наряду с общими путями поступления в водотоки характеризуются и специфическими, связанными с естественными факторами, такими как кларк элемента в земной коре, формы миграции металла в средах жизни, а также с искусственными, например, масштабом техногенного извлечения из недр, сферами хозяйственного использования. В связи с этим целесообразно более конкретно рассмотреть пути поступления в водотоки каждого металла в отдельности.

Ni

Современное техногенное поступление Ni в окружающую среду на 180 % превышает природное и составляет 47 тыс. т / год. Больше половины этого количества образуется за счет сжигания дизельного топлива (Мур, Рамамурти, 1987). Зола нефти намного богаче никелем, чем каменноугольная зола. Около 25 % Ni поступает в окружающую среду при его получении и промышленном использовании. Антропогенными источниками Ni являются также сжигание

минерального топлива и древесины, производство фосфорных удобрений. Только в результате сжигания каменного угля к 2000 году ожидалось поступление 21,8 тыс. т Ni (Добровольский, 2003).

Перечисленные антропогенные пути поступления металла в окружающую среду ведут первоначально к загрязнению атмосферного воздуха. В результате этого концентрация Ni в атмосферных осадках над городскими районами гораздо выше фоновых значений (Мур, Рамамурти, 1987). Воздушными течениями поллютанты разносятся на значительные расстояния и со временем оседают на поверхность земли, смываются дождевыми потоками в реки. Загрязняют реки Ni также ливневые стоки свалок промышленных и коммунально-бытовых отходов, стоки гальванических цехов, разливы нефти и нефтепродуктов (Израэль, Цыбань, 1989).

Cd

Около 1/3 произведенного металла, т.е. 7 – 11 тыс. т/год, поступает в атмосферу в качестве загрязняющего вещества. Наиболее интенсивным источником загрязнения воздушной среды является металлургия (производство Cu, Zn, Pb), на долю которой приходится около 7,9 тыс. т Cd в год. С дымовыми газами электростанций и котельных выбрасывается примерно 1 тыс. т металла в год, при сжигании городских отходов и древесины – 0,3 тыс. т. Существенный вклад в загрязнение атмосферы вносит автомобильный транспорт, т.к. резина покрышек и смазочные масла содержат Cd. Из этого источника поступает 270 т металла в год. Интенсивность антропогенного поступления Cd от локальных источников определяет концентрацию металла в воздухе. В атмосфере крупных городов содержание Cd на 1–2 порядка выше, чем в атмосфере биосферных заповедников (Бушуева и др., 1992).

Считают, что выпадение Cd с осадками из воздуха является основным источником поступления его в пресные и морские водоемы на глобальном уровне. Количество Cd, ежегодно поступающее в водные экосистемы, колеблется в пределах 900–3600 т (Цинк и кадмий..., 1992).

Рудники цветных металлов – ещё один серьезный источник выбросов металлов в водную среду. Загрязнение может происходить за счет шахтных дренажных вод, сточных вод после переработки руды, переполнения пруда-хвостохранилища и ливневого стока из основного района горных работ. Рудники, которыми перестали пользоваться, могут ещё в течение многих лет продолжать загрязнять соседние водотоки (Елпатьевский, 1999).

Fe

Высокий кларк Fe в земной коре обеспечивает присутствие металла как непременного компонента в природных водах, причем концентрации его варьируют в довольно широких пределах. Основным природным процессом, обуславливающим поступление соединений Fe в водотоки, является выветривание горных пород; значительные количества железа попадают с подземными стоками.

Почти 15 млрд. т Fe рассеяно в окружающей среде за счет коррозии и истирания во время работы машин. Поскольку производство металла сосредото-

чено на суше, то основная масса «потерянного» Fe поступила в почву. Малая подвижность этого металла приводит к накоплению его на наиболее населенной территории, в результате чего каждый квадратный километр «обжитых» площадей в среднем обогащен 270 т Fe. Учитывая прогрессирующее современное производство? можно предполагать, что к уже содержащемуся металлу ежегодно добавляется еще 6 т. Происходит нарастающее «ожелезнение» почвы, на что впервые обратила внимание советский почвовед – геохимик М.А. Глазовская (Добровольский, 1987).

Дождевыми потоками, при таянии снега Fe из почвы вымывается в водотоки. Большое количество Fe попадает в водотоки с производственными и сельскохозяйственными сточными водами. Ежегодный вынос Fe речными водами в океан составляет около 9,6 х 10^8 т (Израэль, 1984).

Cr

В природные воды Cr поступает со стоками гальванических цехов, кожевенных производств, красилен, со стоками от шлакоотвалов, а также при выпадении хромосодержащих пылевых частиц, которые поступают в атмосферу при производстве феррохромогнеупоров, хромовых сталей, при сжигании угля. Много Cr в среду поставляют и коммунальные сточные воды, которые выносят его во взвешенной форме, а также в растворенной, в виде Cr (III); это наиболее устойчивое состояние Cr, в котором он образует относительно инертные в химическом отношении комплексные соединения. Cr (VI) более токсичен, но в сточных водах он составляет менее 1 % (Мур, Рамамурти, 1987).

Pb

Загрязнение окружающей среды Pb обусловлено в основном четырьмя видами хозяйственной деятельности человека:

- сжиганием твердого и жидкого топлива, сопровождающимся выбросами в атмосферу;
- свинцовоплавильным производством, с которым также связаны выбросы свинца в атмосферу;
- сбрасыванием сточных вод, в которых свинец обычно содержится в повышенных количествах;
- внесением в почву химикатов (Израэль, 1984).

Все виды деятельности человека поставляют в среду Pb со скоростью примерно в 100 раз большей, чем скорость естественного поступления металла. Настоящим бичом современности является загрязнение атмосферы автомобильными выхлопами, содержащими продукты неполного сгорания топлива, в том числе и неразложившуюся часть тетраэтилсвинца и разнообразные неорганические соединения Pb. С недавнего времени с целью уменьшения поступления Pb в окружающую среду с выхлопами автотранспорта антидетонаторную добавку к бензину – тетраэтилсвинец заменяют органическим соединением марганца: метилциклодиенил – трикарбонилом Mn. В связи с этим возрастает эмиссия Mn в воздушную среду. Основная часть техногенного Pb аккумулируется на поверхности суши в почвенном покрове и растительности в непосред-

ственной близости от источника загрязнения. В густонаселенных районах содержание Pb в атмосферных осадках может достигать 1000 мкг/л, в то время как на территориях, удаленных от промышленных источников, не превышает 50 мкг/л (Мур, Рамамурти, 1987). Протяженность сферы сильного загрязнения обычно ограничивается десятками, иногда сотнями километров вокруг промышленных объектов и не более 300 м по обочинам крупных автомагистралей. В водотоки Pb попадает с атмосферными осадками, с ливневыми стоками из районов горно-рудных разработок и автомобильных дорог, с коммунально-бытовыми и промышленными стоками (Свинец…, 1987).

Формы нахождения и уровни содержания тяжелых металлов в пресных водах

Все формы нахождения металлов в воде делят на растворенные и взвешенные.

Растворенные формы входят в фильтрат, проходящий через мембранный фильтр с диаметром пор 0,45 мкм. Он содержит как истинно растворенную, так и коллоидную и псевдоколлоидную фракции элементов (Линник, Набиванец, 1986).

Растворенную форму металлов разделяют на подвижную и связанную. Металлы в растворе могут присутствовать в виде:

- свободных ионов, молекул;
- подвижных простых неорганических комплексов с неорганическими анионами;
- подвижных простых органических комплексов с растворенными органическими веществами (комплексы с цитратами и аминокислотами);
- подвижных органических коллоидов с адсорбированными на них металлами;
- подвижных неорганических коллоидов с адсорбированными на них металлами;
- устойчивых неорганических коллоидных комплексов с гидратированными оксидами Fe, Mn, Si, глинами, сульфидами;
- устойчивых органических коллоидных комплексов с гуминовыми и фульвокислотами.

Во взвешенную форму входят элементы:

- включенные в минеральную взвесь, а именно в решетку глинистых и обломочных минералов (силикатная или литогенная формы);
- связанные с органическими частицами взвеси (органическая форма), включая микроэлементы, входящие в состав живого вещества (биогенная форма);
- сорбированные на органических, терригенных частицах или на мицеллах гидроксида железа (гидрогенная форма) (Линник, Набиванец, 1986).

По количеству металлов в подвижной форме можно судить о качестве среды, содержание же элементов в силикатной форме отражает геохимическую

специализацию пород водосборного бассейна и свидетельствует о доле практически не усваиваемой организмами формы элементов. В целом для пресных вод характерно преобладание взвешенной формы миграции большинства микроэлементов (Шулькин, 2007).

Состояние металлов в водотоках, характер их переноса и накопления в донных отложениях зависит от многих факторов (pH, температуры, содержания органического вещества, геологического строения водосборного бассейна, химического состава почв), т.е. определяется физико-химическими, гидродинамическими и биологическими параметрами среды. Металлы, имеющие высокие ионные потенциалы (отношение заряда к ионному радиусу), легко осаждаются, их тенденция к миграции менее выражена.

В процессе соосаждения металлы связываются глинистыми минералами, гидроксидами металлов, нерастворимыми фосфатами и удаляются из водной среды на дно. Однако ряд факторов может способствовать десорбции связанного в осадках металла. Так, снижение pH переводит в раствор карбонаты и гидроксиды; изменение окислительно-восстановительных условий способствует высвобождению таких металлов, как Cd, Mn,Cr. Внесенные в воду хелатообразователи (например, НТА – заменитель фосфатов в моющих средствах) или органические продукты разложения, образуют с некоторыми металлами водорастворимые комплексы, что способствует вымыванию элементов из осадков (Экологическая химия, 1997).

Максимальные концентрации металлов в водных системах характерны для придонных вод и поверхностных плёнок. Концентрация металлических загрязнений в поверхностной пленке толщиной 100–150 мкм выше, чем на глубине 20 см от поверхности воды для Pb в 5–8 раз, Fe в 29, Cu в 36, Ni в 50 раз. Переходя в раствор или образуя коллоидные системы, металлы участвуют во всех стадиях гидрологического цикла, включаясь также в пищевую цепь от планктона до организма человека (Шулькин, 2007).

Cu в водной среде может находиться во взвешенной, коллоидной и растворенной формах. К последней относятся свободные ионы Cu и её комплексные соединения с органическими и неорганическими лигандами. Количество Cu, связанной с твердыми частицами, может достигать 12–97 % от общего его содержания в речных водах. 1 % Cu находится в растворенной форме, 6 % – в форме, связанной с гидроксидами, 4,5 % – с органическим веществом, 85 % – с твердыми кристаллическими частицами, 3,5 % – в виде форм, адсорбированных взвешенными частицами (Роева и др., 1996).

Средняя концентрация водорастворимых форм Zn в незагрязненных пресных водах равна 20 мкг/л. Однако в реках, протекающих вблизи рудников, содержание металла может достигать сотен и даже тысяч мкг / л Большая доля Zn от общего содержания в воде переносится во взвешенном состоянии (Лисицын и др., 1983).

В природных водах подвижность Ni, как и многих других металлов, в значительной степени зависит от количества органического вещества, его характера,

а также от pH и Eh среды. В водных растворах никель существует в виде иона Ni^{2+}, неорганических (галогениды, сульфаты, фосфаты, карбонаты) и органических (фульватных и гуматных) комплексов. Общая доля растворимых форм металла в речных водах значительно уступает переносу Ni во взвешенном состоянии, который оценивается в 94,5% мирового речного стока (Роева и др., 1996).

В реках Cd мигрирует в растворе и во взвеси. Взвешенные формы элемента играют менее важную роль по сравнению со многими другими тяжелыми металлами.

Естественный уровень содержания растворенных форм Cd в пресных водах составляет от 10 до 500 нг/л, под влиянием техногенного пресса увеличивается на 1–2 порядка (Мур, Рамамурти, 1987; Цинк и кадмий…, 1992).

Cr, как и Cd, мигрирует в реках в растворенной и взвешенной формах. Примерно 1/5 растворенного Cr приходится на долю Cr (III), остальное на долю Cr (VI). Концентрация растворенного хрома в незагрязненных пресных водах невелика – 1–2 мкг/л. Случаев сильного загрязнения природных вод Cr немного. Однако, в некоторых крупных реках, таких как Рейн, протекающих через индустриальные районы, его концентрация может подниматься до 50 мкг/л (Van der Veen, Huizenga, 1980).

Fe в пресных водах мигрирует, главным образом, в составе взвесей (до 98,5 % валового содержания). Растворённая и коллоидная формы представлены комплексами металла с органическими и неорганическими лигандами. Концентрация металла в растворенной форме колеблется от единиц до десятков и даже сотен мкг/л (Шулькин, 2007).

Поведение Pb в водных экосистемах весьма сложно. Для большинства природных вод концентрация Pb в растворённой форме, представленной гидратированными ионами Pb^{2+}, невелика и, как правило, не превышает 3–10 мкг/л. Это объясняется тем, что Pb сравнительно легко вступает в реакции с главными микрокомпонентами водной среды, образуя малорастворимые карбонаты, сульфаты, сульфиды, гидроксиды. Неорганические комплексы Pb составляют 5–20 % его валового содержания. В речных водах Pb существует преимущественно в виде низко- и высокомолекулярных органических соединений. Преобладающей формой миграции элемента в пресных водах является взвешенная (Роева и др., 1996).

Тяжелые металлы в водотоках г. Уссурийска

Уссурийск беден водными ресурсами: маловодные рр. Раковка и Комаровка, удивительно чистые в верховьях и совершенно непригодные для рыбной ловли, купания, отдыха в черте города. Полноводная р. Раздольная, крупная водная артерия юга Приморского края, близко подходит к южной части города, является одним из источников централизованного водоснабжения и принимает сбросы городских очистных сооружений. Водотоки г. Уссурийска относятся к водосборному бассейну р. Раздольной, которая во многом определяет экологическое состояние Амурского залива Японского моря. Особенностью рр. Раковка, Комаровка и Раздольная является высокая динамичность их режима – изменчи-

вость по сезонам года и годам, резко выраженная неравномерность стока. Своеобразный режим и неустойчивость муссонных осадков обуславливают наличие у рек двух максимумов стока (весеннего и летне-осеннего) и минимума – зимой.

Мониторинговые исследования содержания тяжелых металлов в водотоках г. Уссурийска начаты в 2000 г. (Шишлова, 2000; Быковская и др., 2000).

В 2000 г. на рр. Раковка и Комаровка было 17 станций отбора проб, которые были расположены так, чтобы охватить верховья рек, как самые чистые участки, места интенсивного воздействия предприятий города и промежуточные участки. На р. Раздольной было расположено 5 станций, которые давали возможность проследить изменение качества воды в реке, вызванное техногенным воздействием города.

В последующие годы количество станций сократили, они были выбраны так, чтобы была возможность проанализировать влияние техногенного, рекреационного и антропогенного пресса на качество речной воды:

станция № 1 – участок р. Комаровка, расположенный перед ОАО «Примснабконтракт» (картонный комбинат). Данный участок реки дает представление о качестве речной воды до воздействия на водоток города;

станция № 2 – участок р. Комаровка, расположенный после слияния с р. Раковка. Этот район города низменный и в период длительных дождей и следующих за ними паводков, подвергается сильному затоплению;

станция № 3 – участок р. Раковка, расположенный после п. Тимирязевский, дает представление о качестве речной воды до города;

станция № 4 – участок р. Раковка, расположенный перед слиянием с р. Комаровка. Сильно загрязненный участок реки, характеризующий воздействие города на данный водоток;

станция № 5 – участок р. Раздольная до г. Уссурийска (район с. Борисовка), дает представление о качестве речной воды до воздействия города;

станция № 6 – участок р. Раздольная, расположенный в районе ж/д станции о.п. 9183 км после очистных сооружений канализации МУП «Уссурийскводоканал», характеризует влияние города на качество речной воды (рис. 4.1.1).

На каждой станции отбирали 3–5 проб воды, каждую пробу анализировали как отдельный образец. Отбор производили на глубине 20–30 см от поверхности воды в полиэтиленовую посуду, не консервировали. Содержание тяжелых металлов в пробах воды из водотоков г. Уссурийска определяли методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии (ААС). Для определения двух форм хрома Cr(III) и Cr(VI), обладающих различной токсичностью, использовали метод спектрофотометрии с дифенилкарбазидом.

Точность определения контролировали систематическим анализом стандартных образцов, возможное загрязнение в ходе подготовки проб к анализу – регулярными холостыми пробами. Математическая обработка выполнена методами вариационной статистики.

Предварительное исследование качественного состава металлов в речной воде проведено в 2000 г методом эмиссионного спектрального анализа. Съёмка

спектров выполнена на дифракционном спектрографе PGS-2 в режиме дуги постоянного тока в Институте химии ДВО РАН.

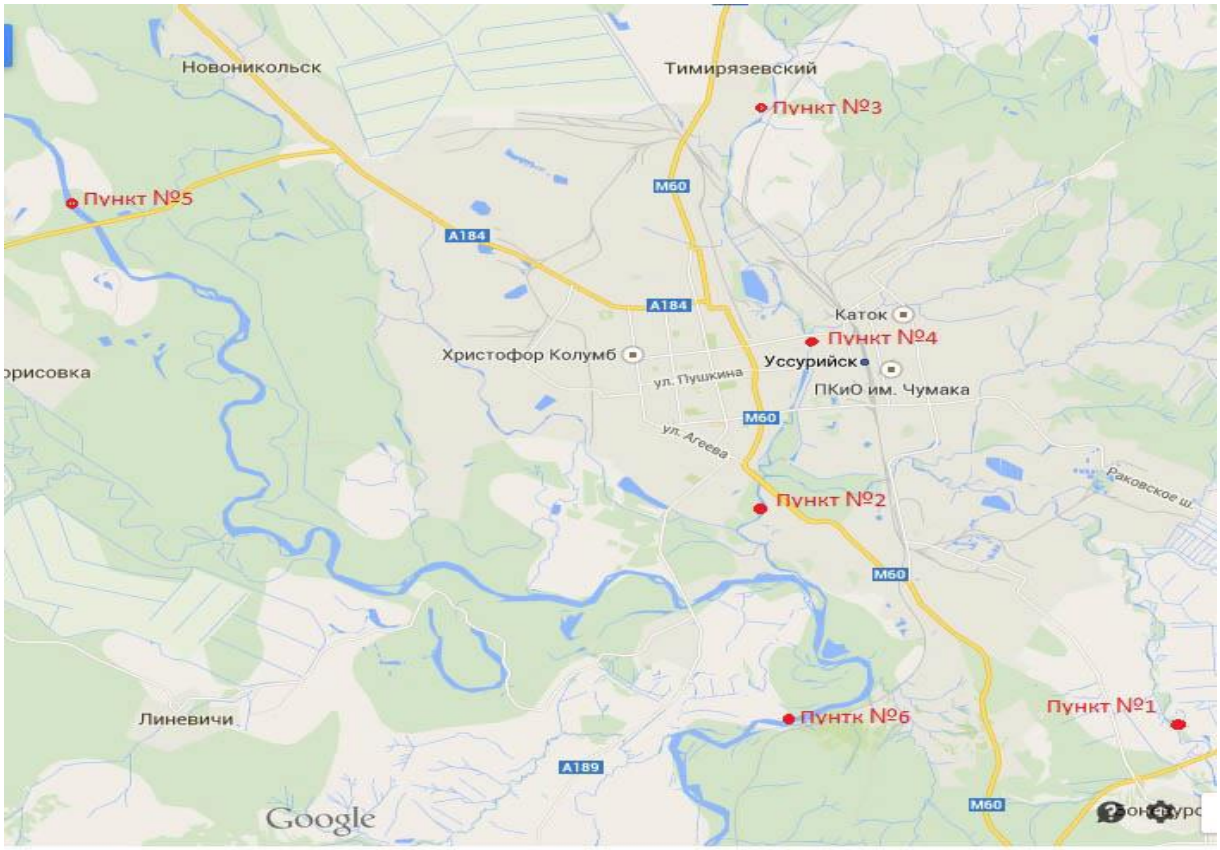


Рис. 4.1.1. Схема расположения станций отбора проб на водотоках г. Уссурийска

Согласно данным спектрального анализа, чувствительность которого позволяет обнаружить металлы в концентрации 0,001%, в пробах из водотоков Уссурийска были выявлены Fe, Mg, Mn, Ni, Mo, Cu, Cr, Ti, V, Cd, Pb, Zn, Co, Al, Sn, Ag.

Круг наших интересов мы ограничили металлами – Zn, Cu, Ni, Cd, Pb, Fe. При выборе элементов для исследования исходили из их биологической значимости (Cu, Fe), металлогенической специфики региона (Sn, Pb, Ni, Zn, Cu), характера природных и техногенных стоков (Zn, Cu, Ni, Cd, Pb, Cr, Fe), поступающих в рр. Раковка, Комаровка и Раздольная в черте Уссурийского городского округа и характера выбросов в атмосферу взвешенных веществ, содержащих металлические элементы (Zn, Cu, Ni, Cd, Pb, Fe) (Шишлова, 2000).

Как отмечено в исследованиях (Шишлова, 2000), в 2000 г концентрации Cr (III), Cr (VI), Cd, Pb в воде из верховий рр. Комаровка и Раковка лежали за пределами обнаружения метода ААС, концентрации Cu, Zn, Ni и Fe были приняты за фоновые, поскольку к фоновым относят районы, находящиеся за пределами влияния техногенных источников, а верховья рек лежат в чистой заповедной зоне. По мере удаления от истоков в речной воде увеличивается концентрация присутствующих металлов. Река Раковка подходит к г. Уссурийск с

полным набором контролируемых загрязнителей. Концентрации Cu, Zn, Ni, Cd, Fe остаются на уровне чистой зоны, увеличивается содержание Pb. Значительное увеличение концентрации свинца было связано с влиянием автомобильной трассы Хабаровск – Владивосток и железнодорожной магистрали, протянувшихся вдоль реки, соответственно с левого и правого берега. В черте города было отмечено сильное локальное загрязнение Раковки после впадения руч. Сухого и сброса производственных стоков АО «Приморская соя». В руч. Сухой сбрасывались недостаточно очищенные производственные и ливневые стоки вагонно-рефрижераторного депо и локомотиворемонтного завода, фиксировалось присутствие Cr (VI) и Cr (III), поступление которых объяснялось гальваническим производством железнодорожных предприятий.

С промстоками АО «Приморская соя» в речную воду поступали органические соединения и никель, концентрация Ni увеличивается на этом участке с 2,7 мг/л до 6,0 мг/л: в технологии производства маргарина никель используется в качестве катализатора и вероятность его присутствия в промстоках предприятия очень велика. С появлением в речной воде большого количества органических соединений уменьшается содержание Cr (VI), который расходуется на окисление и переходит в более устойчивую форму Cr (III), этим объясняется увеличение Cr (III) (Шишлова, 2000; Шишлова и др., 2000).

Река Комаровка была отмечена как более чистая по всем показателям: практически до границы города в ней сохранялись концентрации Cu, Zn, Ni, Fe на фоновом уровне, что указывает на отсутствие каких-либо существенных локальных источников загрязнения этими металлами. В районе картонного комбината в речной воде были зарегистрированы Cd (0,1 мкг/л), Cr (III) (0,3 мкг / л), Pb (2,5 мкг / л), повышенный уровень содержания Fe (0,52 мг/л), что связано с воздействием на водоток строительства объездной автомобильной трассы Хабаровск – Владивосток. В процессе дорожно – строительных работ происходит интенсивное механическое разрушение почвы, нарушение травяного покрова на водосборной территории, что приводит к изменению химического состава речной воды. Так, уровень содержания железа на этом участке реки почти в два раза превышал фоновый.

После картонного комбината в Комаровке возрастает содержание Cu, Zn, Ni, Cr (III), Cd, Pb, Fe, появляется Cr (VI) – 0,8 мкг/л, что, по-видимому, связано со стоками этого предприятия, но концентрация металлов находилась на таком уровне, что не вызывало тревоги (Шишлова, 2000).

Сильное локальное загрязнение Комаровки металлами было отмечено в районе железнодорожного моста: на этом участке концентрация Cu возрастала в 1,8 раза, Zn в 3,15, Ni в 4,8, Cr (III) в 6, Cr (VI) в 12,6, Pb в 1,4 и Fe в 1,75 раза в сравнении с верховьем реки. Особую тревогу вызывало увеличение концентрации обеих форм Cr что, связано со сбросом производственных сточных вод кожевенного комбината, использовавшего в технологическом процессе соединения Cr(VI) и военного ремонтного завода, производившего гальваническую обработку металлов. После слияния с р. Раковкой (центр города, район парка

«Зеленый остров») в речной воде р. Комаровка возрастает концентрация Cu, Zn, Ni, Pb, Fe, на высоком уровне сохраняется концентрация Cr (III), отмечается присутствие Cd, с таким набором тяжелых металлов Комаровка впадает в р. Раздольную (Шишлова, 2000).

После впадения р. Комаровки содержание металлов в воде Раздольной увеличивается, несмотря на сильное разбавление загрязненного потока мощным водотоком реки Раздольной. Тяжелые металлы биологической очистке не подвергаются, поэтому после очистных сооружений, расположенных на р. Раздольной, наблюдается не уменьшение, а увеличение содержания Cu, Zn, Cr (III), Cd, Pb, Fe, так как органические вещества сточных вод образуют с металлическими элементами, особенно с Fe, труднорастворимые комплексные соединения, после очистки стоков и минерализации органических веществ эти комплексы разрушаются и концентрация металлов в очищенной воде возрастает. Ниже сброса городских очистных сооружений содержание металлов в р. Раздольной составило: Fe – 0,68 мг / л; Cu – 4 мкг / л; Cr (III) – 4 мкг / л, Zn, Ni, Pb, Cd – ниже ПДКрыбохоз. (Шишлова, 2000; Шишлова и др., 2000).

В начале 2000-х гг. в г. Уссурийске было приостановлено производство продукции на кожевенном комбинате, сокращено производство на АО «Приморская соя» и «Приморский сахар», картонном комбинате, сокращены объемы производства железнодорожных предприятий, и как следствие, уменьшились объемы сбросов промышленных сточных вод и их качественный состав.

Сравнительный анализ качества речной воды водотоков г. Уссурийска по истечению 15 лет показал (Быковская и др., 2016), что в 2015 г. уровень загрязнённости речных вод понизился, этому способствовал не только спад производства, но и серия мощных тайфунов: обильные осадки очистили водотоки г. Уссурийска. Установлено снижение концентраций Zn, Cu, Ni, Pb на всех контролируемых реках и увеличение в октябре 2015г содержания кадмия в верховье р. Комаровка (ст. № 1), в верховье р. Раковка (ст. № 3), в пробе со ст. № 5 (р. Раздольная) (табл. 4.1.1).

Таблица 4.1.1

Концентрация металлов в речной воде водотоков г. Уссурийска (мг/л), n=5

№ станции	ПДКрыбохоз, мг/л				
	Zn	Cu	Ni	Cd	Pb
	0,01	0,001	0,01	0,005	0,1
1	2	3	4	5	6
Май 2000 г.					
1	0,010 0,002	0,0020 0,0010	0,0003 0,0001	0,00001 0,00002	0,0010 0,0001
2	0,094 0,003	0,0400 0,0110	0,0066 0,0025	0,00035 0,00002	0,0050 0,0006
3	0,012 0,0025	0,0025 0,0010	0,0010 0,0001	0,0001 0,00002	0,0010 0,0001

Окончание табл. 4.1.1

1	2	3	4	5	6
4	0,120 0,004	0,0070 0,0010	0,0060 0,0010	0,0006 0,00002	0,0060 0,0010
5	0,017 0,002	0,0030 0,0010	0,0018 0,0002	0,00018 0,00006	0,0010 0,0005
6	0,033 0,003	0,0055 0,0020	0,0018 0,0006	0,0003 0,0001	0,0016 0,0008
Октябрь 2000 г.					
1	0,010 0,002	0,0014 0,0004	0,0010 0,0001	0,00002 0,0001	0,0002 0,0001
2	0,092 0,010	0,0330 0,0050	0,0030 0,0010	0,0003 0,0001	0,0080 0,0030
3	0,060 0,002	0,0030 0,0010	0,0025 0,0010	-	0,0020 0,0001
4	0,110 0,050	0,0150 0,0020	0,0050 0,0010	-	0,0090 0,0010
5	0,010 0,002	0,0028 0,0010	0,0030 0,0010	-	0,0010 0,0006
6	0,030 0,002	0,0050 0,0010	0,0040 0,0010	0,0002 0,0001	0,0015 0,0005
Май 2015 г.					
1	0,038 0,010	0,0030 0,0011	0,0010 0,0002	0,00002 0,00001	0,0050 0,0010
2	0,043 0,011	0,0092 0,0010	0,0046 0,0010	0,00010 0,00002	0,0010 0,0002
3	0,120 0,030	0,0030 0,0010	0,0022 0,0004	0,00003 0,00001	0,0010 0,0002
4	0,100 0,030	0,0100 0,0050	0,0036 0,0007	0,00015 0,00003	0,0010 0,0002
5	0,170 0,040	0,0060 0,0010	0,0060 0,0012	0,00003 0,00001	0,0016 0,0003
6	0,045 0,011	0,0096 0,0010	0,0070 0,0014	0,00025 0,00001	0,0060 0,0012
Октябрь 2015 г.					
1	0,033 0,006	0,00264 0,00070	0,00250 0,00050	0,000303 0,000080	0,0007 0,00015
2	0,023 0,004	0,00380 0,0010	0,00228 0,00040	0,000055 0,000010	0,0016 0,0004
3	0,065 0,012	0,00220 0,00060	0,00248 0,00050	0,000571 0,000160	0,0009 0,0002
4	0,120 0,020	0,00429 0,00120	0,00428 0,00080	0,000222 0,000060	0,0022 0,0005
5	0,070 0,013	0,00267 0,00070	0,00320 0,00060	0,000087 0,000020	0,0009 0,0002
6	0,018 0,003	0,00437 0,00120	0,00297 0,00060	0,000127 0,000030	0,0070 0,0015

Примечание: в числителе – среднее значение, в знаменателе – стандартное отклонение; «-» – нет данных.

Мониторинговые исследования в 2015–2017 гг. с использованием спектрофотометрии с дифенилкарбазидом для определения двух форм хрома не выявили присутствия данного металла в речной воде водотоков г. Уссурийска в концентрации, соответствующей чувствительности метода – 0,025 мг/дм^3. Это связано с совершенствованием очистки сточных вод на железнодорожных предприятиях и остановкой работы кожевенного комбината и военного ремонтного завода, являвшихся основными поставщиками этого элемента в сточные воды.

В 2015–2017 гг. выявлено, что в речной воде водотоков г. Уссурийска содержание Ni, Cd и Pb на всех станциях слежения не превышает величины ПДКрыбохоз., цинк и медь присутствуют в количествах, превышающих предельно-допустимую концентрацию для рыбохозяйственных водоемов ($ПДК_{цинка}$ = 0,01мг/дм^3, $ПДК_{меди}$ = 0,001мг/дм^3). Концентрация Zn в речной воде р. Раковка зафиксирована на уровне 0,01-0,044 мг/дм^3, р. Комаровка 0,008 - 0,056 мг/дм^3, р. Раздольная 0,015-0,04 мг/дм^3, меди: 0,00220 - 0,010 мг/дм^3, 0,00264 - 0,0092 мг/дм^3, 0,00267 - 0,0096 мг/дм^3 соответственно.

Мониторинговые исследования 2000–2017 гг. выявили определенную динамику сезонных изменений концентраций тяжелых металлов в речной воде: сезонная изменчивость концентрации металлов в водотоках Уссурийска определяется, прежде всего, степенью водности рек, далее идут техногенные поступления с коммунально-бытовыми, производственными и ливневыми стоками, поступление из донных отложений.

Так, например, изменение концентрации Cu и Pb в речной воде имеет выраженный сезонный характер, для отражения этой динамики взяты результаты исследования содержания в 2014 г. и 2000 г. Cu (табл. 4.1.2, табл. 4.1.3; рис. 4.1.2, рис. 4.1.3) и Pb (табл. 4.1.4, табл. 4.1.5; рис. 4.1.4, рис. 4.1.5) в речной воде рр. Раздольная и Комаровка.

Таблица 4.1.2

Сезонные изменения концентрации меди в воде р. Комаровка (мг/дм^3; ст. № 2)

Дата	апрель	май	июнь	август	сентябрь	ноябрь
2000	0,040	0,043	0,052	0,045	0,040	0,020
2014	0,035	0,038	0,040	0,035	0,033	0,030

Таблица 4.1.3

Сезонные изменения концентрации меди в воде р. Раздольная (мг/дм^3; ст № 6)

Дата	апрель	май	июнь	август	сентябрь	ноябрь
2000	0,0048	0,0060	0,0065	0,0060	0,0046	0,0040
2014	0,0055	0,0058	0,0060	0,0056	0,0050	0,0050

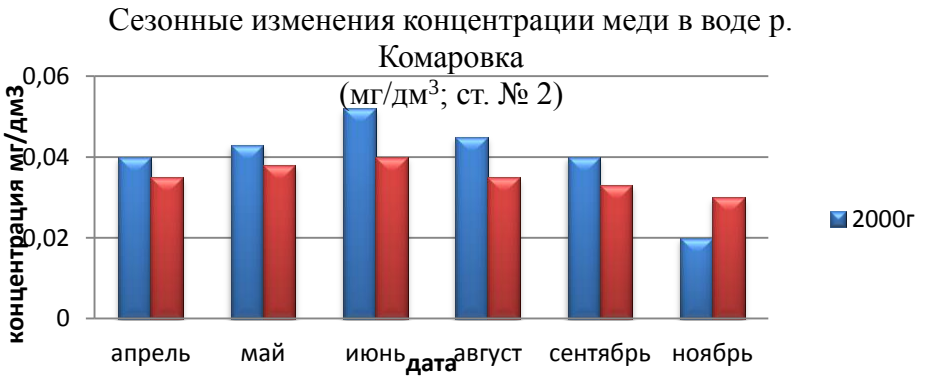


Рис. 4.1.2. Сезонные изменения концентрации меди в воде р. Комаровка (мг/дм^3; ст. № 2)

Таблица 4.1.4

Сезонные изменения концентрации свинца в воде р. Комаровка (мг/дм^3; ст № 2)

Дата	апрель	май	июнь	август	сентябрь	ноябрь
2000 г	0,0080	0,0086	0,010	0,0095	0,0090	0,0080
2014 г	0,009	0,010	0,014	0,009	0,011	0,009

Таблица 4.1.5

Сезонные изменения концентрации свинца в воде р. Раздольная (мг/дм^3; ст. № 6)

Дата	апрель	май	июнь	август	сентябрь	ноябрь
2000 г	0,0015	0,0018	0,0023	0,0020	0,0015	0,0012
2014 г	0,0030	0,0030	0,0035	0,0030	0,0025	0,0020

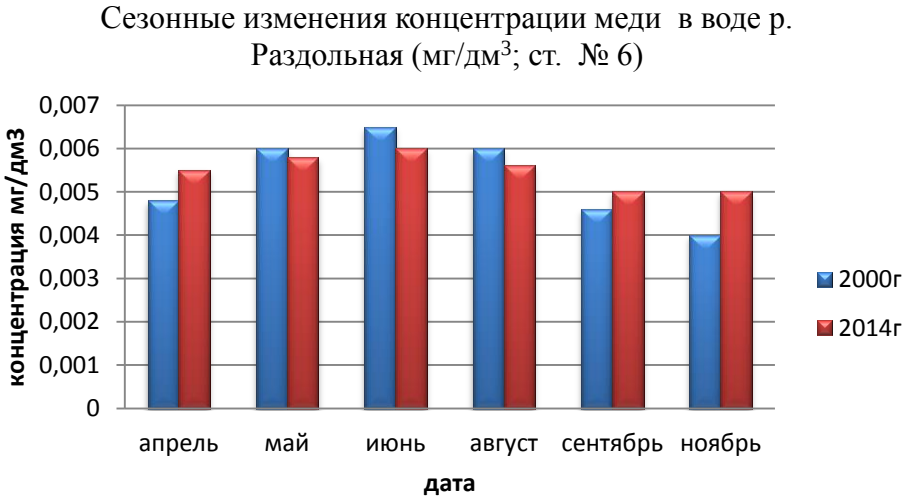


Рис. 4.1.3. Сезонные изменения концентрации меди в воде р. Раздольная (мг/дм^3; ст. № 6)

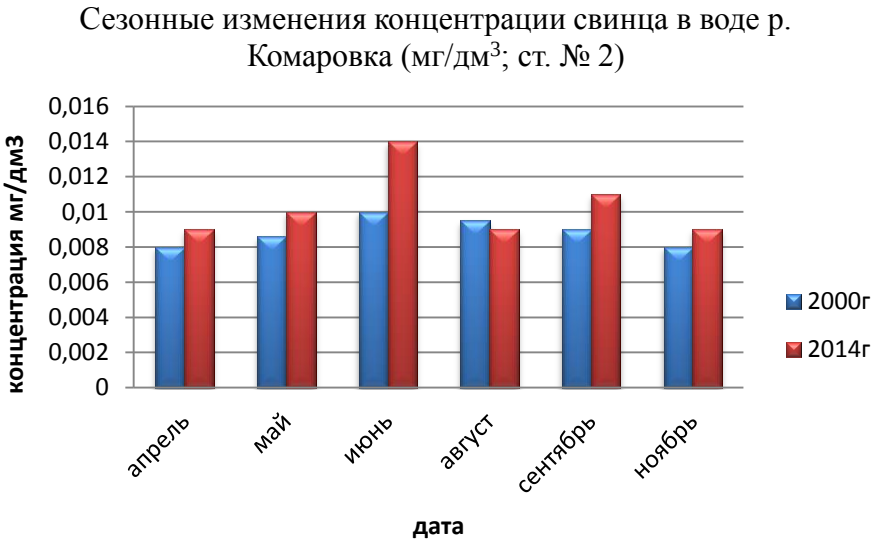


Рис. 4.1.4. Сезонные изменения концентрации свинца в воде р. Комаровка (мг/дм^3; ст. № 2)

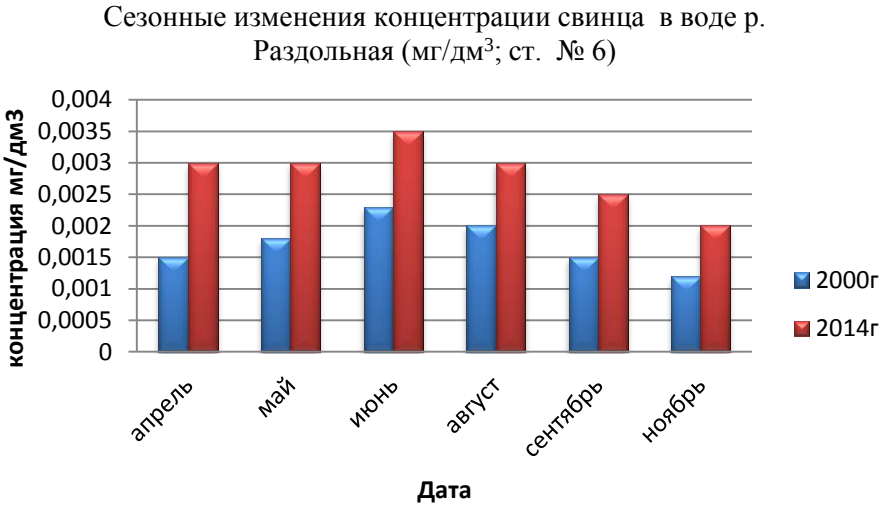


Рис. 4.1.5. Сезонные изменения концентрации свинца в воде р. Раздольная (мг/дм^3; ст. № 6)

По характеру сезонных изменений концентраций металлов в водотоках эти изменения можно разделить на три группы:

1. сезонные изменения содержания Fe, Cu, Zn, Ni, Pb носят сходный характер на всех станциях и зависят прежде всего от гидрологического состояния водотока, самые высокие концентрации отмечены весной и в начале лета, к осени концентрация металлов в речной воде уменьшается;

2. сезонные изменения концентраций Cr зависят от степени антропогенного влияния;

3. сезонные изменения концентрации Cd выражены очень слабо.

Результаты проведенных исследований свидетельствует о необходимости нормирования сброса сточных вод в маловодные реки города. Методы очистки

сточных вод, в частности биологическая очистка, используемые на ГОС нашего города, являются эффективными для удаления органических соединений и не очищают воду от тяжелых металлов.

Литература

Бушуева К.А., Ревич Б.А. и др. Гигиеническая оценка загрязнения кадмием окружающей среды // Цинк и кадмий в окружающей среде. М.: Наука, 1992. С. 168–185.

Быковская Н.В., Шишлова М.А., Шишлова Т.М. Химико-генетическая оценка водотоков урбанизированных территорий по содержанию тяжелых металлов в речной воде // Научная жизнь. 2016. № 7. С. 105–115.

Добровольский В.В. Глобальная геохимия свинца // Свинец в окружающей среде. М.: Наука, 1987. С. 7–19.

Добровольский В.В. Основы биогеохимии. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 400 с.

Елпатьевский П.В. Геохимии миграционных потоков в природных и природнотехногенных экосистемах. М.: Наука, 1999. 253 с.

Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. М.: Гидрометеоиздат, 1984. 560 с.

Израэль Ю.А., Цибань А.В. Антропогенная экология океана. Л.: Гидрометеоиздат, 1989. 528 с.

Линник П.Н., Набиванец Б.И. Формы миграции металлов в пресных поверхностных водах. Л.: Гидрометеоиздат, 1986. 272 с.

Мур Д., Рамамурти С. Тяжелые металлы в природных водах: Контроль и оценка влияния. М.: Мир, 1987. 285 с.

Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Лозановская И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. М.: Высшая школа, 2002. 334 с.

Пилипенко А.Т. Справочник по элементарной химии. Киев: Наукова думка, 1977. 544 с.

Роева Н.Н., Ровинский Ф.Я., Кононов Э.Я. Специфические особенности поведения тяжелых металлов в различных природных средах // Аналитическая химия. 1996. Т. 51. № 4. С. 384–397.

Свинец в окружающей среде. М.: Наука, 1987. 184 с.

Цинк и кадмий в окружающей среде. М.: Наука, 1992. 200 с.

Шишлова Т.М. Химико-экологическая оценка речных вод г. Уссурийска: тяжелые металлы. Автореф. дис… к. б. н. Владивосток: 2000. 21 с.

Шулькин В.М. Тяжелые металлы в речных и прибрежно-морских экосистемах. Автореф. дис… д. г. н. Владивосток: 2007. 44 с.

Экологическая химия. Пер. с нем. / Под ред. Ф. Корте М.: Мир, 1997. 396 с.

Van der Veen C., Huizenga J. Combating river pollution taking the Rhine as an example // Progress in Water Technology. 1980. Vol. 12. P. 1035–1059.

4.2. Эколого-химический анализ речной воды водотоков г. Уссурийска по содержанию детергентов

Синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) – химические соединения, которые эффективно понижают поверхностное натяжение воды на границе раздела фаз. Их нередко называют детергентами или тензидами (Ложниченко, 2008).

Молекулы всех СПАВ имеют дифильное строение и состоят из гидрофильной и гидрофобной частей. Гидрофильной частью служат карбоксильная (COO-), сульфатная (OSO_3-) и сульфонатная (SO_3-) группы, а также скопления остатков с группами $–CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2-$ или группы, содержащие азот и фосфор. Гидрофобная часть состоит обычно из прямой, включающей 10–18 атомов углерода, или разветвленной парафиновой цепи, из бензольного или нафталинового кольца с алкильными радикалами.

В зависимости от свойств, проявляемых СПАВ при растворении в воде, их делят на анионоактивные вещества (активной частью является анион), катионоактивные (активной частью молекул является катион), амфолитные и неионогенные, которые совсем не ионизируются.

Анионоактивные СПАВ в водном растворе ионизируются с образованием отрицательно заряженных органических ионов. Из анионоактивных СПАВ широкое применение нашли соли сернокислых эфиров (сульфаты) и соли сульфокислот (сульфонаты). Радикал R может быть алкильным, алкиларильным, алкилнафтильным, иметь двойные связи и функциональные группы.

В настоящее время стал очевидным один очень серьезный недостаток такого типа синтетических ПАВ – они медленно подвергаются биохимическому разложению. Было установлено, что медлительность биохимического разложения обусловлена высокой степенью разветвленности алкильной группы. Алкиларилсульфонаты натрия с прямой неразветвленной алкильной цепью гораздо быстрее подвергаются биохимическому разложению.

Катионоактивные СПАВ – вещества, которые ионизируются в водном растворе с образованием положительно заряженных органических ионов. К ним относятся четвертичные аммониевые соли, состоящие из: углеводородного радикала с прямой цепью, содержащей 12–18 атомов углерода; метильного, этильного или бензильного радикала; хлора, брома, иода или остатка метил- или этилсульфата, имидазалины и жирные амины.

Неионогенные СПАВ представляют собой высокомолекулярные соединения, которые в водном растворе не образуют ионов.

Наряду с хорошо изученными загрязняющими веществами гидросферы, такими как тяжёлые металлы и нефтяные углеводороды, в водотоки поступают и детергенты, использование которых часто сопровождается пенообразованием. Основную долю (50 %) в общем объеме производства составляют анионные вещества: соли карбоновых кислот (жирных, смоляных и др.), алкилсульфаты, алкилсульфонаты и др. Важную роль в ряде областей новой

техники играют фторированные СПАВ, например, фторалкилсульфонаты. Второе место по значению и объему производства занимают неионные СПАВ – полиоксиэтиленовые эфиры алифатических спиртов и кислот, алкилфенолов, аминов и других соединений с реакционноспособными атомами водорода. Значительно меньшая, но постоянно возрастающая доля в производстве приходится на катионные (главным образом, производные алкиламинов) и амфотерные СПАВ.

Большое потребление СПАВ на промышленных предприятиях, а также их использование в быту, приводит к большим скоплениям пены в руслах рек и в водоемах урбанизированных территорий. Наблюдается опасность отравления рыб, моллюсков. Незначительная концентрация детергентов в пресной воде (до 0,1 мг/л) достаточна, чтобы активизировать активность токсичных веществ, адсорбированных на поверхности донных осадков. Кроме того, просачивание в почву сточных вод, содержащих СПАВ, может привести к активизации токсичных продуктов, что является угрозой для грунтовых вод. В водные объекты детергенты поступают в значительных количествах с хозяйственно-бытовыми (использование синтетических моющих средств в быту) и промышленными (текстильная, нефтяная, химическая, кожевенная промышленность, производство синтетических каучуков) сточными водами, а также со стоком с сельскохозяйственных угодий (входят в состав инсектицидов, фунгицидов, гербицидов и дефолиантов) (Новокшанова, 2009).

В поверхностных водах молекулы детергентов находятся в растворённом и сорбированном состоянии, а также в поверхностной пленке воды водного объекта. Главными факторами понижения концентрации детергентов в речных системах являются процессы биохимического окисления, сорбция взвешенными веществами и донными отложениями. Степень биохимического окисления СПАВ зависит от их химического строения и условий окружающей среды, например, температуры и pH среды (Хорошавин, Ефименко, 2014). Максимальные количества кислорода (БПК), потребляемые 1 мг/дм^3 различных ПАВ, колеблятся от 0 до 1,6 мг/дм^3. При биохимическом окислении СПАВ образуются различные промежуточные продукты распада: спирты, альдегиды, органические кислоты и др. В результате распада СПАВ, содержащих бензольное кольцо, образуются фенолы. В поверхностных водах СПАВ находятся в растворённом и сорбированном состоянии, а также в поверхностной пленке воды водного объекта.

При биохимическом окислении детергентов отмечено образование различных промежуточных продуктов распада (фенолы, спирты, альдегиды, органические кислоты и др.). С повышением содержания взвешенных веществ и значительным контактом водной массы с донными отложениями скорость снижения концентрации детергентов в воде обычно увеличивается за счет физико-химических явлений, таких как сорбция и соосаждение. При накоплении СПАВ в донных отложениях в аэробных условиях происходит их окисление микрофлорой донных осадков, тогда как в анаэробных условиях детергенты могут

накапливаться и становиться источником вторичного загрязнения водоема (Агбалян, Шинкарук, 2015).

Многие синтетические поверхностно-активные соединения, входящие в состав моющих средств и товаров бытовой химии, могут оказывать вредное действие на организм человека: проявлять репродуктивную токсичность, нарушать липидный обмен, обладать кожно-резорбтивным и сенсибилизирующим действием, влиять на функции воспроизводства, обладать слабым кумулятивным действием. Отдельные компоненты СПАВ трансформируются с образованием опасных для окружающей среды и здоровья людей соединений (Моисеенко, 2009).

Основными источниками загрязнения водоемов СПАВ являются промышленные предприятия, применяющие их (в первую очередь текстильные и кожевенные), а также предприятия, производящие детергенты для бытовых нужд, прачечные. Кроме того, водоемы могут загрязняться водами поверхностного стока с полей, обработанных пестицидами, содержащими СПАВ в качестве эмульгаторов и смачивателей. Однако основной причиной загрязнения водоемов этими веществами считают бытовое использование детергентов и поступление их с бытовыми сточными водами.

Основное влияние СПАВ заключается в том, что они оказывают влияние на среду обитания гидробионтов, незначительно изменяют прозрачность и окраску растворов. Большое значение имеет их способность придавать воде запахи и привкусы, часто лимитирующие их распространение в водоемах. Весьма важным является также способность СПАВ к пенообразованию. Пена препятствует аэрации водоемов, ухудшая процессы их самоочищения; в ней концентрируются органические загрязнения и микрофлора (в том числе патогенные микроорганизмы).

При концентрации моющих средств 1 мг/л гибнет планктон, при 3 мг/л – дафнии, 15 мг/л – рыбы. Кроме того, в городских сточных водах может содержаться в среднем (мг/л): 0,5 – меди; 0,5 – свинца; 0,8 – железа; 23,2 – натрия; 0,2 – цинка, 6,6 – фосфора, 4,53 – жиров. Разложение большого количества органических веществ в стоках приводит к дефициту кислорода и накоплению сероводорода, в результате чего со временем такие водоемы «умирают».

Но этим не исчерпывается вредное действие фосфатов – они представляют собой большую угрозу для окружающей среды. Попадая после стирки вместе со сточными водами в водоемы, фосфаты принимаются действовать как удобрения. «Урожай» водорослей в водоемах начинает быстро расти. Водоросли, разлагаясь, выделяют в огромных количествах метан, аммиак, сероводород, которые уничтожают все живое в воде. Зарастание водоемов и засорение медленно текущих вод приводят к грубым нарушениям экосистем водоемов, ухудшению кислородного обмена в гидросфере и создают трудности в обеспечении населения питьевой водой. Еще и по этой причине во многих странах законодательно запретили применение фосфатных синтетических моющих средств.

В естественной водной среде СПАВ разлагаются и подвергаются биохимическому окислению. При этом идут следующие реакции: гидролиз, окисле-

ние конечной метильной группы, окисление жирных кислот, расщепление и окисление ароматического кольца. На процесс активно влияют природные условия: температура воды, соленость, гидрохимический режим, наличие примесей. Причем биохимическое окисление протекает последовательно – одна ферментная реакция за другой. И если даже одна реакция останавливается, то, соответственно, и разложение вещества прекращается, а промежуточные продукты распада накапливаются в грунте и осадочных породах. По этим причинам на мелководных участках водоемов уже отсорбированные СПАВ, соединяясь с иными загрязняющими веществами, могут служить источником вторичного загрязнения и усиливать токсическое воздействие других загрязнителей.

В городах малые реки являются частью урбоэкосистемы, они украшают городскую среду, являются зонами отдыха горожан. Однако их изучению уделяется мало внимания по сравнению с остальными типами водных объектов урбанизированных территорий.

Материалы и методы исследования

Районом работ выбраны основные водотоки г. Уссурийска (Приморский край) – рр. Раковка, Комаровка, Раздольная. Уссурийск является вторым по величине (после г. Владивостока) городом Приморского края и относится к территориям с муссонным климатом. Исследуемые реки имеют преимущественно дождевое питание, вклад грунтовых вод относительно слабый. Особенностью рр. Раковки, Комаровки и Раздольной является высокая динамичность их гидрологического режима, которая характеризуется чёткой изменчивостью по сезонам года и выраженной неравномерностью стоков. Своеобразный гидрологический режим и неустойчивость муссонных осадков обуславливают наличие у исследуемых рек весеннего и летне-осеннего максимального стока и минимального зимнего стока.

Преобладание горного рельефа в верхнем течении рр. Раковки, Комаровки и Раздольной, малая ёмкость подземных бассейнов рек, слабая пропускная способность русел исследуемых рек в нижнем и среднем течении оказывают влияние на неустойчивость и неравномерность гидрологического режима.

Для рр. Раковки, Комаровки и особенно Раздольной характерными являются обильные паводки, и как следствие – катастрофические наводнения. Дождевые паводки наблюдаются обычно до сентября, но в отдельные годы проходят в октябре и даже начале ноября. Весеннее половодье наступает в апреле – мае и на него приходится до 20–30 % годового стока. Реки Раковка и Комаровка протекают по территории г. Уссурийска, который является вторым по величине городом Приморского края с населением 193 тыс. чел. Эти водотоки испытывают значительный техногенный и антропогенный пресс. Река Раздольная – крупнейшая река южного Приморья, которая в верхнем течении протекает по территории Китайской Народной Республики (КНР). Образуется она слиянием рек Дасуйфынхе и Слосуйфынхе. От места слияния река течет на восток и на территории Приморского края делает поворот до г. Уссурийска.

Река Раздольная по городу не протекает, но близко подходит к его южной части и принимает в себя сбросы городских очистных сооружений, далее впадает в Амурский залив (Японское море). Процесс самоочищения в данной реке проходит с умеренной скоростью, высокая интенсивность перемешивания сочетается с достаточной водоносностью на протяжении всего периода открытого русла (Наумов, 2010).

Нами был впервые проведён мониторинг состояния водотоков г. Уссурийска по содержанию детергентов. Места отбора проб были выбраны таким образом, чтобы можно было проанализировать влияние антропогенного пресса на качество речной воды. Определены шесть пунктов отбора проб воды. Пункт № 1 – участок р. Комаровки, который дает представление о качестве речной воды до воздействия на водоток г. Уссурийска. Пункт № 2 – участок р. Комаровки, расположенный после слияния с р. Раковкой, находится в низменном районе города и подвергается сильному затоплению. Пункт № 3 – участок р. Раковки, расположенный до вхождения водотоков в город. Пункт № 4 – участок р. Раковки, расположенный перед слиянием с р. Комаровкой, это загрязненный участок реки, характеризующий воздействие города на данный водоток. Пункт № 5 – участок р. Раздольной, который находится до г. Уссурийска и дает представление о качестве речной воды до воздействия города. Пункт № 6 – участок р. Раздольной, расположенный после очистных сооружений канализации г. Уссурийска (Шишлова, Ханкова, 2015).

Материалом исследования послужили результаты наблюдений за уровнями содержания детергентов в пресной воде водотоков города, выполненных в 2014–2017 гг. в летний (июнь, июль, август), осенний (сентябрь, октябрь, ноябрь) и весенний (март, апрель, май) периоды. В Приморском крае в июле-сентябре чаще всего наблюдается прохождение тайфунов, сопровождающихся ливневыми дождями и паводками на реках. В весенний период, в результате таяния льдов, сток рек становится максимальным, наступает половодье. Таким образом, содержание детергентов изучалось именно в те сезоны, когда ожидалось повышение их концентраций в водотоках города.

Пробы воды отбирались ежемесячно на пунктах из поверхностного слоя (до 20 см глубиной), их консервировали хлороформом и анализировали не позднее 12 ч после отбора. Анионноактивные СПАВ, которые являются основным компонентом детергентов, определяли спектрофотометрическим методом с метиленовым синим на спектрофотометре UNICO 1200. Метод основан на образовании окрашенного соединения при взаимодействии анионноактивных веществ с метиленовым синим, которые экстрагируются хлороформом (Аксёнов и др., 2014). Предлагаемые методы определения детергентов по данной методике применимы для анализа речных пресных вод. Присутствие в пробах воды различных органических веществ не влияет на получаемые результаты. Всего было отобрано и обработано 180 проб воды. Для сравнения степени токсичности детергентов в речной воде взяты величины ПДК СПАВ для рыбохозяйственных водоемов ($ПДК_{р.х.}$), которая составляет 100 мкг/л, тогда как гигиени-

ческая норма по содержанию СПАВ составляет 500 мкг/л. Величина $ПДК_{р.х.}$ является наиболее жесткой из всех величин ПДК (СанПиН, 2000).

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования представлены в табл. 4.2.1. Как видно из таблицы, сезонная изменчивость содержания анионноактивных СПАВ в пробах речной воды из всех наблюдаемых нами рек прослеживается очень чётко: высоким содержанием детергентов в воде в весенний период, затем снижением концентрации СПАВ к лету и минимальным значением концентраций загрязняющих веществ осенью, что может быть связано с низкой температурой воды (13–15° С) в осенние месяцы, снижающей скорость биодеструкции детергентов.

В летние периоды 2014 г. и 2016 г. определенный нами диапазон концентраций детергентов составлял от 24 до 48 мкг/л, и не превышал $ПДК_{р.х.}$.Наименьшее содержание детергентов наблюдались на ст.1 (верховье р. Комаровка) и станциях 3, 4 (р. Раковка), наибольшее – в водах р. Раздольная.

Таблица 4.2.1

Содержание детергентов в водотоках г. Уссурийск (Приморский край), (мкг/л)

№ пункта	Дата сбора								
	лето, 2014г.	осень, 2014г.	весна, 2015г.	осень, 2015 г.	весна, 2016 г.	лето, 2016 г.	осень, 2016г.	весна, 2017г.	осень, 2017г.
Р. Комаровка									
№1	28±16	14±11	180±17	14±11	84±21	24±11	18±11	79±15	10±8
№2	41±12	24±14	200±25	27±11	196±27	48±17	33±13	184±27	35±10
Р. Раковка									
№3	33±15	14±12	332±20	15±11	284±29	28±15	21±16	261±26	11±10
№4	26±11	17±13	281±	18±12	329±20	36±11	27±13	294±27	13±11
Р. Раздольная									
№5	31±12	16±11	71±23	20±14	73±15	31±19	29±18	75±20	48±14
№6	43±11	22±12	82±21	25±12	84±19	41±18	31±16	88±21	35±15

В осенний период концентрации СПАВ в пробах воды со всех станций не сильно различались: от 10 мкг/л до 48 мкг/л и не превышали $ПДК_{р.х.}$ В весенний период 2015 г., 2016 г. и 2017 г. определенный нами диапазон концентраций анионных СПАВ составлял от 71 до 332 мкг/л. Особенно высокое содержание детергентов отмечено в пробах из р. Раковки, наблюдалось превышение $ПДК_{р.х.}$ в 2,6–3,3 раза, можно предположить воздействие на водотоки недостаточно очищенных сточных вод ЗАО УМЖК «Приморская соя» и МУП «Уссурийск-Водоканал». Превышение $ПДК_{р.х.}$ детергентов в 1,8–2 раза наблюдалось и в весенних пробах 2015 г. и 2017 г. В р. Раздольной превышения ПДК детергентов по данному показателю в этот период не наблюдалось.

В весенние периоды 2015–2016 гг. зафиксировано высокое содержание СПАВ по сравнению с другими периодами года на всех пунктах слежения. Весной 2017 г. отмечено незначительное снижение концентрации детергентов в речной воде рр. Комаровке и Раковке и возрастание концентрации в р. Раздольной по сравнению с аналогичным периодом 2016 г. Весной 2017 г. наблюдается небольшое снижение содержания детергентов в пунктах № 1 и № 2 (р. Комаровка) и пунктах № 3 и № 4 (р. Раковка) по сравнению с 2016 г. На р. Раздольной (пункты № 5 и № 6) концентрация СПАВ не достигает уровня $ПДК_{р.х}$, но наблюдается увеличение концентрации детергентов в весенние периоды 2016 и 2017 гг. Тенденция к сильному уменьшению концентрации от лета к осени в 2016 г. хорошо прослеживается. В осенний период по мере уменьшения водности рек, концентрации большинства загрязняющих веществ снижаются. Наблюдаемые ранее закономерности: уменьшение концентрации от лета к осени в 2016 г., замечены сильнее. Для прослеживания выявленной закономерности выбрано два пункта: пункт № 1 (р. Комаровка) и пункт № 4 (р. Раковка). Мы видим, что в 2014 г. четко прослеживается тенденция уменьшения концентрация СПАВ от лета к осени в пунктах № 1 и № 4. В 2016 г. прослеживается тенденция уменьшения концентрации от лета к осени в обоих пунктах. Осенний период 2016 г. в г. Уссурийске был богат разрушительными тайфунами, которые прошли над Приморьем, особенно сильным из них стал «Лайонрок». В августе – сентябре 2016 г. выпало много осадков, и многие территории Приморского края были затоплены, наблюдался высокий уровень воды в реках, сильный разлив воды в поймы рек, как следствие этого, к осени 2016 г. видно, что тенденция к уменьшению концентрации СПАВ не прослеживается. Если сравнить показатели осени 2015 г. и 2016 г., то видно, что концентрация детергентов в осенний период 2016 г. выше по всем пунктам слежения по сравнению с аналогичными значениями, полученными в 2015 г.

Выводы

На основании проведенных исследований выявлена сезонная изменчивость содержания детергентов в речной воде водотоков урбанизированных территорий: высокое содержание в весенний период, снижение концентрации к лету и минимальное значение осенью. Отмечено, что по контролируемому показателю р. Комаровка является более «чистой». Выявленные концентрации детергентов в водотоках г. Уссурийска оказались невысокими, в большинстве случаев они не превышали ПДК для рыбохозяйственных водоемов, за исключением наблюдений водотоков рр. Раковки и Комаровки в весенний период. В то же время известно, что пороговые концентрации детергентов, влияющих на жизнедеятельность гидробионтов, составляют 100–110 мкг/л (Журавель, 2001), следовательно, загрязнение обследованных рек вносит вклад в ухудшение общей химико-экологической ситуации региона. На сегодняшний день содержание детергентов в реках Приморского края остаётся стабильным. Однако превышение $ПДК_{р.х.}$, зафиксированное только в весенний период на станциях рр. Комаровка и Раковка, заставляется задуматься о техногенном, антропогенном и рекреационном прессе на эти водотоки города.

Литература

Агбалян Е.В., Шинкарук Е.В. Гидрохимические показатели качества природных вод малых озёр бассейна реки Надым // Успехи современного естествознания. 2015. № 11–2. С. 186–190.

Аксенов В.И., Ушакова Л.И., Ничкова И.И. Химия воды. Аналитическое обеспечение лабораторного практикума [Электронный ресурс]: учебное пособие. Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. 140 с. URL: http:// hdl.handle.net/10995/29022 (дата обращения: 20.02.18).

Журавель Е.В. Детергенты в водах залива Петра Великого и их влияние на морскую биоту: Автореф. Дис... канд. биол. наук. Владивосток, 2001. 26 с.

*Ложниченко О.В., Волкова И.В., Зайцев В.Ф.*Экологическая химия: учебное пособие для вузов. Москва: Академия, 2008. 265 с.

Моисеенко Т.И. Водная экотоксикология: Теоретические и прикладные аспекты. М.: Наука, 2009. 400 с.

Наумов Ю.В. Экология Приморского края: учебное пособие для вузов. Изд-во Института технологии и бизнеса, 2010. 206 с.

Новокшанова А.Л. Лабораторный практикум по органической, биологической и физколлоидной химии: учебное пособие. СПб.: ГИОРД, 2009. 224 с.

СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». – 2000.

Хорошавин В.Ю., Ефименко М.Г. Исследование естественных процессов формирования химического состава поверхностных вод с целью оценки критических антропогенных нагрузок и устойчивости водных экосистем таёжной зоны Западной Сибири // Вестник Тюменского государственного университета. 2014. № 12. С. 33–34.

Шишлова М.А., Ханкова С.А. Детергенты в речных водах г. Уссурийска (Приморский край) // Научный альманах. 2015. № 5 (7). С. 191–196.

4.3. Оценка цитогенетической активности речной воды из водотоков г. Уссурийска на тест-системе сои

Генетический мониторинг – это система контроля за источниками загрязнения окружающей среды мутагенами, уровнями генетической опасности загрязнения природных и антропогенных экосистем, изменением генетической структуры популяций животных и растений и величиной генетического груза в популяциях человека. Одним из направлений генетического мониторинга является постоянный контроль за качеством речной воды и оценка её генотоксического действия на биоту.

В решении проблемы «Мутагены среды» многое достигнуто исследовательской работой отечественных учёных, проведённой по планам секции ГКНТ СМ СССР «Генетические аспекты проблемы «Человек и биосфера» (1973–1992 гг.). В секции работали Ю.П.Алтухов, Н.П.Дубинин, А.Н.Куринный, Р.К.Лекявичус, Ю.А.Ревазова, Л.М.Фонштейн, П.Я.Шварцман и многие другие. В конце 1980-х и

начале 1990-х гг. Н.П.Дубинин предложил проводить ландшафтно-генетический мониторинг, важными компонентами которого являются: выяснение на протяжении региона общей мутабильности на тест-системах, накопление мутагенов в живых организмах, а также установление влияния мутагенов среды на наследственность человека. Такое комплексное исследование было проведено в районе нижней Волги (Дубинин, 1994).

В течение ряда лет нами проводился генетический мониторинг водотоков г. Уссурийска на тест-системе сои.

Для оценки мутагенной и рекомбиногенной активности речных вод, которая характеризует степень загрязнения вод генотоксикантами, использовали растительную тест-систему сои (*Glycine max* (L). Merrill). Данная генетическая тест-система «Соматический мозаицизм сои» позволяет учитывать широкий круг цитогенетических нарушений: соматический кроссинговер, генные (точковые) мутации, хромосомные аберрации, анеуплоидию. Индукция соматического кроссинговера – это рекомбиногенный эффект, а индукция точковых мутаций, хромосомных аберраций, анеуплоидии – мутагенный эффект.

В.К. Vig селектировал в 1965 г. линию сои, гетерозиготную по гену хлорофильной недостаточности – $yellow_{11}$ – локализованному в ядерной ДНК, с целью создания генетической тест-системы для скрининга мутагенов (Vig, 1982, 1985).

Семена данной линии сои были переданы профессором Э. Кликовским из Массачусетского университета (США) профессору И.А. Захарову и репродуцированы в условиях Самарканда. Сотрудницей Самаркандского университета С.В. Кан семена были переданы через профессора П.Я. Шварцмана (РПГУ им. Герцена, г. Санкт-Петербург) доценту Г.П. Соколову и доценту Н.В. Быковской (УГПИ, г. Уссурийск).

Доминантные гомозиготные растения $Y_{11}Y_{11}$ имеют тёмно-зелёные листья, у гетерозиготных растений $Y_{11}y_{11}$ листья светло-зелёные. Растения сои, гомозиготные по мутантному рецессивному состоянию гена $y_{11}y_{11}$ являются хлорофильными летальными мутантами с жёлтой окраской семядолей и первых листьев. Соя является самоопылителем, а поскольку локус Y_{11} находится в ядерной ДНК, то в потомстве самоопыляющейся гетерозиготы ($Y_{11}y_{11}$ x $Y_{11}y_{11}$) наблюдается расщепление: 1/4 часть тёмно-зелёных растений; 2/4 части светло-зелёных растений; 1/4 часть жёлтых растений.

Физические и химические факторы могут вызывать появление пятен на листьях растений всех трёх генотипов. Чтобы определить мутагенную активность воды, мы замачивали семена сои в пробах воды в течение 24 час. при комнатной температуре, контрольные семена замачивали в дистиллированной воде. После замачивания семена промывали в проточной воде и высеивали в ящики с почвой, выращивали до раскрытия второго сложного листа. Для того, чтобы все проростки находились в одинаковых условиях, контроль и все варианты эксперимента высеивали в одинаковую почву. Растения, выросшие из обработанных семян, отличаются угнетением развития и наличием пятен на листьях. Учёт пятен проводили на верхней поверхности двух простых листьев и

первого сложного листа, причём сложный лист считается эквивалентным трём простым листья (Кан, 1988; Кан и др., 1990).

Тест-система «Соматический мозаицизм сои» основана на учёте различного типа пятен, которые возникают в результате обработки семян тесторной сои мутагенами. На светло-зелёных растениях сои появляются три типа пятен: жёлтые, тёмно-зелёные и двойные (одна половина пятна жёлтая, другая – тёмно-зелёного цвета). На тёмно-зелёных и жёлтых растениях сои появляются светло-зелёные пятна (Vig, 1982, 1985).

Возможные генетические механизмы образования пятен на листьях растений сои разных генотипов указаны в таблице 4.3.1.

Цель нашего исследования – оценить на тест-системе сои цитогенетическую (мутагенную и рекомбиногенную) активность воды из рр. Раковка, Комаровка, Раздольная в черте Уссурийского городского округа.

Пробы воды брали на 6 станциях. Станции отбора проб были выбраны так, чтобы охватить верховья рек, как самые чистые участки (станция № 1 – верховье р. Комаровки, станция № 3 – верховье р. Раковки) и места интенсивного воздействия предприятий города – станция № 2 и станция № 4 на рр. Комаровка и Раковка, соответственно. На р. Раздольной: станция № 5 – до г. Уссурийска (район с. Борисовка), для характеристики качества речной воды до воздействия города, и станция № 6 – после очистных сооружений, для оценки воздействия города на водоток.

Впервые на тест-системе «Соматический мозаицизм сои» был установлен мутагенный и рекомбиногенный эффект проб воды из р. Раковки г. Уссурийска в 1996 г. (Быковская, 1997, 1998). Мониторинг генотоксической активности воды из р. Раковки и р. Комаровки осуществляли в 1997–2002 гг. (Быковская, 1998, 1999; Быковская и др., 2000; Быковская и др., 2002; Быковская и др., 2003).

Таблица 4.3.1

Взаимосвязь между возможным (предполагаемым) генетическим механизмом и ожидаемым типом соматического мозаицизма на листьях сои

Механизм	Пятна на листе				
	светло-зелёном			тёмно-зелёном	жёлтом
	тёмно-зелёные	жёлтые	двойные	светло-зелёные	светло-зелёные
Соматический кроссинговер (СК)	+	+	+	–	–
Генные (точковые) мутации (ТМ)	+	+	–	+	+
Делеции – группа хромосомных аберраций (ХА)	–	+	–	+	–
Анеуплоидия (АП)	+	+	–	+	–
Хлоропластная ДНК (хл.ДНК)	+	+	–	+	+

Примечание: «+» – обычно эффективен; «–» – неэффективен

Тип пятен на листьях растений сои различных генотипов, т.е. характер соматического мозаицизма, позволяет установить возможный генетический механизм возникновения этих пятен (табл. 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4).

Появление двойных пятен на листьях гетерозиготных светло-зелёных растений сои служит показателем соматического кроссинговера. Одиночные жёлтые и тёмно-зелёные пятна могут возникать в результате соматического кроссинговера при утрате одного из компонентов двойного пятна, а также в результате хромосомных аберраций (делеций), генных мутаций, анеуплоидии. Установили индукцию двойных пятен у светло-зелёных растений пробами воды, взятыми со станции № 4 в ноябре 1996 г., со станций № 3 в мае 1997 г., со станций № 3, 4 в октябре 1997 г.

Октябрьские пробы 1999 г. со станций № 1, 2, 3, 4 и пробы со станций № 2, 6 в мае 2000 г. вызывают увеличение частоты прямых мутаций в 2 раза и более по сравнению с контролем. Прямые мутации фенотипически проявляются в виде светло-зелёных пятен у тёмно-зелёных растений сои.

Частота обратных мутаций, которые фенотипически проявляются в виде светло-зелёных пятен на листьях жёлтых растений, увеличивается под действием веществ, содержащихся в пробах воды со станции № 4 в мае 1997 г., со станции № 3 в октябре 1997 г., со станций № 2, 3, 4, 6 в октябре 1999 г., со станции № 4 в мае 2000 г.

Пятна, не имеющие чётких границ, связаны с изменениями хлоропластной ДНК. Нами установлены пятна без чётких границ только у жёлтых растений.

Таблица 4.3.2

Индукция соматического мозаицизма на листьях сои под действием проб воды из р. Раковки в 1996–1997 гг.

Станция	Эффект появления пятен на листьях растений сои					Возможный механизм
	$Y_{11}y_{11}$			$Y_{11}Y_{11}$	$y_{11}y_{11}$	
	тёмно-зелёные пятна	жёлтые пятна	двойные пятна	светло-зелёные пятна	светло-зелёные пятна	
Ноябрь 1996						
№ 3	-	±	-	-	-	ХА, АП
№ 4	-	±	+	-	-	СК, ХА
Май 1997						
№ 3	+	±	+	-	-	СК, АП, ХА
№ 4	-	-	-	-	+	ТМ, хл.ДНК
Октябрь 1997						
№ 3	+	±	±	-	+	СК, ХА, ТМ, хл. ДНК
№ 4	-	±	±	-	-	СК, ХА

Примечание: «+» – более, чем 3-кратная индукция; «±» – индукция слабая (2–3-кратная); «-» – нет эффекта; АП – анеуплоидия; СК – соматический кроссинговер; ТМ – точковые мутации; ХА – хромосомные аберрации; хл. ДНК – изменения в хлоропластной ДНК.

Таблица 4.3.3

Индукция соматического мозаицизма на листьях сои под действием проб воды из рр. Раковка, Комаровка и Раздольная в 1999–2000 гг.

Станция	Эффект появления пятен на листьях растений сои					Возможный механизм
	$Y_{11}y_{11}$			$Y_{11}Y_{11}$	$y_{11}y_{11}$	
	тёмно-зелёные пятна	жёлтые пятна	двойные пятна	светло-зелёные пятна	светло-зелёные пятна	
Октябрь 1999						
№ 1	±	+	-	+	-	ТМ, АП
№ 2	+	+	-	+	+	ТМ, АП, ХА, хл.ДНК
№ 3	-	-	-	±	±	ТМ, хл.ДНК
№ 4	-	-	-	+	±	ТМ, хл.ДНК
№ 6	±	±	-	-	±	АП, ХА, ТМ, хл.ДНК
Май 2000						
№ 1	±	-	-	-	-	АП
№ 2	+	±	-	+	-	ТМ, АП
№ 3	-	-	-	-	-	-
№ 4	±	-	-	-	±	ТМ, АП, хл.ДНК
№ 6	-	-	-	+	-	ТМ
Октябрь 2000						
№ 1	-	±	-	-	-	ХА, АП
№ 2	-	±	-	-	-	ХА, АП
№ 3	-	-	-	-	-	-
№ 4	±	-	-	-	-	АП
№ 6	-	±	-	-	-	ХА, АП

Пробы со станций № 3, 4 в октябре 1999 г. индуцируют появление светло-зелёных пятен у тёмно-зелёных и жёлтых растений и не эффективны в индукции других типов пятен. Появление этих пятен может быть связано с точковыми мутациями: появление пятен у тёмно-зелёных растений – с прямыми мутациями маркерного гена, появление пятен у жёлтых растений – с обратными мутациями маркерного гена, а также с изменениями хлоропластной ДНК.

Пробы воды, взятые со станции № 3 (верховье р. Раковки) в мае и октябре 2000 г., не обладали цитогенетической активностью.

Пробы воды, взятые со станций № 1, 2 (р. Комаровка) в 1999–2000 гг., проявили мутагенный эффект. Отметим, что пробы воды, взятые со станции № 2, вызывали, как правило, более чем 3-х кратную индукцию пятен. На станции № 2 установлено сильное локальное загрязнение Комаровки тяжёлыми металлами.

Установлена чётко выраженная цитогенетическая активность воды из водотоков г.Уссурийска в ноябре 2002 г. и слабая цитогенетическая активность или отсутствие таковой в апреле и октябре 2001 г., мае 2002 г.

Цитогенетическую активность воды в ноябре 2002 г. можно считать последствием наводнения в августе – сентябре 2002 г., поскольку в период паводков происходит повышение загрязнённости речных вод за счет смыва загрязняющих веществ с прилегающих территорий. Увеличилось содержание свинца и хрома – общеизвестных мутагенов. На тест-системе «Соматический мозаицизм сои» установлено, что соединения хрома эффективны в индукции точковых мутаций (преимущественно обратных), хромосомных аберраций и соматического кроссинговера (Кан, 1988). Ацетат свинца эффективен в индукции соматического кроссинговера и хромосомных аберраций (Быковская, 2000). Источником загрязнения свинцом является автомобильный транспорт.

Таблица 4.3.4

Индукция соматического мозаицизма на листьях сои под действием проб воды из рек Раковка, Комаровка и Раздольная в 2001–2002 гг.

Станция	Эффект появления пятен на листьях растений сои					Возможный механизм
	$Y_{11}y_{11}$			$Y_{11}Y_{11}$	$y_{11}y_{11}$	
	тёмно-зелёные пятна	жёлтые пятна	двойные пятна	светло-зелёные пятна	светло-зелёные пятна	
Апрель 2001						
№ 1	+	±	-	±	±	ТМ, АП, ХА, хл.ДНК
№ 2	+	±	-	-	+	АП, ХА, ТМ, хл.ДНК
№ 3	-	-	-	-	-	-
№ 4	-	-	-	-	-	-
№ 6	±	-	-	-	-	АП
Октябрь 2001						
№ 1	±	±	-	-	-	АП, ХА
№ 2	+	-	-	+	-	АП, ТМ
№ 6	-	-	-	-	-	-
Май 2002						
№ 2	-	-	-	+	-	ТМ
№ 4	±	-	±	-	±	СК, ТМ, хл.ДНК
№ 5	-	-	-	+	-	ТМ
№ 6	-	+	-	+	-	ТМ, АП, ХА
Ноябрь 2002						
№ 2	+	±	+	-	-	СК, АП, ХА
№ 4	±	±	+	±	+	СК, ХА, АП, ТМ, хл.ДНК
№ 5	-	-	+	+	±	СК, ТМ, хл.ДНК

В Раковку и Комаровку после локальной очистки сбрасывают промстоки машиностроительные, ремонтные, автотранспортные, железнодорожные предприятия и предприятия лёгкой и пищевой промышленности. Содержание тяжёлых металлов, нефтепродуктов и детергентов в водотоках Уссурийска увеличивается за счет бытовых и ливневых стоков. В ливневых стоках содержание соединений тяжёлых металлов в среднем в 3–5 раз, а нефтепродуктов в десятки раз выше нормы для рыбохозяйственных водоемов (Христофорова и др., 2000).

Качественное состояние водотоков отражает в трансформированном виде весь комплекс антропогенного воздействия на прилегающую территорию (включая почвы и растительность). Загрязнение вод Раковки и Комаровки обусловлено не только мощной нагрузкой со стороны промышленных предприятий и транспорта, но и введением в них неочищенных и недостаточно очищенных бытовых стоков от домов частного сектора, а также смывом с сельскохозяйственных участков. Процессы разбавления сточных вод в водотоках определяются комплексным характером перемешивания и переноса загрязняющих веществ, динамикой водности и гидрологическим режимом (Христофорова и др., 2000; Шишлова, 2000).

Исследования были продолжены в 2014–2015 гг. в условиях меняющейся производственной, транспортной, хозяйственно-бытовой и климатической ситуации в Уссурийске (Быковская и др., 2015; Быковская и др., 2016).

Полученные в 2014 г. результаты представлены в табл. 4.3.5.

Проба со станции № 1, взятая в июле 2014 г., вызывает увеличение в 2 раза по сравнению с контролем частоты жёлтых пятен у светло-зелёных растений. При отсутствии других типов пятен это может быть объяснено делецией участка хромосомы с доминантной аллелью Y_{11} маркерного гена (делеция – один из видов хромосомных аберраций), а также нерасхождением хромосом, содержащих маркер (нерасхождение хромосом приводит к анеуплоидии).

Пробы со станций № 2, 5, 6, взятые в июле 2014 г., вызывают увеличение частоты жёлтых пятен у светло-зеленых растений – это результат хромосомных аберраций и анеуплоидии; а также вызывают увеличение частоты светло-зелёных пятен у жёлтых растений – это результат обратных мутаций маркерного гена (обратная мутация – один из видов точковых мутаций). А появление у жёлтых растений светло-зелёных пятен с нечётким контуром является результатом изменений в хлоропластной ДНК.

Проба со станции № 3, взятая в июле 2014 г., индуцирует тёмно-зелёные пятна у светло-зелёных растений и светло-зелёные пятна у жёлтых растений. Возникновение тёмно-зелёных пятен может быть результатом анеуплоидии или, что более вероятно, результатом точковых мутаций, поскольку достоверно увеличена частота обратных мутаций у жёлтых растений.

Пробы со станций № 3, 4, 5, 6, взятые в сентябре 2014 г., индуцируют все типы пятен. Следовательно, эти пробы вызывают широкий спектр нарушений: соматический кроссинговер, генные (точковые) мутации, хромосомные мутации (хромосомные аберрации) и геномные мутации (анеуплоидия). Пробы со

станций № 1, 2, взятые в сентябре 2014 г., индуцируют все типы пятен, за исключением светло-зелёных пятен у жёлтых растений. Появление двойных пятен на листьях гетерозиготных светло-зелёных растений сои служит показателем соматического кроссинговера. При этом одиночные пятна у светло-зелёных растений могут возникать в результате соматического кроссинговера при утрате половины двойного пятна, а также в результате хромосомных аберраций (делеций), анеуплоидии, точковых (генных) мутаций.

Таблица 4.3.5

Индукция соматического мозаицизма на листьях сои под действием проб воды из рр. Раковка, Комаровка и Раздольная в 2014 г.

Станция	Эффект появления пятен на листьях растений сои					Возможный механизм
	$Y_{11}y_{11}$			$Y_{11}Y_{11}$	$y_{11}y_{11}$	
	темно-зеленые пятна	желтые пятна	двойные пятна	светло-зеленые пятна	светло-зеленые пятна	
Июль 2014						
№ 1	-	±	-	-	-	ХА, АП
№ 2	-	+	-	-	±	ХА, АП, ТМ, хл. ДНК
№ 3	±	-	-	-	±	ТМ, АП, хл. ДНК
№ 4	+	-	-	+	+	ТМ, АП, ХА, хл. ДНК
№ 5	-	±	-	-	±	ХА, АП, ТМ, хл. ДНК
№ 6	-	+	-	-	+	ХА, АП, ТМ, хл. ДНК
Сентябрь 2014						
№ 1	+	+	±	±	-	СК, ХА, АП, ТМ
№ 2	+	+	+	+	-	СК, ХА, АП, ТМ
№ 3	+	+	+	+	±	СК, ХА, АП, ТМ, хл. ДНК
№ 4	+	+	±	+	±	СК, ХА, АП, ТМ, хл. ДНК
№ 5	+	+	±	+	+	СК, ХА, АП, ТМ, хл. ДНК
№ 6	+	+	±	+	+	СК, ХА, АП, ТМ, хл. ДНК

Итак, установлена цитогенетическая (мутагенная и рекомбиногенная) активность воды из водотоков г. Уссурийска в сентябре 2014 г. и мутагенная активность в июле 2014 г.

Пробы воды со станций № 2, 3, 4, 5, 6 в сентябре 2014 г., содержащие по данным химического анализа повышенные по сравнению с другими пробами концентрации свинца и кадмия, вызывают увеличение частоты возникновения одиночных пятен у светло-зелёных растений в 10–40 раз по сравнению с контролем.

Полученные в 2015 г. результаты представлены в таблице 4.3.6.

Таблица 4.3.6

Индукция соматического мозаицизма на листьях сои под действием проб воды из рр. Раковка, Комаровка и Раздольная в 2015 г.

Станция	Эффект появления пятен на листьях растений сои					Возможный механизм
	$Y_{11}y_{11}$			$Y_{11}Y_{11}$	$y_{11}y_{11}$	
	тёмно-зелёные пятна	жёлтые пятна	двойные пятна	светло-зелёные пятна	светло-зелёные пятна	
Май 2015						
№ 1	-	±	-	-	-	ХА, АП
№ 2	±	±	-	+	-	ТМ, АП
№ 3	-	+	-	-	-	ХА, АП
№ 4	-	±	-	-	-	ХА, АП
№ 5	-	+	-	-	-	ХА, АП
№ 6	-	+	-	±	-	ТМ, АП, ХА
Октябрь 2015						
№ 1	-	-	-	-	-	-
№ 2	±	±	±	-	-	СК, АП, ХА
№ 3	-	+	-	±	-	ТМ, АП, ХА
№ 4	-	±	+	±	-	СК, ХА, АП, ТМ
№ 5	-	-	±	±	-	СК, ТМ, АП
№ 6	-	±	-	±	-	ТМ, АП, ХА

Проба со станции № 2, взятая в мае 2015 г., индуцирует генные (точковые) мутации и геномные мутации (анеуплоидия).

Пробы со станций № 1, 3, 4, 5, взятые в мае 2015 г., индуцируют хромосомные мутации (хромосомные аберрации) и геномные мутации (анеуплоидия).

Пробы со станции № 6 в мае 2015 г., станций № 3, 6 в октябре 2015 г. индуцируют все типы мутаций, которые можно выявить на тест-системе сои.

Поскольку светло-зелёные пятна на тёмно-зелёных растениях появляются в результате прямых генных мутаций гена Y_{11}, то пробы воды со станций № 3, 4, 5, 6 в октябре 2015 г., вызывающие увеличение частоты этих пятен в 2-2,5 раза по сравнению с контролем, индуцируют точковые (генные) мутации. Другой

возможный механизм возникновения этого типа пятен – моносомия по хромосоме, содержащей ген Y_{11}, – один из вариантов анеуплоидии.

При этом, жёлтые пятна на светло-зелёных растениях, индуцированные также пробами воды со станций № 3, 6, при отсутствии других типов пятен, могли возникнуть в результате точковых мутаций, анеуплоидии и, кроме того, в результате делеции участка хромосомы, содержащей ген Y_{11}, – это один из видов хромосомных аберраций. Проба со станции № 5, помимо светло-зелёных пятен у тёмно-зелёных растений, индуцирует двойные пятна, которые могут возникнуть только в результате соматического кроссинговера.

Проба со станции № 2, взятая в октябре 2015 г., индуцирует все три типа пятен у светло-зелёных растений. Двойные пятна возникают в результате соматического кроссинговера, одиночные пятна – в результате утраты одного из компонентов двойного пятна или, также возможно, темно-зелёные и жёлтые пятна – в результате нерасхождения хромосом, содержащих маркер (нерасхождение хромосом приводит к анеуплоидии), а жёлтые пятна – в результате делеции (хромосомная аберрация). Это более вероятные механизмы возникновения одиночных пятен у светло-зелёных растений при отсутствии пятен у тёмно-зелёных и жёлтых растений.

Проба со станции № 1 в октябре 2015 г. не вызывает пятен у растений сои тесторной линии, следовательно, не обладает мутагенной и рекомбиногенной активностью. Станция №1 – верховье р. Комаровки в черте Уссурийского городского округа, где река ещё не подвергается интенсивному воздействию предприятий города.

Проба воды со станции № 2 в мае 2015 г. характеризуются более чем 3-кратной индукцией прямых мутаций гена Y_{11} , которые фенотипически проявляются как светло-зелёные пятна у тёмно-зелёных растений. Эта станция расположена непосредственно ниже места слияния рек Раковки Комаровки, вобравших в себя загрязняющие вещества, протекая через город.

Относительно октября 2015 г. следует подчеркнуть факт слабой мутагенной и рекомбиногенной активности воды со станций № 2, 4, 5 и слабой мутагенной активности воды со станций № 3, 6, поскольку частоты возникновения пятен превышают контроль только в 2–3 раза. По сравнению с сентябрем 2014 г., когда частота возникновения пятен, индуцированных водой со станций № 2, 4, превышала контроль в 10–40 раз, слабая цитогенетическая активность воды из водотоков г. Уссурийска в октябре 2015 г. является следствием прохождения тайфуна. Можно предположить разные варианты влияния тайфунов на степень загрязнённости рек. С одной стороны, в период паводков повышается уровень загрязнённости речных вод за счёт смыва загрязняющих веществ с прилегающих территорий, с другой стороны – понижается за счёт сильного разбавления загрязнённых вод обильными осадками. Вследствие тайфуна «Гони», который пришёл в Приморье в конце августа 2015 г. уровень загрязнённости речных вод понизился, обильные осадки очистили водотоки г. Уссурийска.

Выявлена эффективность воды в индукции генных мутаций, хромосомных аберраций, анеуплоидии, соматического кроссинговера. Таким образом, генетическое тестирование показало, что пробы воды индуцируют цитогенетические нарушения, следовательно, они содержат генотоксиканты.

Мы связываем цитогенетическую активность речной воды, прежде всего, со степенью её загрязнения тяжёлыми металлами, так как большинство из них являются сильными мутагенами. Даже на уровне 1 ПДК свинец, медь, никель показали слабое мутагенное и рекомбиногенное действие на тест-системе сои (Быковская, 2000; Быковская, Архипова, 2006). Химический анализ речной воды на содержание тяжёлых металлов выявил высокие концентрации меди, цинка, свинца, никеля в реках Комаровка и Раковка в центре города и в реке Раздольной после очистных сооружений, что свидетельствует о высокой техногенной нагрузке на водотоки.

В меняющихся условиях антропогенного пресса важен постоянный контроль за состоянием малых рек Уссурийска и оценка качества речных вод.

Литература

Быковская Н.В. Соя (*Glycine max*) как тест-система для выявления генотоксикантов окружающей среды // Научное и учебное естествознание на юге Дальнего Востока: Межвузовский сб. науч. тр. Вып.2. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 1997. С. 19–24.

Быковская Н.В. Мутагенный и рекомбиногенный эффекты воды реки Раковка на тест-системе сои // Научное и учебное естествознание на юге Дальнего Востока: Межвузовский сб. науч. тр. Вып.3. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 1998. С. 43–49.

Быковская Н.В. Цитогенетическая активность речной воды в городе Уссурийске // III Царско-сельские чтения: Материалы научно-теоретической межвузовской конференции с международным участием, г. Пушкин, 26–27 апреля 1999 г. Т. III. СПб: Изд-во ЛГОУ, 1999. С.137–139.

Быковская Н.В. Цитогенетический эффект загрязняющих веществ на тест–системе сои // Научное и учебное естествознание на юге Дальнего Востока: Межвузовский сб. науч. тр. Вып.4. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2000. С. 130–134.

Быковская Н.В., Карпенко Н.Н., Крайнова Н.М., Чернявская Ю.С. Цитогенетический эффект воды реки Раковка на тест-системе сои // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып.4. Сб. науч. тр. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2000. С. 144–149.

*Быковская Н.В., Ляшенко Е.В., Нестеренко О.*А. Цитогенетическая активность воды рек Раковка и Комаровка в г.Уссурийске в 1999–2001 гг. // Научное и учебное естествознание на юге Дальнего Востока: Межвузовский сб. науч. тр. Вып.5. - Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2002. С. 109–123.

Быковская Н.В., Шишлова Т.М., Терзова Т.В., Селюк И.А. Генотоксическая активность воды р. Раковка и р. Комаровка в г.Уссурийске в 2001–2002 гг. // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып.7. Серия: Экология и систематика животных. Сб. науч. тр. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2003. С. 79–87.

Быковская Н.В., Архипова К.Г. Генотоксическая активность меди, никеля, цинка // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып.10. Сб. науч. тр. Уссурийск: Изд-во УГПИ. 2006. С. 111–114.

Быковская Н.В., Шишлова Т.М., Шишлова М.А. Цитогенетическая активность речной воды водотоков г. Уссурийска (Приморский край) // Проблемы региональной экологии. 2015. № 2. С. 107–110.

Быковская Н.В., Шишлова М.А., Шишлова Т.М. Химико-генетическая оценка водотоков урбанизированных территорий по содержанию тяжёлых металлов в речной воде // Научная жизнь. 2016. № 7. С.105–115

Дубинин Н.П. Некоторые проблемы современной генетики. М.: Наука, 1994. 224 с.

Кан С.В. Использование различных генетических тест-систем для оценки генотоксичности сточных вод. Автореф.дисс. … канд.биол.наук. М., 1988. 21 с.

Кан С.В., Солдатов С.П., Давронов И.Д. Оценка генотоксических эффектов образцов промышленных и бытовых стоков. Сообщ. Мутагенные и рекомбиногенные эффекты стоков на тест-системе сои *Glycine max* // Биол. науки. 1990. № 1. С. 109–115.

Христофорова Н.К., Шишлова Т.М., Потенко Е.И. Химико-экологическая оценка водотоков г. Уссурийска (Приморский край) // Проблемы региональной экологии. 2000. № 5. С. 23–59.

Шишлова Т.М. Химико-экологическая оценка речных вод г. Уссурийска: тяжелые металлы. Автореф. дисс. … канд. биол. наук. Владивосток, 2000. 24 с.

Vig B.K. Soybean (*Glycine max* (L.) merrill) as a short-term assay for study of environmental mutagens: A report of the U. S. Environmental Protection Agency Gene-Tox Program // Mutation Research. 1982. V. 99. P. 339–347/

Vig B.K. Mutagen testing with the soybean assay // Basic and Agricultural chemicals in Developing Countries. N.Y.: Plenum Press, 1985. P. 329–337.

4.4. Загрязнение атмосферного воздуха г. Уссурийска

Источники загрязнения приземного воздуха г. Уссурийска

Загрязнение атмосферного воздуха остается одним из ведущих факторов негативного воздействия на природные экосистемы и здоровье человека. Сильное загрязнение воздуха стало реальностью для большинства городов, в т.ч. и для г. Уссурийска Приморского края. В 1960-е гг. он был одним из самых зеленых и чистых городов России. Однако уже в 1996 г. Уссурийск, как и другие дальневосточные города (Хабаровск, Благовещенск, Южно-Сахалинск, Биробиджан), оказался в числе городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха (индекс загрязнения ИЗА превышал 14) – наряду с такими крупнейшими городскими агломерациями и мощными промышленными центрами, как Москва, Новосибирск, Омск, Екатеринбург, Челябинск, Магнитогорск, Красноярск, Кемерово (Христофорова, 2005).

Специфика загрязнения воздушного бассейна Уссурийска, несмотря на общность причин, характерных для городов всего мира (топливная энергетика и автотранспорт), состоит в использовании бурого угля – главным образом Лучегорского и Реттиховского месторождений. Он представляет собой низкокачественное топливо с высокой зольностью: зольность угля Лучегорского месторождения – 21,8 % (Проект ПримГРЭС, 1986), Реттиховского – 38,5 % (Христофорова, 2005), что увеличивает содержание взвешенных веществ в воздухе. Вносит свой вклад и большое количество подержанных иномарок.

Уссурийск нельзя строго разделить на зоны по видам использования городской территории: промышленная и селитебная зоны сомкнулись между собой. В черте города оказались крупные промышленные предприятия, имеющие мощные ТЭЦ, объединенная котельная № 5 – главная котельная города и другие производственные объекты; проходят трассы, ведущие к таможенному переходу и границе с Китаем, соединяющие центральные и северные районы Приморья. До 2012 г. через город проходила федеральная трасса М60 Владивосток – Хабаровск. Введение в эксплуатацию объездной дороги позволило вывести за границу города грузовой транзитный транспорт, но междугородние автобусные маршруты проходят через центр Уссурийска.

Доля выбросов в атмосферу Уссурийска от стационарных источников за прошедшие 5 лет (2009–2014) уменьшилась с 23,8 тыс. т/год до 17,1 тыс. т/год (Доклад…, 2014). Это достигнуто благодаря введению в эксплуатацию системы очистки отходящих газов на котельной № 5, на ТЭС локомотиворемонтного завода (ЛРЗ) и масложирового комбината, расположенных в черте города.

Доля выбросов в атмосферу города от автотранспорта за этот же период времени увеличилась с 37 % до 60 %. Причина – в постоянно растущем количестве автомобилей: по данным ГИБДД на учете стоит более 115 тыс. автомобилей горожан (Доклад…, 2014). Наибольшее число автомобилей на 1 тыс. человек зафиксировано в двух регионах Дальнего Востока: Приморском (547) и Камчатском (452) краях (Приморский край в цифрах, 2014).

Экологические проблемы Уссурийска, обусловленные автотранспортным комплексом, усугубляются большим средним возрастом транспортных средств: транспортные средства со сроком эксплуатации менее 5 лет составляют 6,8 %, более 10 лет – 67,8 % (Приморский край в цифрах, 2014).

Все виды городского транспорта создают на своих маршрутах линейные очаги пыления, поднимая в воздух значительное количество твердых частиц с поверхности проезжих участков дорог, особенно при неудовлетворительном состоянии дорожного покрытия. Постоянным источником повышенной запыленности урбанизированных территорий является процесс эксплуатации дорожно-транспортного комплекса: истертые в мелкую пыль автомобильные шины, выбросы от тормозных накладок автомобилей, выхлопные газы. Установлено (Кутенов и др., 2013), что в шинной пыли содержится более 60 % твердых частиц и канцерогенных веществ (табл. 4.4.1).

Загрязнению воздушного бассейна Уссурийска способствует недостаточное количество транспортных развязок и объездных магистралей, что в свою очередь вызывает чрезвычайную загруженность городских дорог.

Проезжая часть и без того узких улиц города значительно уменьшается за счет парковки автомобилей с обеих сторон, что затрудняет движение, создает «пробки» и способствует увеличению загазованности воздуха.

Таблица 4.4.1

Реальный выброс твердых частиц (ВВ) при эксплуатации автомобильного транспорта (г/км) (Кутенов и др., 2013)

Источник выбросов	Легковой автомобиль		Автобус с барабанными тормозами
	с дисковыми тормозами	спереди-дисковые, сзади – барабанные тормоза	
Отработанные газы	0,005		0,01
Износ шин	0,132		0,15
Износ тормозных накладок	0,0088	0,0112	0,168

Материалы и методы исследования

В Уссурийске имеется единственный пост контроля состояния среды, который не дает полноты картины о состоянии атмосферного воздуха в целом. Поэтому посты отбора проб для исследования степени загрязнения атмосферного воздуха были выбраны так, чтобы охватить как чистые районы, так и места с интенсивным воздействием на окружающую среду предприятий города и автотранспорта (рис. 1).

Пост № 1 находится на въезде в город в северном его районе на ул. Некрасова, вблизи китайского рынка. В северо-западном направлении от поста, на расстоянии 1,5–1,8 км находится объединенная котельная № 5, работающая на смешанном топливе с преимущественным использованием бурого угля с высокой зольностью. Основным источником загрязнения является автотранспорт, т.к. по ул. Некрасова движется транзитный поток автомобилей, направляясь в южные районы Приморья и в сам Уссурийск; пост относится к категории «авто» (рис. 4.4.1).

Пост № 2. Он находится в южном промышленном районе на Владивостокском шоссе. Основной источник загрязнения – автотранспорт; пост относится к категории «авто».

Пост № 3. Этот пост расположен в центре города, на перекрестке ул. Краснознаменной и Чичерина, в районе жилых и административных зданий с интенсивным движением автотранспорта. С восточной стороны к нему примыкает сквер с одиночными деревьями и центральный рынок. Пост условно отнесён нами к «авто». Здесь же расположен пост контроля государственной службы мониторинга состояния среды.

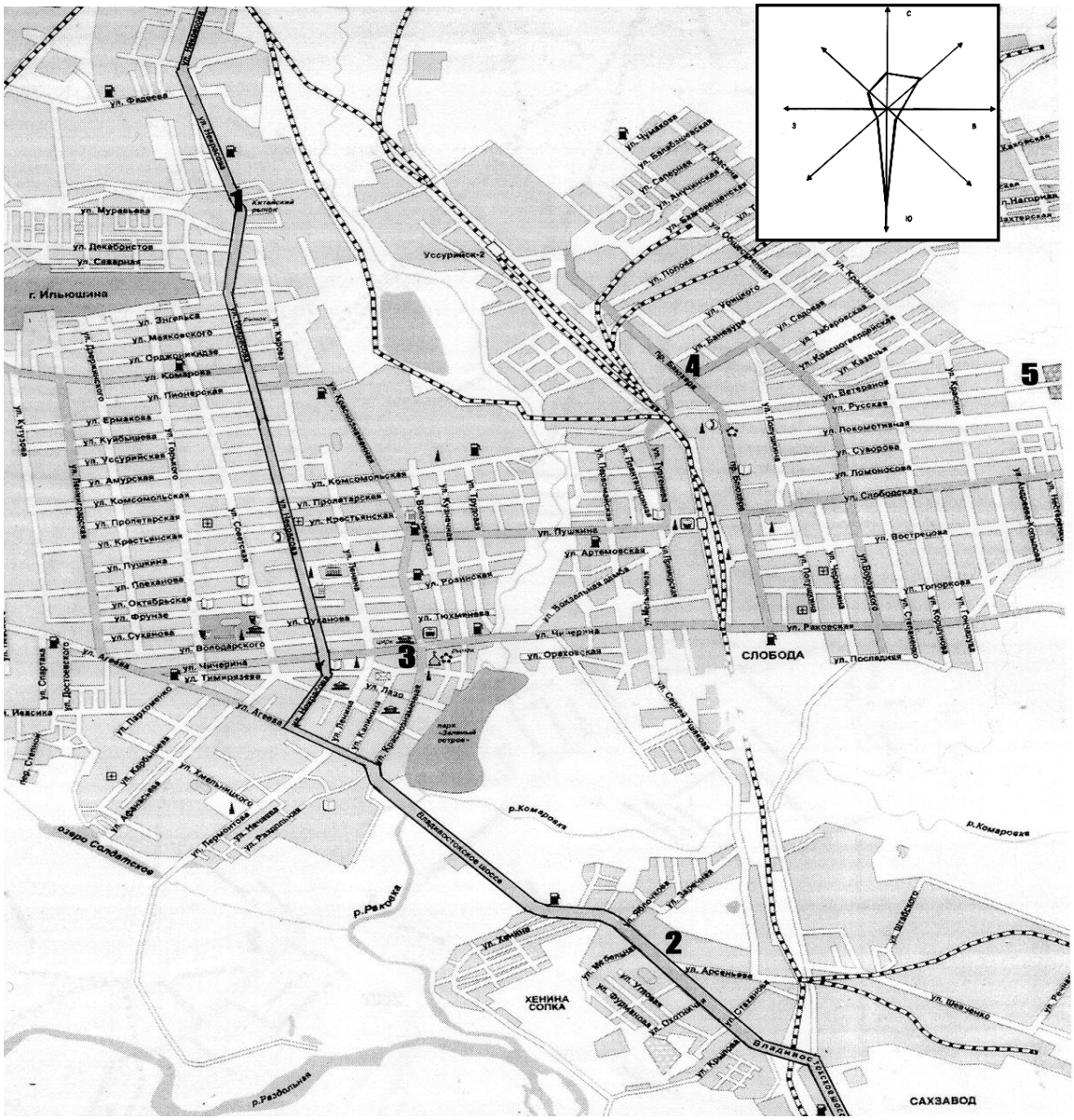


Рис. 4.4.1. Схема города Уссурийск и расположения постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

Пост № 4. Расположен на ул. Садовой, на перекрестке с проспектом Блюхера. Район жилых и административных зданий с интенсивным движением автотранспорта. По направлению к северо-западу на расстоянии 800 м от него находится ЛРЗ, в 500 м на запад – железная дорога. Пост условно отнесён к категории «промышленный».

Пост № 5. Самый чистый участок из контролируемых. Расположен в районе Дубовой рощи. Со всех сторон окружен дубовыми деревьями и кустарниками, на удалении 500 м на запад – городская детская больница. Он принят нами за «фоновый».

Отбор проб воздуха для определения концентрации ВВ (пыли) и тяжелых металлов осуществляли в соответствии с РД путем аспирации через аэрозольный фильтр (АФА-ХП-160) (РД, 1991). В работе использовался электроаспира-

тор марки ЭА-2. Одновременно с отбором проб определяли направление ветра, температуру воздуха, атмосферное давление.

Определение пыли основано на улавливании взвешенных аэрозольных частиц фильтрами ФПП-15-1,5 или АФА-ХП-160 при аспирации через них воздуха, высушивании в эксикаторе до постоянной массы и взвешивании на аналитических весах. Содержание пыли определяют по разности масс фильтра после и до экспонирования. Предел обнаружения 0,2 мкг. $ПДК_{ВВ}$ = 0,15 мг/м$^{3.}$

Для определения металлов в воздухе фильтр с отобранной пробой помещают в фарфоровый тигель, смачивают 5 мл смеси азотной (х.ч. по ГОСТ 4461–77) и серной (х.ч., (ρ=1,84 г/см^3) по ГОСТ 4204–77) кислот и нагревают на песчаной бане до появления паров. Затем тигель устанавливают в муфельную печь, нагревают постепенно до 400–450°С и выдерживают при этой температуре до полного озоления. Далее пробу охлаждают, остаток растворяют 2%-ным раствором азотной кислоты и исследуют методом ААС.

Концентрацию металлов в анализируемом образце воздуха (мг/м^3) вычисляли по формуле:

$$C= bV_1/V,$$

где b – концентрация анализируемого вещества в растворе пробы, мг/л, V – объем исследуемой пробы воздуха, приведенный к нормальным условиям, м^3 (0 °С, 101080 Па), V_1 – общий объем раствора пробы, л.

Формула для приведения объема аспирированного воздуха к нормальным условиям:

$$V_0=V\cdot k,$$

где V_0 – объем отобранной пробы воздуха, приведенный к нормальным условиям, м^3, V – объем отобранной пробы воздуха, м^3, k – коэффициент пересчета из руководящего документа (РД, 1991).

Взвешенные вещества в атмосферном воздухе г. Уссурийска

Одним из существенных факторов загрязнения атмосферного воздуха селитебных зон на урбанизированных территориях являются взвешенные частицы различных фракций. Под взвешенными веществами (ВВ) понимают прежде всего твердые частицы, присутствующие в воздухе, и те твердые вещества, которые образуются в процессе химического превращения газов. Размер твердых взвешенных частиц имеет первостепенное значение для описания их поведения и происхождения, а также установления химического состава, времени осаждения или пребывания в воздушной среде во взвешенном состоянии. Размер ВВ в воздухе колеблется в пределах от 0,01 до 100 мкм. Мелкие фракции взвешенных частиц (0,1–2,5 мкм) накапливаются в воздухе и могут переноситься на большие расстояния. Крупные взвешенные частицы (размером более 2,5 мкм) в процессе гравитационного осаждения выпадают на землю, ветер поднимает их вверх, что обусловливает вторичное загрязнение воздуха. Частицы с аэродинамическим диаметром 10 мкм, называют PM_{10} (от англ. particulate matter – взвешенное вещество). Частицы PM_{10} в основном представлены респирабельной фракцией общих ВВ, т.е. той их частью, которая попадает в организм, минуя

гортань. Мелкодисперсные частицы PM_{10} составляют до 70 % всех взвешенных частиц, средние концентрации свинца, никеля, хрома, кобальта, цинка и железа в составе взвешенных веществ превышают гигиенические нормативы для атмосферного воздуха. Взвешенные вещества (ВВ) сами по себе и в комбинации с другими загрязнителями представляют угрозу для здоровья человека (Копытенкова и др., 2013).

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), до 20 % вклада в здоровье каждого человека вносит состояние окружающей среды. В среднем за сутки легкие человека пропускают около 20 кубометров воздуха и если в этом воздухе постоянно присутствуют повышенные концентрации вредных веществ, то это неблагоприятно сказывается на здоровье населения (Ревич, 2004).

Ориентировочные расчеты риска смертности от различных загрязняющих веществ, содержащихся в атмосферном воздухе городов России на уровне их фактических концентраций, представлены в табл. 4.4.2.

Поскольку в условиях городской среды важным является оценить возможное влияние загрязняющих веществ в воздухе на здоровье горожан в целом, то основной характеристикой для сравнения выбрана $ПДК_{с.с.}$, дополнительной – $ПДК_{м.р.}$.

Как видно из табл. 4.4.2, степень риска смертности находится в прямой зависимости от загрязнения атмосферного воздуха. Самый высокий риск смертности вызывают высокие среднегодовые концентрации ВВ (1,6 ПДК при $ПДК_{с.с.}$=150 мкг/м^3). Тяжелые металлы (Cd, Ni) по риску смертности выходят на уровень таких органических соединений, как бензол и формальдегид.

Таблица 4.4.2

Зависимость степени риска смерти от загрязнения атмосферного воздуха (Ревич, 2004)

Вещество	Среднегодовая концентрация, мкг/м^3	Ежегодное число смертей в расчете на 1 мкг/м^3 на 1 млн чел.	Численность населения, млн чел.	Риск смерти (абсолютное число смертей в год)
ВВ	244	~4	22,4	21 000
Диоксид азота	75	< 3	5,6	< 1 200
Бенз(а)пирен	0,005	~660	13,9	45
Винилхлорид	50	~0,6	0,4	12
Бензол	37,6	~0,09	2,6	9,0
Формальдегид	18,7	~60	4,9	8,2
As	0,6	26	0,5	18
Cd	1,2	~5,3	0,4	12,5
Ni	2,6	-	0,6	8,3

По подсчетам, каждый второй житель России (т.е. более 70 млн чел.) постоянно испытывает влияние повышенной концентрации ВВ, содержащихся в

атмосферном воздухе. При этом свыше 2,4 млн чел. подвергается воздействию высоких концентрации – более 0,30 мг/м^3 и 20 млн чел. – концентрации выше среднесуточной ПДК (табл. 4.4.3). Для сравнения укажем, что в городах США воздействию общих ВВ, концентрация которых в воздухе превышает 0,30 мг/м^3, также подвергается более 2 млн чел (Безуглая и др., 1998; Ревич, 2004).

Таблица 4.4.3

Ориентировочная численность городского населения России, подвергающегося воздействию взвешенных частиц (Ревич, 2004)

Население	Концентрация ВВ, мг/м^3		
	> 0,30	0,15-0,30	<0,15
Всего (млн чел.)	2,4	20	50
В т.ч.:			
дети в возрасте до 14 лет	0,5	4,3	11
пожилые люди в возрасте старше 65 лет	0,46	3,8	10

В среднем каждый человек, проживающий в городе с очень высоким уровнем загрязнения воздуха пылью, теряет приблизительно 4 года жизни, а среди 50 млн населения число потерянных лет жизни на одного человека может достигать 1,5 года (Ревич, 2004).

В 2005–2009 гг. средние за год концентрации ВВ в черте г. Уссурийска находились в пределах 0,156–0,270 мг/м^3, что соответствует 1,04–1,80 ПДК$_{с.с.}$ (рис. 4.4.2).

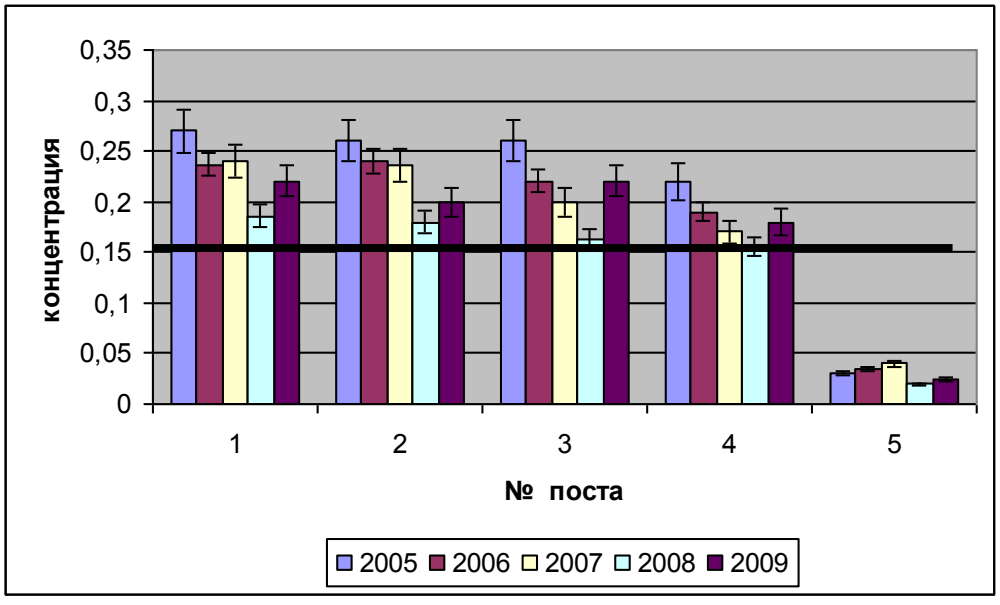


Рис. 4.4.2. Среднегодовые концентрации пыли в приземном воздухе г. Уссурийска в 2005-2009 гг., мг/м^3 (чертой выделена ПДКс.с.= 0,15 мг/м^3)

Наибольший уровень загрязнения приземного воздуха ВВ прослеживался в районе постов 1 и 2, расположенных вблизи оживленных автомагистралей; среднегодовые концентрации ВВ на них составляли 0,186–0,270 мг/м^3 и 0,18–0,26 мг/м^3 соответственно. Содержание пыли в воздухе у поста 1 превышало ПДК$_{с.с.}$ в 1,24–1,80 раза, у поста 2 – в 1,20–1,73 раза.

По результатам исследований 2009–2014 гг. установлено, что уровень ВВ в приземном воздухе Уссурийска незначительно превышал санитарные нормы и имел выраженную тенденцию к снижению (рис. 4.4.3) (Чугаева и др., 2014).

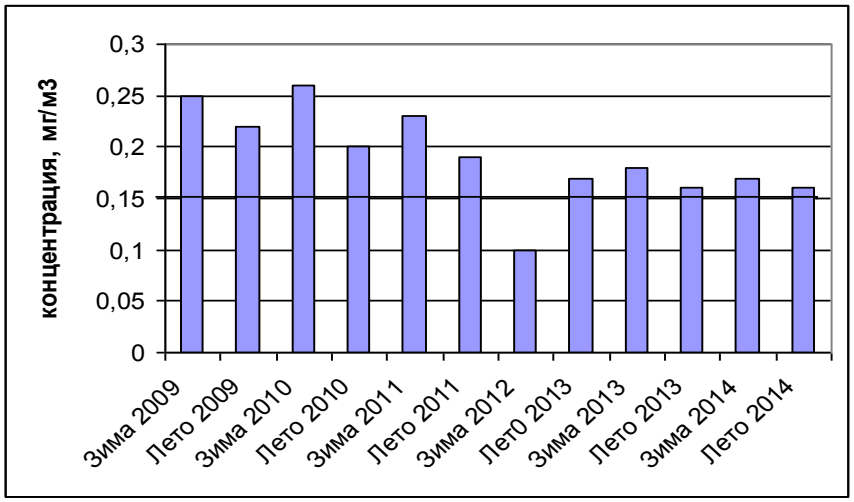


Рис. 4.4.3. Среднемесячные концентрации взвешенных веществ в воздухе центра г. Уссурийска (2009 – 2014гг), чертой отмечена величина ПДК вв = 0,15 мг/м^3

Диапазон среднемесячных концентраций в центре города составил 0,10–0,27 мг/м^3 (ПДК$_{с.с.ВВ}$ = 0,15 мг/м^3) (ГН…,2010), в чистой зоне – 0,02–0,06 мг/м^3. Диапазон максимальных значений запыленности в центре города лежал в пределах 0,64–0,75 мг/м^3, что в среднем в 1,5 раза превышает ПДК$_{м.р.}$ (ПДК$_{м.р.}$= 0,5 мг/м^3) (ГН…, 2010).

Изучение годового хода содержания ВВ в воздухе города выявило тенденцию к увеличению запыленности в холодный период года по сравнению с теплым (Шишлова, 2009; Шишлова, Христофорова, 2009) (рис. 4.4.4).

Неблагополучная экологическая ситуация усугубляется физико-географическими условиями (расположением города), преимущественно безветренной погодой и концентрированием выбросов в низине над городом.

Расположение города в котловине ухудшает условия рассеивания загрязняющих веществ и способствует образованию зоны температурных инверсий: зимой загрязненный слой воздуха «прижимается к земле», особенно в период установления восточно-сибирского антициклона (декабрь, январь).

Как известно, в областях с умеренным климатом запыленность воздуха зависит от времени года и по естественным причинам достигает максимума в жаркие летние месяцы. Однако в антропогенно измененных условиях среды,

особенно на высоко урбанизированных территориях, могут происходить существенные изменения природных процессов (Свинухов, 1997).

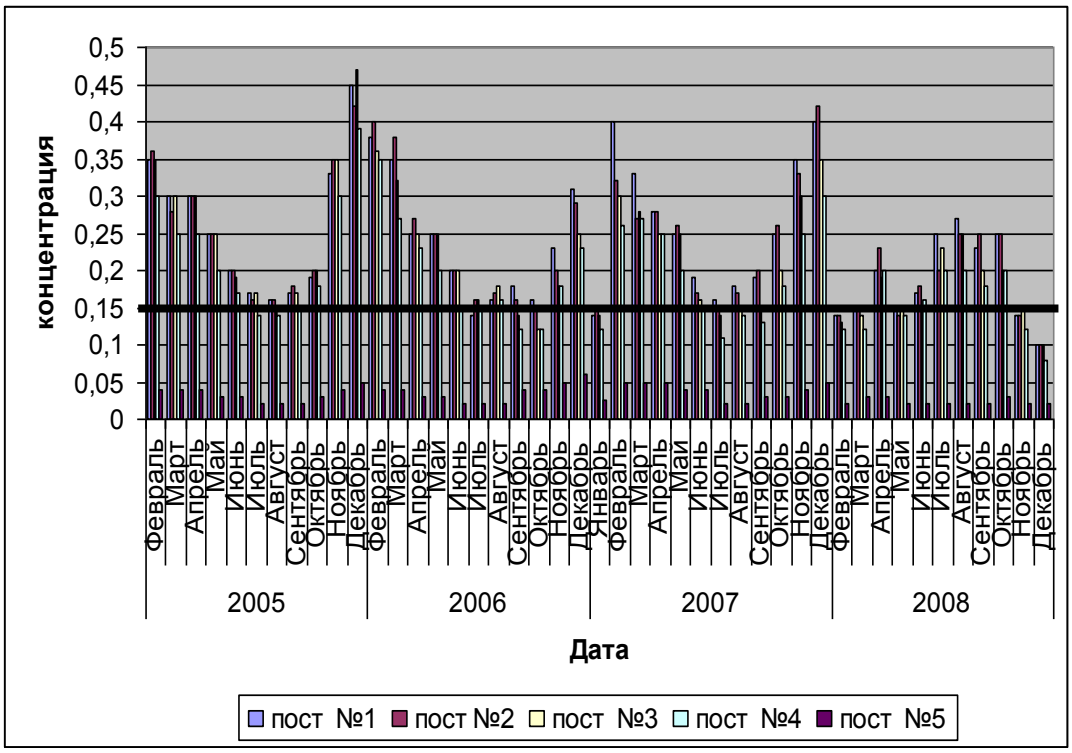


Рис. 4.4.4. Среднемесячные концентрации взвешенных веществ в воздухе различных районов г. Уссурийска, мг/м^3 (ПДКс.с.= 0,15 мг/м^3)

Данные о запыленности воздуха в Уссурийске подтверждают это: максимальные концентрации ВВ наблюдаются в холодный период года. С одной стороны, это обусловлено значительным загрязнением приземного воздуха твердыми частицами от котельных, где в результате сжигания топлива образуется зола. С другой стороны, - особенностью атмосферной циркуляции в зимнее время и активизацией в данный период ветровой эрозии почвы и горных пород, не защищенных снежным покровом и растительностью. Именно снежный покров в лесных районах и в районах с континентальным типом климата препятствует поступлению пылевых частиц в атмосферу в холодный период года, в то время как интенсивность автомобильного потока практически не зависит от времени года и остается на высоком уровне и в зимние месяцы.

В мае при развитии растительного покрова эрозионные процессы ослабевают, в летние месяцы атмосферу очищают от пыли атмосферные осадки и зеленые насаждения. В результате этого содержание ВВ в воздухе города уменьшается.

Изучение сезонной изменчивости концентраций ВВ в атмосферном воздухе г. Уссурийска в 2009–2014 гг. (Чугаева и др., 2014) подтвердило выявленную ранее закономерность: повышенный уровень в холодный период года и снижение в летние месяцы (Шишлова, 2009; Шишлова, Христофорова, 2009), что обусловлено значительным загрязнением приземного воздуха выбросами от

котельных, расположенных в черте города и отсутствием снежного покрова. Исключением был зимний период ноябрь 2012–февраль 2013 гг. с частым снегопадом и, как следствие, с низкой запыленностью: 0,08–0,10 мг/м^3 в центре города и 0,02–0,04 мг/м^3 в чистой зоне. Именно снежный покров в районах с континентальным типом климата препятствует поступлению пылевых частиц в атмосферу, а снегопад способствует ее очищению.

Тяжелые металлы в приземном воздухе города Уссурийск

С 2005 по 2009 гг. в Уссурийске установлено высокое загрязнение атмосферного воздуха Pb (до 2,3 ПДК$_{с.с.}$). По другим металлам (Cu, Ni, Zn, Fe, Mn, Cd, Cr) превышения санитарных норм не выявлено.

Постоянное и высокое содержание в воздухе Уссурийска Pb обусловлено влиянием автотранспорта – основного источника свинца в условиях города.

В течение рассматриваемых 5 лет наибольшее загрязнение атмосферного воздуха Pb отмечалось в районе китайского рынка, Владивостокского шоссе и центра города (рис. 4.4.5) (Шишлова, 2009).

Проанализировав пространственное распределение металлов в приземном воздухе города, можно отметить следующие выявленные закономерности:

- наибольший техногенный пресс испытывают районы, примыкающие к постам 1–3, незначительно меньший – в районе поста 4;
- среднегодовые концентрации всех контролируемых тяжелых металлов в воздухе фонового района (пост 5) более чем на порядок величин ниже, чем в черте города (посты 1–4);
- валовые концентрации всех контролируемых тяжелых металлов находятся в прямой зависимости от концентрации пыли в воздухе. Корреляционный анализ подтвердил высокую положительную связь между концентрациями тяжелых металлов и пыли в приземном воздухе города (табл. 4.4.4).

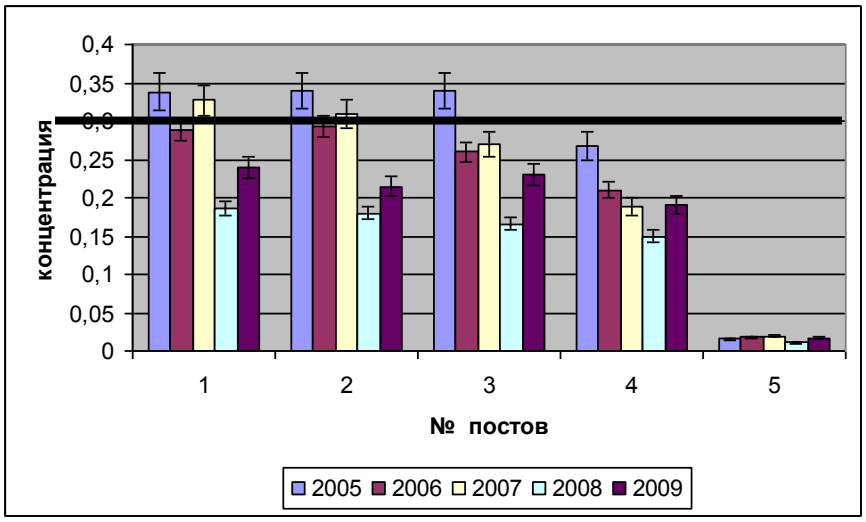


Рис. 4.4.5. Среднегодовые концентрации Pb приземном воздухе г. Уссурийска за 2005–2009 гг., мкг/м^3 м^3 (чертой выделена ПДК с.с.= 0,3 мкг/м^3)

Таблица 4.4.4

Коэффициенты корреляции между содержанием тяжелых металлов в приземном воздухе и концентрацией пыли

Металл	Коэффициент корреляции	Металл	Коэффициент корреляции
Pb	0,98	Mn	0,93
Zn	0,88	Ni	0,92
Cu	0,84	Cr	0,80
Fe	0,90	Cd	0,92

Для сравнительной оценки содержания металлов в составе взвешенных веществ атмосферного воздуха г. Уссурийска были взяты пробы в центре города и в фоновом районе в августе 2009 г и 2014 г. Результаты исследования представлены в табл. 4.4.5 и 4.4.6.

Таблица 4.4.5

Содержание металлов (в %) в составе взвешенных веществ атмосферного воздуха г. Уссурийска (август, 2014)

Металл	Центр города	Фоновый район
Pb	0,135±0,012	0,050±0,005
Zn	0,130±0,009	0,090±0,015
Fe	0,10±0,015	0,065±0,006
Ni	0,090±0,008	0,055±0,005
Cu	0,080 ±0,006	0,055±0,003
Mn	0,030 ±0,002	0,030±0,0030
Cd	0,02±0,001	0,009±0,0005
Cr	0,01±0,005	0,0050±0,0004

Таблица 4.4.6

Содержание металлов (в %) в составе взвешенных веществ атмосферного воздуха г. Уссурийска (август, 2009) (Шишлова, Христофорова, 2009)

Металл	Центр города	Фоновый район
Zn	0,135±0,0085	0,11±0,015
Pb	0,120±0,01	0,0475±0,004
Ni	0,095±0,009	0,055±0,006
Cu	0,0925±0,006	0,065±0,003
Fe	0,090±0,007	0,065±0,006
Mn	0,0475±0,004	0,035±0,0038
Cd	0,0145±0,0009	0,009±0,0008
Cr	0,0075±0,0005	0,0046±0,0004

В исследованиях 2009 г (табл. 4.4.6) ряд металлов по степени возрастания концентрации в пыли выглядел следующим образом: Zn > Pb > Ni > Cu > Fe > Mn > Cd > Cr, техногенные металлы (Zn, Pb, Ni, Cu) превалировали над терригенными (Fe, Mn, Cr) (Шишлова, 2009; Шишлова, Христофорова, 2009).

В 2014 г. (табл. 4.4.5) этот ряд несколько изменился: Pb > Zn > Fe > Ni > Cu > Mn > Cd > Cr, в тройку лидеров вошло железо, возглавил ее свинец. Значительно увеличилась доля кадмия и хрома в составе ВВ из проб приземного воздуха центра города: от 0,0145% (2009г) до 0,02% (2014г) кадмия (рис. 4.4.6) и от 0,0075% (2009г) до 0,01% (2014г) хрома (рис. 4.4.7). Содержание этих элементов в пробах с фонового района осталось без изменения (Шишлова и др, 2015).

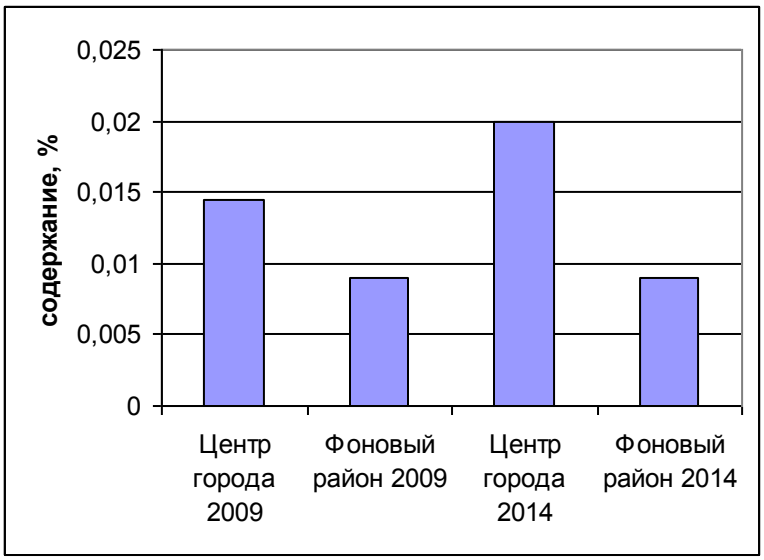


Рис. 4.4.6. Содержание Cd (%) в составе взвешенных веществ атмосферного воздуха Уссурийска (август 2009 г. и август 2014 г.)

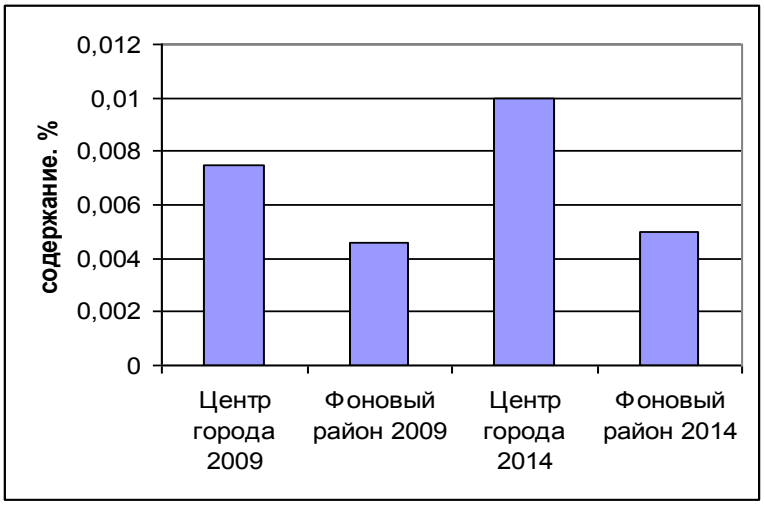


Рис. 4.4.7. Содержание Cr (%) в составе взвешенных веществ атмосферного воздуха Уссурийска (август 2009 г. и август 2014 г.)

Полученные результаты дают основание предположить, что источником поступления Cd и Cr в состав взвешенных пылевидных частиц в центре города является процесс эксплуатации автотранспортных средств (АТС), гальванического производства в этом районе нет.

Установлено (Мингулова, 2012), что при истирании протекторов шин в окружающую среду выделяются соединения тяжелых металлов – Cd, Pb, Zn и Mo, а при истирании накладок тормозных колодок – Cu, V, Zn, Mo, Ni и Cr. Почва, как депонирующий компонент, принимает итоговую химическую нагрузку, создаваемую антропогенной деятельностью, ее физико-химические свойства отражают кумулятивный эффект многолетнего воздействия источников загрязнения. ДТК следует рассматривать в качестве источника эмиссии в окружающую среду сложной смеси химических соединений в виде взвешенных частиц, состав которых зависит от характера дорожного покрытия, состава потока АТС, типа автомобилей и условий эксплуатации дорожно-транспортного комплекса (Мингулова, 2012).

Проведенный нами анализ литературных источников и анализ результатов собственных исследований позволил установить, что в составе атмосферной пыли мелкодисперсные частицы PM_{10} составляют до 70 % всех взвешенных частиц. В составе ВВ из проб приземного воздуха центра города за прошедшие 5 лет (2009–2014) увеличилась доля Cd и Cr, что мы объясняем интенсивной эксплуатацией дорожно-транспортного комплекса и неуклонным ростом числа автомобилей.

Основная масса взвешенных веществ, имеющих в своем составе металлы, из атмосферного воздуха оседает на поверхность почвы в зоне санитарного разрыва от автомобильной дороги. Для сокращения этой зоны необходима организация преград из зеленых насаждений, которые будут служить естественным барьером на пути рассеивающихся от проезжей части загрязнений.

Многолетние мониторинговые наблюдения за состоянием воздушной среды показывают, что благодаря проводимым в городе природоохранным мероприятиям (введение в 2012 г в эксплуатацию объездной автомобильной дороги и совершенствование системы очистки отходящих газов на предприятиях ТЭК), уровень запыленности приземного воздуха имеет выраженную тенденцию к снижению.

Литература

Безуглая Э.Ю., Завадская Е.К. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье населения // Мониторинг загрязнения атмосферы в городах. Труды ГГО. СПб, 1998. Вып. 549. С.171–199.

ГН 2.1.6.2604-10. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. М.:Стандарт, 2010. 21 с.

Доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2013 году. Владивосток: 2014. 230 с.

Копытенкова О.И., Леванчук А.В., Мингулова И.Р. Невидимые убийцы или риски, обусловленные мелкодисперсной пылью от транспорта // Нанотехнологии Экология Производство. 2013. № 1 (20). С. 35–37.

Кутенов В.Ф., Степанов В.В., Азаров В.К. О реальном выбросе твердых частиц автомобильным транспортом // Журнал автомобильных инженеров. 2013. № 4 (81). С. 45–47.

Мингулова И.Р. Геозащитные мероприятия при строительстве дорожно-транспортного комплекса урбанизированной территории (на примере г. Санкт-Петербурга). Автореф. дис…. канд. тех. наук. Санкт-Петербург. 2012. 20 с.

Приморский край в цифрах в 2014. URL: http://www.primstat.ru.

Ревич Б.А. Экологическая эпидемиология. М.: Академия, 2004. 384 с.

Руководящий документ по контролю загрязнения атмосферы. М.: Госкомгидромет, 1991. 693 с.

Свинухов В.Г. Экология атмосферы городов Приморского края. Владивосток: Изд-во ДВГУ, 1997. 140 с.

Христофорова Н.К. Экологические проблемы региона: Дальний Восток – Приморье. Хабаровск: Хабаровск. кн. изд-во, 2005. 280 с.

Чугаева Н.А., Шишлова Т.М. Запыленность приземного воздуха г. Уссурийск // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 30. Научное электронное издание. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2014. С. 64–65.

Шишлова (Чугаева) Н.А. Химико-экологическая оценка приземного воздуха г. Уссурийска: запыленность и тяжелые металлы. Дис…. канд. биол. наук. Уссурийск, 2009. 193 с.

Шишлова Н.А., Христофорова Н.К. Запыленность атмосферного воздуха города Уссурийска // Проблемы региональной экологии. 2009. № 5. С. 59–64.

Шишлова Н.А., Христофорова Н.К. Оценка загрязнения приземного воздуха города Уссурийска по содержанию тяжелых металлов в одуванчике лекарственном // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2009. № 4. С. 81–84.

Шишлова Т.М, Чугаева Н.А. Сравнительная оценка содержания металлов в составе взвешенных веществ атмосферного воздуха города Уссурийска // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2015. № 3. С. 94–98.

4.5. Современное состояние почв г. Уссурийска по содержанию тяжелых металлов

Город Уссурийск, расположенный на юге Приморского края, характеризуется развитым промышленным производством, широким спектром техногенных источников поступления тяжелых металлов в окружающую среду. Город находится на Приханкайской низменности, вытянутой в северо-восточном направлении. К востоку расположена горная система Сихотэ-Алинь.

Географически район исследования находится в котловине, окружен сопками, что ухудшает условия рассеивания, способствует образованию зоны температурных инверсий, особенно в период установления восточно-сибирского антициклона (Бакланов, 2000). Преобладание однонаправленности ветра в течение сезона (49 % ветров – южные), застроенность и заселенность территории способствуют созданию неблагоприятной ситуации в отношении загрязненности атмосферы. Особенности географического положения, климата и рельефа играют важную роль в распределении и концентрации загрязнителей в воздушных потоках и депонированию их почвами на территории города. В силу отсут-

ствия четкой разработанности национальной системы экологического нормирования тяжелых металлов, на сегодняшний день для оценки степени загрязнения городских почв в основном используются стандартные критерии (предельно допустимые концентрации – ПДК; ориентировочно допустимые концентрации – ОДК; суммарный показатель загрязнения – Zc) (Дабахов и др., 2015), в качестве альтернативных используются данные по фоновым участкам, подвергавшимся минимальному антропогенному воздействию.

Целью наших исследований стала оценка содержания тяжелых металлов в почве на территории г. Уссурийска и железнодорожного отвода станции Уссурийск Владивостокского отделения Дальневосточной железной дороги ОАО «РЖД».

В целом в почвенном покрове Уссурийского городского округа выделено 6 типов почв (Иванов, 1964). Для достижения ранее сформулированных целей и решения основных задач нашей работы мы ограничились рассмотрением следующих типов почв: буро-подзолистые, горно-лесные бурые оподзоленные, лугово-бурые оподзоленные и техногенные грунты (нарушенные антропогенно). Они достаточно полно и объективно отражают особенности почвенного покрова Уссурийского района.

В качестве основных факторов техногенного загрязнения почвенного покрова тяжелыми металлами нами были приняты выбросы железнодорожного и автомобильного транспорта, котельных и некоторых предприятий через воздушную среду (газы, пыль, дым, аэрозоли). Накопление тяжелых металлов техногенного происхождения в почве происходит в виде подвижных форм и нерастворимых соединений. Подвижные формы тяжелых металлов закрепляются гумусовым веществом путем образования солей с органическими кислотами, адсорбции ионов на поверхности органических коллоидных систем. В дальнейшем аккумулированные тяжелые металлы способны вовлекаться растениями и микробиотой в биотический круговорот (Медведева, Федорец, 2004; Курохтин и др., 2007; Экологическое…, 2013; Терехова и др., 2014; Петрова, 2016), поэтому оценка негативного влияния источников загрязнения на селитебные территории является актуальной.

Обоснование: непрерывность воздействия на окружающую среду, широкий ареал распространения выбросов, возможность непрерывного контроля над количеством выбросов.

Полевые исследования почв проводились в сухое время летом 2013–2017 гг. Для этого был произведен отбор проб почв города по восьми румбам «розы ветров» в соответствии с шагом координатной сетки. Для определения содержания тяжелых металлов в зоне земельного отвода железной дороги на территории Уссурийского городского округа были выбраны 8 пробных площадей – ст. Лимичевская, район МЭО ГИБДД, объездная дорога, ст. Сахарный завод, ст. Садовая 1, Железнодорожный вокзал, ст. Блюхера 1. Выбор данных точек был обусловлен различной степенью антропогенной нагрузки. В качестве фоновой была выбрана условно-чистая пробная площадь станции Баневурово, сформированная в 18 км от

г. Уссурийска, в буферной зоне государственного биосферного заповедника «Уссурийский». На 8 пробных площадках анализировалось содержание валовых форм тяжелых металлов (Cu, Zn, Fe, Mn, Ni, Pb) в почве.

Почвы отбирались согласно ГОСТу 17.4.3.01-83 (Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб. ГОСТ 17.4.3.01-83 (СТ СЭВ 3847-82) – М, 1984).

Дальнейшая обработка почвенных образцов производилась на базе лаборатории ФГБУ «Приморская межобластная ветеринарная лаборатория». Данная лаборатория является аккредитованной испытательной лабораторией почв, кормов, агрохимикатов, сельскохозяйственной и пищевой продукции.

Содержание тяжелых металлов в почвенных образцах определяли методом атомной абсорбции, на атомно-абсорбционном спектрометре AAS–30. Ошибка воспроизводимости метода 4–7%.

Для оценки эколого-геохимического состояния почв пользовались методикой расчета суммарного показателя загрязненности и коэффициента концентрации (Кс). Согласно методике, предложенной В.Б. Кадацким, Кс – отношение валового содержания элемента в исследуемом объекте к его среднему региональному содержанию или фону (Кадацкий и др., 2001). Оценка степени опасности загрязнения почв комплексом металлов по показателю Zc проводится по оценочной шкале, приведенной в табл. 4.5.1.

Таблица 4.5.1

Уровни загрязнения почвенного покрова по суммарному загрязнению тяжелыми металлами (Даукаев, Красовский, 2008)

Уровень загрязнения	Суммарный показатель загрязнения почв (Zc)
Низкий	8–16
Средний	16–32
Высокий	32–128
Очень высокий	>128

Для выявления степени загрязнения почв зоны железнодорожного отвода станции Уссурийск ОАО «РЖД» тяжелыми металлами анализировали почвенные образцы (в слое 0–20 см) 8 пробных площадей техногенно-антропогенных зон города вдоль железнодорожного отвода, среди которых фоновая пробная площадь – ст. Баневурово (рис. 4.5.1).

Сравнивая содержание валовых форм тяжелых металлов в почвах отвода железной дороги и их предельно допустимых концентраций, можно выявить следующие особенности распределения металлов: концентрация Cu превышает ПДК на участках № 3 и № 5, показатели Fe в точке отбора проб № 3 превышает ОДК в 1,5 раза; содержание Mn в почвах станции превышает ПДК в 2,6 раза; концентрация Ni, Pb и Zn не превышают ПДК.

Для выявления локальных техногенных аномалий были рассчитаны коэффициенты концентрации K_c и суммарный показатель Zc (табл. 4.5.2).



Рис. 4.5.1. Карта схема расположения участков взятия проб
(№ 1 – ст. Лимичевская; № 2 – МЭО ГИБДД; № 3 – ст. Садовая 1;
№ 4 – Железнодорожный вокзал; № 5 – ст. Блюхера; № 6 – ст. Сахарный завод;
№ 7 – объездная дорога; № 8 – ст. Баневурово)

Таблица 4.5.2

Коэффициенты концентрации и суммарный показатель з агрязненности тяжелых металлов на станциях отбора относительно регионального фонового уровня (ст. Баневурово)

Станция	Kc_{Cu}	Kc_{Zn}^{2+}	Kc_{Fe}	Kc_{Mn}	Kc_{Ni}	Kc_{Pb}^{2+}	Zc
Лимичевская	0,8	2,3	3	0,6	4,2	9	14,9
МЭО ГИБДД	5	1,5	11,2	0,3	2	25	40
Железнодорожный вокзал	250	13,6	12,5	11,7	2	23	307,9
Блюхера	15	2	7,5	4,1	2,8	4	30,4
Садовая 1	30	8,9	6	5,8	2	24	71,7
Сахарный завод	10,5	1,7	2,5	0,2	0,6	22	32,5
Объездная дорога	15,5	1,7	5,5	1,2	4	7	29,9

Высокие концентрации Zn, Mn, Fe, Cu и Pb зафиксированы в почвах пробных участков с высокой транспортной нагрузкой, находящихся вблизи железнодорожной станции и предприятий технического обслуживания и эксплуатации подвижного состава (МЭО ГИБДД, ст. Садовая 1 и Железнодорожный вокзал).

Расчет суммарного показателя загрязнения почв по результатам анализа шести элементов выявил, что в соответствии с оценочной шкалой (табл. 1) территория железнодорожного отвода на Железнодорожном вокзале относиться к «очень высокому» уровню загрязнения. «Высокий» уровень выявлен в районе локомотиворемонтного завода (МЭО ГИБДД и ст. Садовая). Южнее Железнодорожного вокзала (ст. Блюхера и объездная дорога) характеризуются как «средний» уровень (табл. 4.5.2).

Таким образом, почвы зоны железнодорожного отвода станции Уссурийск ОАО «РЖД» содержат тяжелые металлы, в концентрациях, не соответствующих предельно допустимым. Использование традиционных и альтернативных подходов оценки загрязнения почв выявило общую закономерность, обусловленную высокими значениями концентраций тяжелых металлов на участках остановки и работы на холостом ходу подвижного состава.

Установленные превышения концентрации тяжелых металлов, относительно ПДК, ОДК и регионального фона, а также уровня загрязнения, определенные на основе суммарного показателя свидетельствуют о загрязненности почв поллютантами.

Мы провели исследование современного содержания и распределения Pb и Cd в почвах на территории г. Уссурийска. Выбрали пробные площади, отличающиеся степенью антропогенной нагрузки. Результаты атомно-абсорбционного исследования представлены в табл. 4.5.3.

Таблица 4.5.3

Современное содержание валовых форм Pb и Cd в почвах УГО

Номера пробных площадей	Pb, мг/кг	Cd, мг/кг	Грузопоток, авт/час
№ 1 – северный выезд из города. Трасса федерального значения Хабаровск – Владивосток	19,32±4,83	0,035±0,010	1783
№ 2 – юго-восточная окраина города. Трасса федерального значения Хабаровск – Владивосток	22,18±5,55	0,069±0,021	1065
№ 3 – объездная трасса М60, восточная окраина	10,1±2,50	0,018±0,005	588
№ 4 – центральная часть города	96,2±2	0,2±0,09	1365
№ 5 – западная часть города. Трасса федерального значения Пограничный – Уссурийск	57,1±0,7	0,22±0,07	1410
№ 6 – южная окраина города. Район Солдатского озера	17,1±10,7	0,175±0,10	570

Кроме того, мы оценили содержание Cd в почвах г. Уссурийска (рис. 4.5.2). Показатели варьируют от 0,018 мг/кг в районе объездной трассы до 0,22 мг/кг на северной окраине города, что не превышает значение ПДК (2,0 мг/кг для валовых форм). Отсюда следует, что по содержанию Cd г. Уссурийск относится к незагрязненным территориям.

Также была произведена оценка содержания Pb в почвах города Уссурийска. Показатели варьируют от 10,1 мг/кг до 96,2 мг/кг. Наиболее высокие концентрации Pb наблюдаются в почвах центральной и западной частей города. Вероятно, это связано с характером распределения воздушных потоков на его территории. Согласно розе ветров, 49 % ветров – южные. Можно предположить, что вы-

бросы от всех источников загрязнения будут переноситься в северную и северо-западную части города. В городе фактор выноса господствующими ветрами влияет меньше, т.к. этому препятствуют здания городской застройки.

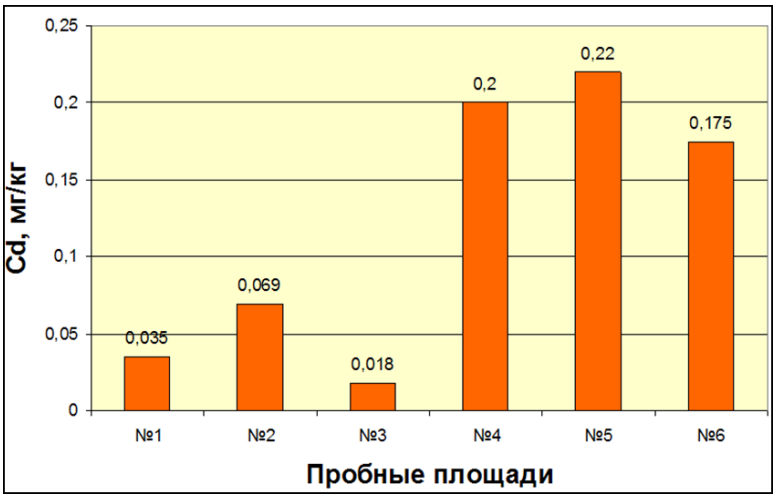


Рис. 4.5.2. Содержание Cd в почвах УГО

Была оценена динамика поступления Pb в природную среду округа за 2003 и 2014 гг. (рис. 4.5.3.).

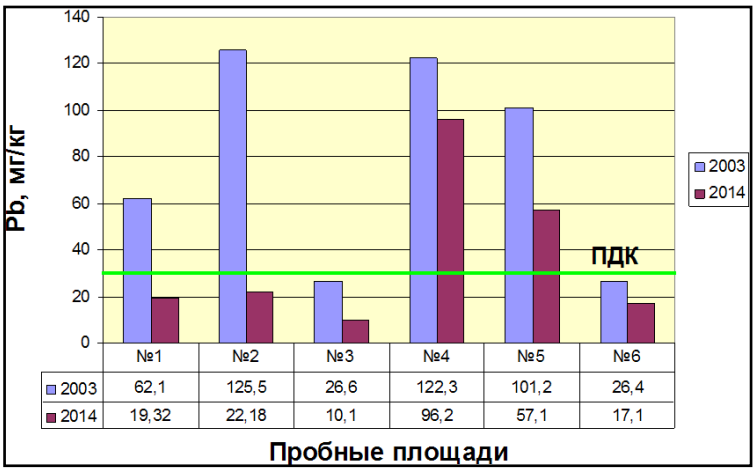


Рис. 4.5.3. Динамика содержания свинца в почвах г. Уссурийска

Согласно полученным данным, за последние 10 лет наблюдается ярко выраженная тенденция к сокращению поступления свинца на территорию города. Мы предполагаем, что это связано со вступлением в силу федерального закона N 209067-3 «Об ограничении оборота этилированного бензина в Российской Федерации» (Катин 2017). Однако содержание свинца в центральной и западной частях города до сих пор превышает предельно допустимые значения (32 мг/кг для валовых форм). По всей видимости, это связано с многолетним накоплением свинца и его соединений на территории города до вступления в силу вышеуказанного закона.

Среднее содержание Pb в почвах г. Уссурийска и степень его подвижности отражено в табл. 4.5.4.

Локализация горно-лесных бурых оподзоленных почв связана с наиболее благоприятными участками – уровень техногенной нагрузки здесь относительно невелик. В техногенных почвах концентрация Pb максимальна. Буроподзолистые почвы накапливают более значительные количества Pb по сравнению с лугово-бурыми оподзоленные почвами, хотя и те и другие встречаются в районах, испытывающих повышенную техногенную нагрузку. Степень подвижности Pb (процентное содержание кислоторастворимых форм металла по отношению к его валовому содержанию в почве) больше в лугово-бурых оподзоленных почвах, следовательно, выше доступность элемента для растений.

Таблица 4.5.4

Среднее содержание Pb в разных типах почв УГО и степень его подвижности

Показатель	Техногенные почвы	Горно-лесные бурые оподзоленные почвы	Буро-подзолистые почвы	Лугово-бурые оподзоленные и луговые глеевые почвы
Содержание Pb, мг/кг	175,7 ±113,2	27,7±5,8	62,0±9,04	20,8±19,06
Степень подвижности, %	68,21	42,56	56,86	63,31

Мы изучили распределение Pb в фитомассе растений разных жизненных форм (рис. 4.5.4).

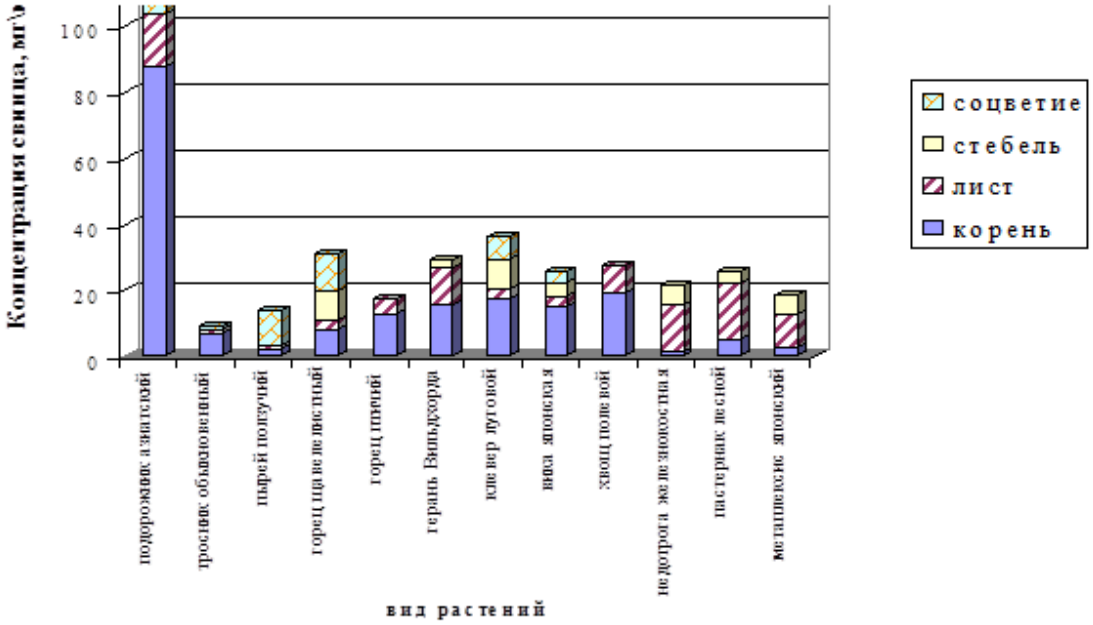


Рис. 4.5.4. Распределение Pb в органах травянистых растений

19 видов травянистых растений из 10 семейств имеют видовые особенности по накоплению свинца в органах. Подавляющее большинство изученных представителей семейства астровых накапливает значительные количества свинца в корневой системе.

Максимальное количество Pb обнаружено в корневой системе травянистых растений, что обусловлено физиологическими особенностями видов – развитая корневая система, расположенная в почвенном горизонте А1, где концентрация Pb значительна, и растения способны его усваивать. У растений с развитой сорбционной поверхностью листовых пластин или соцветий Pb накапливается в больших количествах в надземных частях, чем в корневой системе (полынь гмелина, метаплексис японский, недотрога железконосная).

У большинства изученных древесных растений значительное количество Pb накапливается в коре (рис. 4.5.5).

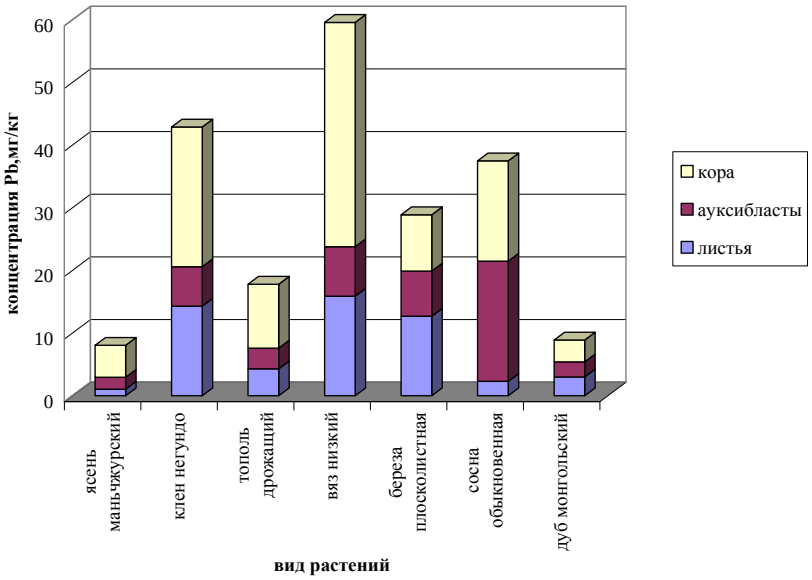


Рис. 4.5.5. Содержание Pb в органах древесных растений

Изучение содержания свинца в фитомассе растений разных жизненных форм позволило определить, что наиболее активными накопителями Pb являются травы (10,7±4,3 мг/кг), в фитомассе кустарников показатель 5,05± 2,9 мг/кг, у древесных видов – 8,4±3,2 мг/кг.

Определили зависимость содержания Pb в растениях от содержания подвижных форм металла в почве (табл. 4.5.6).

Вычислен растительно-почвенный коэффициент (РПК – отношение содержания элемента в растении к его содержанию в почве), позволяющий косвенно судить о степени доступности элемента в почве для растений и о поведении его в системе растение – почва (Кадатский 2001; Юдина, 2016). Органы растений имеют различную способность к накоплению Pb (табл. 4.5.7).

Таблица 4.5.6

Содержание Pb в органах растений в зависимости от количества его подвижных форм в почве

Исследуемые объекты	Содержание Pb, мг/кг							Коэффициент корреляции
Почва (подвижные формы)	57,5	57,1	16,3	66,5	35	24,7	17,1	
Береза плосколистная								
лист	12,7	0,9	4,8	7,9	4,1	5,2	4,7	0,34
ауксибласты	5,8	7,2	2,5	4,5	3,3	5,1	4,0	0,63
кора	13,7	4,9	6,2	8,9	8,1	5,9	7,9	0,4
Вяз низкий								
лист	15,3	32	4,5	7	4,5	7	4,5	0,57
ауксибласты	14	1,2	5,8	6,8	4,5	0,9	1,5	0,46
кора	35,5	5,9	10,5	24,3	20,3	15	5,5	0,6
Пузыреплодник калинолистный								
лист	19,3	-	7,2	8,3	5,3	2,5	-	0,59
ауксибласты	10,2	-	2,5	4,3	2,5	2,3	-	0,64
соцветия	15,5	-	5,9	6,5	4,9	2,1	-	0,57
Пырей ползучий								
лист	0,7	2,6	2,3	2,1	2,0	2,4	1,7	0,2
Одуванчик аптечный								
соцветие	2,5	2,5	1,3	2,4	4,3	4,2	1,2	0,14
стебель	5,3	5,4	2,3	9,3	2,0	3,5	2,1	0,87
лист	12	14,9	6,0	18,2	7	7,3	5,1	0,95
корень	17	17,8	10	24,4	6,3	12	4,9	0,87

Таблица 4.5.7

Содержание Pb в органах растений, мг/кг

Орган растения	Концентрация Pb, мг/кг		РПК		Группа накопления
	П/п №3	П/п №1	П/п №3	П/п №1	
Одуванчик аптечный					
соцветие	1,3±0,4	2,5±0,2	0,08±0,01	0,04±0,01	Пониженное накопление
стебель	2,3±0,3	5,3±1,1	0,141±0,08	0,09±0,01	Пониженное накопление
лист	6±1,3	12±4,2	0,36±0,1	0,28±0,05	Повышенное накопление
корень	10±2,2	17±3,6	0,6±0,05	0,3±0,09	Повышенное накопление
Пырей ползучий					
лист	2,3±0,9	0,7±0,06	0,14±0,08	0,01±0,003	Пониженное накопление

Окончание табл. 4.5.7

Пузыреплодник калинолистный					
лист	7,2±3,1	19,3±4,5	0,44±0,1	0,33±0,1	Повышенное накопление
ауксибласты	4,3±0,6	10,2±2,1	0,26±0,01	0,18±0,006	Среднее накопление
соцветия	5,9±1,7	15,5±1,6	0,36±0,1	0,27±0,1	Повышенное накопление
Вяз низкий					
лист	4,5±1,3	15,3±1,7	0,27±0,01	0,26±0,04	Повышенное накопление
ауксибласты	5,8±1,3	14,0±2,5	0,35±0,2	0,24±0,08	Повышенное накопление
кора	10,5±2,3	35,5±4,1	0,64±0,1	0,62±0,08	Повышенное накопление
Береза плосколистная					
лист	4,8±1,5	12,7±1,9	0,29±0,13	0,22±0,05	Среднее накопление
ауксибласты	2,5±0,8	5,8±2,3	0,15±0,04	0,1±0,02	Пониженное накопление
кора	6,2±3,1	13,7±2,6	0,38±0,09	0,23±0,02	Повышенное накопление

Примечание:

п/п № 1 – пробная площадь, содержание подвижных форм свинца в почве 57,5 мг/кг в слое 0–5 см;

п/п № 3 – пробная площадь, содержание подвижных форм свинца в почве 16,3 мг/кг в слое 0–5 см.

Почвы зоны железнодорожного отвода станции Уссурийск ОАО «РЖД» содержат тяжелые металлы, в концентрациях, не соответствующих предельно допустимым.

Наиболее высокие концентрации Pb наблюдаются в почвах центральной и западной частей города. Наблюдается тенденция снижения содержания валовых форм Pb в почвах городского округа.

Наибольшее содержание Pb обнаружено в буро-подзолистых почвах, что, видимо, связано со степенью антропогенной нагрузки.

Валовое содержание Cd в почвах Уссурийска варьирует от 0,018 мг/кг до 0,22 мг/кг, что не превышает значение ПДК (2,0 мг/кг для валовых форм). Следовательно, по содержанию Cd г. Уссурийск относится к незагрязненным территориям.

Анализ данных по содержанию Pb в изученных видах растений, отобранных в разных условиях, показал, что превышение максимального содержания над минимальным до трех раз (фонобарьерные виды) характерно для *Agropyron repens*, для четырех видов (*Taraxacum officinale, Physocarpus opulifolia, Ulmus pumila* и *Betula platyphylla*) оно было более трех раз, что позволяет отнести их к

качественно информативным биообъектам. Они могут быть использованы в качестве биоиндикаторов загрязнения почв Pb.

Проведенные исследования доказывают необходимость наличия лесных насаждений в полосе отвода железнодорожного полотна, автомобильных дорог, промышленных предприятий в городе и в районах сельскохозяйственных угодий для их защиты от загрязнения тяжелыми металлами. Придорожные защитные лесные насаждения являются наиболее эффективным природным средством ограничения распространения почвенного загрязнения.

Литература

Бакланов П.Я. Географическое положение Приморского края // География Приморского края. Владивосток: Дальпресс, 2000. 180 с.

Глазовская М.А. Методологические основы оценки эколого-геохимической устойчивости почв к техногенным воздействиям. М.: МГУ, 1997. 102 с.

Дабахов М.В., Дабахова Е.В., Титова В.И. Экологическая оценка почв урбанизированных ландшафтов Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2015. 305 с.

Даукаев Р.А., Красовский В.О. Эколого-гигиеническая оценка загрязнения тяжелыми металлами окружающей среды в городе Уфе // Вестник Тверского государственного университета. 2008. № 7. С. 185–188.

Кадацкий В.Б., Васильева Л.И., Тановицкая Н.И., Головатый С.Е. Распределение форм тяжелых металлов в естественных ландшафтах Беларуси // Экология. 2001. № 1. С. 33–37.

Катин В.Д., Луценко А.Н., Ахтямов М.Х. Повышение экологической безопасности на транспорте: монография. Хабаровск: ДВГУПС. 2017. 176 с.

Курохтин А.А., Евдокимова М.В., Плеханова И.О. Оценка экологического состояния почв скверов и парков в различных районах г. Москвы // Современные проблемы загрязнения почв. II Международная научная конференция. Сб. материалов. Т. 2. М.: МГУ, 2007.С. 101–105.

Медведева М.В., Федорец Н.Г. Комплексная оценка состояния почв, находящихся в условиях урбанизации // Экологические системы и приборы. 2004. № 7. С. 5–8.

Терехова В.А., Пукальчик М.А., Яковлев А.С. «Триадный» подход к экологической оценке городских почв // Почвоведение. 2014. № 9. С. 1145–1152.

Петрова А.В. Эколого-геохимическая оценка почв Восточного Донбасса // Геохимия ландшафтов (к 100-летию А.И. Перельмана): докл. всерос. науч. конф. Москва, 18–20 октября 2016 г. М.: Географический ф-т МГУ, 2016. С. 413–417.

Экологическое нормирование и управление качеством почв и земель / под общ. ред. С.А. Шобы, А.С. Яковлева, Н.Г. Рыбальского. М.: НИА-Природа, 2013. 310 с.

Юдина Е.В. Особенности накопления и распределения тяжёлых металлов в почвах города Абакана // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2016. № 9. С. 32–39.

Глава 5. Изучение биоты УГО в средней и высшей школе

В соответствии с профессиограммой учителя биологии перед вузом стоят следующие задачи: подготовить будущих учителей к самостоятельному проведению экскурсий; проводить систематические наблюдения над образом жизни, поведением, размножением, развитием в природной обстановке и в лаборатории различных беспозвоночных животных, особенно тех из них, которые в условиях данного района имеют важное практическое значение (опылители, почвообразователи, промысловые животные, вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты и переносчики заболеваний); организовать и вести уголок живой природы и наблюдения на школьном учебно-опытном участке.

На учебно-полевой практике после прохождения учебного курса студенты продолжают знакомство с основными принципами охраны природы и участвуют в практических мероприятиях по охране животных. Полученные умения и навыки служат основой для проведения краеведческой работы со школьниками. В соответствии Законами Российской Федерации «О животном мире» и «Об охране окружающей среды» (1995; 2002) следует ограничить сбор редких и малочисленных видов, опылителей. Руководители практики должны также принимать меры к охране беспозвоночных, занесённых в Красную книгу региона и в списки охраняемых животных района проведения практики.

Нами приведён список экскурсионных объектов Уссурийского городского округа, который может быть использован для подготовки к учебным занятиям, а также при проведении учебно-полевой практики по зоологии беспозвоночных.

В перечне обозначены:

** – виды, занесенные в «Красную книгу Российской Федерации» (2001) и «Красную книгу Приморского края» (2005);

* – виды, занесенные в «Красную книгу Приморского края» (2005).

Отдел Насекомые с неполным превращением Hemimetabola

Надотряд эфемероидные Ephemeroidea

Отряд Ephemeroptera (Поденки)

Семейство Ephemeridae

1. *Ephemera vulgata* L. (поденка обыкновенная)

Семейство Potamanthidae

1. **Rhoenanthus coreanus* (Yoon et Bae) (роенантус корейский)

Семейство Behningiidae

1. **Behningia tshernovae* (Edmunds et Traver) (бенингия Черновой)

Семейство Acanthametropodidae

1. **Acanthametropus nikolskyi* (Tshernova) (акантаметропус Никольского)

Семейство Palingeniidae

1. **Chankagenesia natans* (Buldovsky) (ханкайское водное животное)

Семейство Neoephemeridae

1. **Potamanthellus chinensis* (Hsu) (потамантеллус китайский)

Семейство Ephemerellidae

1. **Ephemerella longicaudata* (Ueno) (эфасерелла длиннохвостая)

Надотряд одонатоидные Odonatoidea

Отряд Odonatoptera (Стрекозы)

Семейство Calopterygidae (Красотки)

1. *Calopteryx japonica* Selys

Семейство Lestidae (Лютки)

1. *Lestes dryas* Kirby
2. *L. sponsa* Hans.

Семейство Platycnemidae (Плосконожки)

1. *Platycnemis phyllopoda* Djak.

Семейство Coenagrionidae (Стрелки)

1. *Erythromma humerale* Hans.
2. *Ischnura elegans* V. d. Lind.
3. *I. asiatica* Brauer
4. *Coenagrion ecornutum* Selys
5. *C. glaciale* Selys
6. *C. lanceolatum* Selys
7. *C. lanulatum* Charp.
8. **Mortonagrion selenion* (Ris) (лунострелка Мортона)

Семейство Aeschnidae (Коромысла)

1. *Aeschna juncea* L.
2. *A. subarctica* Walker
3. *A. coluberculus* Harris.

Семейство Corduliidae (Бабки)

1. *Somatochlora graeseri* Selys

Семейство Libellulidae (Настоящие стрекозы)

1. *Leucorrhinia intermedia* L.
2. *L. orientalis* Selys
3. *Libellula quadrimaculata* Bel.
4. *Sympetrum cordulegaster* Selys
5. *S. flaveolum* Linn.
6. *S. frequens* Selys
7. *S. imitans* Selys

Надотряд ортоптероидные Orthopteroidea

Отряд Blattoptera (Таракановые)

Семейство Panesthiidae (Панестииды)

1. *Cryptocercus relictus* B.-Bien. (реликтовый таракан)

Отряд Manteoptera (Богомоловые)

1. *Mantis religiosa* (L.) (богомол обыкновенный)

Отряд Plecoptera (Веснянки)

Семейство Pteronarcydae

1. *Allonarcys sp.* Needh. et Classen.

Семейство Perlodidae

1. **Levanidovia mirabilis* (Teslenko et Zhiltzova) (леванидовия удивительная)
2. **Kogotus tiunovi* (Teslenko, Zhiltzova et Zwick) (коготус Тиунова)

Семейство Taeniopterygidae

1. **Mesyatsia makarchenkoi* (Teslenko et Zhiltzova) (месяция Макарченко)

Отряд Phasmatoptera (Палочники)

Семейство Phasmatidae

1. *Baculum ussarianum* B.-Bien. (уссурийский палочник)

Отряд Orthoptera (Прямокрылые)

Семейство Tettigoniidae (Кузнечики)

1. *Tettigonia ussuriana* Uvarov (уссурийский зеленый кузнечик)
2. *T. dolichoptera maritima* Storozhenko
3. *Phaneroptera falcata* (Poda) (пластинокрыл обыкновенный)
4. *Conocephalus (Anisoptera) chinensis* (Redtenbacher)
5. *Gampsocleis sedakovii obscura* (Walker)
6. **Hypsopedes kurentzovi* (Bey-Bienko) (кузнечик Куренцова)

Семейство Acrididae (Настоящие саранчовые)

1. *Ognevia longipennis* (Shiraki) (древесная кобылка)

Семейство Gryllidae (Сверчки)

1. *Nigrogryllus sibiricus* (Chopard) (сибирский сверчок)
2. *Teleogryllus (Macroteleogryllus) infernalis* (Saussure)
3. *Oecanthus longicauda* Matsumura

Семейство Gryllotalpidae (Медведки)

1. *Gryllotalpa orientalis* Burmeister (дальневосточная медведка)

Отряд Dermaptera (Кожистокрылые)

1. *Marava arachidis* Yersin
2. *Anisolabis maritime* Gene
3. *Labidura riparia* Pall.

Надотряд гемиптероидные Hemipteroidea

Отряд Homoptera (Равнокрылые)

Подотряд Cicadinea (Цикадовые)

Семейство Cicadidae (Певчие цикады)

1. *Cicadetta montana* Scop.
2. *C. yezoensis* Uhl.
3. *C. pellosoma* (Uhl.)

Семейство Aphrophoridae (Пенницы)

1. *Sinophora submaculata* Metc. et Horton
2. *Aphrophoria intermedia* Uhl.

Семейство Dictyopharidae (Носатки)

1. *Dictyophara Kaszabi* Dlab.
2. *Saigona ussuriensis* (Leth.)

Семейство Cicadellidae (Цикадки)

1. *Cicadella viridis* (Linn.) (зеленая цикадка)

Отряд Hemiptera (Полужесткокрылые)

Семейство Notonectidae (Гладыши)

1. *Notonecta glauca* L. (обыкновенный гладыш)

Семейство Nepidae (Водяные скорпионы)

1. *Ranatra chinensis* Mayr

Семейство Belostomatidae (Белостомы)

1. *Appasus major* (Esaki)

Семейство Gerridae (Водомерки)

1. *Macrogerris sp.*

Семейство Reduviidae (Хищнецы)

1. *Rhynocoris leucospilus* (Stal)

Семейство Miridae (Слепняки)

1. *Panaorus sp.*

Семейство Pentatomidae (Щитники)

1. *Lelia decempunctata* Motsch.
2. *Eurydema gebleri* Kol.
3. *Graphosoma rubrolineatum* Westw.
4. *Dolycoris baccarum* L. (ягодный клоп)
5. *Aelia fieberi* Scott.
6. *Palomena viridissima* Poda

Семейство Acanthosomatidae (Древесные щитники)

1. *Acanthosoma haemorrhoidale* L.

Семейство Scutelleridae (Щитники-черепашки)

1. *Eurygaster testudinaria* Geoffr. (черепашка влаголюбивая)

Семейство Coreidae (Краевики)

1. *Coreus marginatus orientalis* (Kiritschenko) (щавелевый клоп)

Семейство Lygaeidae

1. *Lygaeus equestris* L.

Отдел Насекомые с полным превращением Holometabola

Надотряд колеоптероидные Coleopteroidea

Отряд Coleoptera (Жуки)

Подотряд Adephaga (Плотоядные жуки)

Семейство Carabidae

1. *Carabus (Megodontus) vietinghoffi bowringi* Chaudoir
2. *C. (s.str.) granulatus telluris* Bates
3. ***Carabus (s.str.) jankowskii* (Oberthur) (жужелица Янковского)
3. *C. (Morphocarabus) hummeli smaragdulus* Kraatz

4. *C. (Coptolabrus) smaragdinus mandschuricus* Semenov
5. ***Calasoma (s.str.) maximowiczi* (Morawitz) (красотел Максимовича)

Подотряд Polyhaga (Разноядные жуки)

Семейство Silphidae (Мертвоеды)

1. *Nicrophorus maculifrons* Kraatz
2. *N. tenuipes* (Lew.)
3. *Dendroxena (= Xylodrepa) sexcarinata* Motsch.
4. *Silpha perforata* Gebler

Семейство Cleridae (Пестряки)

1. *Trichodes ircutensis* Laxm.

Семейство Buprectidae (Златки)

1. *Eurythyrea eoa* Semenov

Семейство Cucujidae (Плоскотелки)

1. *Cucujus haematodes* Erich.

Семейство Coccinellidae (Божьи коровки)

1. *Scymnus ferrugatus* Mol.
2. *Adonia variegate* Goeze.
3. *Adalia conglomerata* L.
4. *A. bipunctata* L.
5. *Calvia duodecimmaculata* Gebl.
6. *C. decemguttata* L.
7. *Aiolocaria hexaspilota* L.

Семейство Lycidae (Краснокрылы)

1. *Cerceros flabellatus* (Motsch.)

Семейство Cerambycidae (Усачи)

1. *Eutetrapha metallescens* Motsch.
2. ***Callipogon relictus* Semenov (усач реликтовый)
3. *Moechotypa diphysis* (Pascoe)
4. *Leptura (s.str.) duodecimguttata* Fabr.
5. *L. (s.str.) duodecimguttata* Fabr.
6. *L. (s.str.) annularis* Fabr.
7. *Oedecnema gebleri* Ganglb.
8. *Monochamus urussovi* (Fisch.)
9. *Pachyta bicuneata* Motsch.
10. *Agapanthia daurica* Ganglb.
11. *Acmaeops angusticollis* Gebl.
12. ***Rosalia coelestis* Semenov (усач небесный)
13. *Stictoleptura variicornis* Dalm.
14. *Stenocorus amurensis* Kraatz

Семейство Chrysomelidae (Листоеды)

1. *Chrysomela populi* L.
2. *Ch. aurichalcea* Mann.
3. *Chrysolina graminis auraria* (Motsch.)

Семейство Curculionidae (Долгоносики)

1. *Chlorophanus sibiricus* Gyll.

Семейство Lucanidae (Рогачи)

1. *Lucanus dybowskyi dybowskyi* Parry
2. *Prismognathus dauricus (=subaeneus)* Motsch.

Семейство Scarabaeidae (Пластинчатоусые)

1. *Anomala luculenta* Erichson
2. *Mimela (= Rhombonyx) testaceipes* (Motsch.)
3. *M. (= Rhombonyx) holosericea* (Fabr.)
4. *Popillia quadriguttata* (Fabr.)
5. *Trichius fasciatus* (L.)
6. *Lasiotrichius succinctus* Pall.
7. *Protaetia (Liocola) brevitarsis* (Lew.)
8. *Gametis (= Oxycetonia) jucunda* (Fald.)
9. *Geotrupes koltzei* Reit.
10. *Phelotrupes auratus* Motsch.
11. *Holotrichia sichotana* Brsk. (дальневосточный рыжий хрущ)
12. *H. diomphalia* Bat. (дальневосточный чёрный хрущ)
13. ***Osmoderma barnabita* (Motsch.) (отшельник дальневосточный)
14. ***O. opicum* (Lew.) (отшельник японский)

Надотряд нейроптероидные Neuropteroidea

Отряд Neuroptera (Сетчатокрылые)

Семейство Chrysopidae (Златоглазки)

1. *Chrysopa septempunctata* Wesm. (златоглазка семиточечная)
2. *Ch. perplexa* McLach (златоглазка прозрачная, жемчужная)
3. *Ch. formosa* Brauer (златоглазка красивая)
4. *Chrysoperla carnea* (=Chrysopa) Stephens (златоглазка обыкновенная)

Надотряд мекоптероидные Mecopteroidea

Отряд Lepidoptera (Чешуекрылые)

Семейство Geometridae (Пяденицы)

1. *Problepsis phoebearia* Ersch.
2. *Cabera griseolimbata* (Oberthur)
3. *Monocerotesa lutearia* (Leech)
4. *Geometra papilionaria* L.
5. *Naxa seriaria* (Motsch.) (сиреневая пяденица)

Семейство Noctuidae (Совки)

1. *Eudocima tyrannus* (Guenée) (амурская змеиная совка)
2. *Macdunnoughia hybrida* Ronkay
3. ***Catocala moltrechti* (O. Bang-Haas) (лента Мольтрехта)
4. ***Mimeusemia persimilis* (Butler) (мимевземия схожая)
5. ***Camptoloma interiorata* (Walker) (камптолома уединенная)

Семейство Lymantriidae (Волнянки)

1. *Lymantria mathura aurora* Butler (розовый непарный шелкопряд)

2. ******_Numenes disparilis_ (Staudinger) (волнянка непохожая)
3. ******_Parocneria furva_ (Leech) (волнянка мрачная)

Семейство Хохлатки (Notodontidae)

1. _Stauropus fagi_ (L.) (вилохвост буковый)
2. ******_Rosama ornata_ (Oberthur) (розама превосходная)

Семейство Saturniidae (Павлиноглазки)

1. _Caligula japonica_ Butl. (японская или ореховая павлиноглазка)
2. _Rhodinia fugax diana_ (Oberthur) (павлиноглазка Диана)
3. _Rh. jankowskii_ (Oberthur) (павлиноглазка Янковского)
4. _Actias artemis_ (Bremer et Grey) (сатурния Артемида)

Семейство Endromididae (Шелкопряды берёзовые или шелкокрылы)

1. _Mirina christophi_ (Staudinger)

Семейство Bombycidae

1. ******_Bombyx mandarina_ (Moore) (дикий тутовый шелкопряд)

Семейство Lasiocampidae (Коконопряды)

1. _Gastropacha clathtrata_ Bryk

Семейство Sphingidae (Бражники)

1. _Acosmeryx naga_ (Moore)
2. _Kentrochrysalis streckeri_ (Staudinger)
3. ******_Clanis undulosa_ (Moore) (кланис волнистый)
4. ******_Sphecodina caudata_ (Bremer et Grey) (сфекодина хвостатая)

Семейство Limacodidae – слизневидки

1. _Pseudopsyche endoxantha_ Püngeler

Семейство Callidulidae – складокрылки

1. _Pterodecta felderi_ (Bremer) (складокрылка Фельдера)

Семейство Crambidae

1. _Paratalanta ussurialis_ (Bremer) (огневка уссурийская)
2. _Pleuroptya ruralis_ (Scopoli)

Rhopalocera (Булавоусые, дневные бабочки)

Семейство Hesperiidae (Толстоголовки)

1. ******_Bibasis aquilina_ (Speyer)(бибазис орлиная)

Семейство Lycaenidae (Голубянки)

1. _Shijimiaeoides divina_ Fixs. (голубянка –прорицательница)
2. _Scoliantides orion_ Pallas (голубянка орион)
3. _Plebejus argus corena_Tutt (голубянка аргус)
4. _Polyommatus icarus omelkoi_ Dubat. et Korsh (голубянка икар)
5. _Lycaeides subcolana_ Ev. (голубянка восточная)
6. _Maculinea kurentzovi_ Sibatani, Saigusa et Hirowatari (голубянка Куренцова)
7. ******_Maslovskia filipjevi_ (Riley) (голубянка Филипьева)
8. ******_M. oreas_ (Leech) (голубянка оре)
9. ******_Coreana raphaelis_ (Oberthur) (хвостатка Рафаэля)

Семейство Nymphalidae (Нимфалиды)

1. *Nymphalis vaualbum* (den. et Schiff.) (многоцветница L-белое)
2. *N. antiopa* (L.) (нимфа антиопа (траурница))
3. *Argynnis paphia* (L.) (перламутровка пафия (большая лесная))
4. ******A. zenobia* (Leech) (перламутровка зенобия)
5. *Amuriana schrenckii* (Menetreis) (радужница Шренка)
6. *Araschnia burejana* Bremer (пестрокрыльница буреинская)
7. ******Seokia pratti* (Leech) (сеокия Пратта)

Семейство Papilionidae (Парусники)

1. *Sinoprinceps xuthus* (L.) (хвостоносец ксут)
2. *Achillides maackii* (Menetreis) (хвостоносец Мака)
3. *Luechdorfia puziloi* (Ershoff) (людорфия Пуцило)
4. *Driopa stubbendorfii* (Menetreis) (парусник Штуббендорфа)
5. ******Atrophaneura alcinous* (Klug) (парусник альциной)
6. *****Papilio machaon* L. (махаон)
7. ******Sericinus montela* (Gray) (серицин монтела)

Семейство Pieridae (Белянки)

1. *Aporia crataegi* L. (боярышница)
2. *Leptidea amurensis* Men. (горошковая белянка амурская)
3. *Pieris brassica* L. (капустница)
4. *P. melete* Men. (белянка восточная лесная)
5. *Coleus erate* Esp. (желтушка клеверная)

Семейство Satyridae (Бархатницы)

1. *Erebia wanga* Bremer (чернушка ванга)
2. *Ninguta schrenckii* Men. (бархатница Шренка)

Отряд Hymenoptera (Перепончатокрылые)

Семейство Xyelidae (Ксиелиды)

1. ******Megaxyela gigantea* (Mocsary) (мегаксиела гигантская)

Семейство Apidae (Пчелиные)

1. ******Apis cerana (cerana)* (F.) (китайская восковая пчела)
2. ******Bombus anachoreta* (Skorikov) (шмель-отшельник)
3. ******B. czerskii* (Skorikov) (шмель Черского)
4. ******B. unicus* (F. Morawitz) (шмель редчайший)

Семейство Formicidae (Муравьи)

1. ******Liometopum orientale* (Karawaev) (лиометопум восточный)

Отряд Diptera (Двукрылые)

Culicidae (Кровососущие комары)

1. *Culiseta (C.) bergrothi* Edw.
2. *Aëdes (Ochlerotatus) dorsalis* Mg.
3. *Aë. (Finlaya) alectorovi* Stack.
4. *Aë. (F.) koreicus* Edw.
5. *Aë. (A.) cinereus cinereus* Mg.

6. *Culex (Barraudius) modestus* Fic.
7. *C. (s.str.) pipiens* L.

Семейство Tabanidae (Слепни)

1. *Chrysopus (s. str.) dissectus* Lw.
2. *Hybomitra (s. str.) stigmoptera* Ols.
3. *H. (s. str.) ussuriensis* Ols.
4. *Haematopota koryoensis* Shir.
5. *Tabanus geminus* Szil.

Семейство Syrphidae (Журчалки)

1. *Mallota eristaliformis* Sack
2. *M. rossica* Portsch.
3. *Episyrphus balteatus* (De Geer) (мармеладная журчалка)
4. *Eristalis arbustorum* (L.) (пчеловидка лесная)
5. *Criorhina ussuriana* (Stack.)
6. *Temnostoma apiforme* (Fabr.)
7. *Brachyopa dorsata* Zett.

Семейство Anthomyiidae (Цветочные мухи)

1. *Adia cinerella* (Fall.)
2. *Anthomyia pluvialis* (L.)
3. *Delia antiqua* (Meig.) (луковая муха)
4. *D. floralis* (Fall.) (летняя капустная муха)
5. *D. radicum* (L.) (весенняя капустная муха)
6. *Hydrophoria lancifer* (Harris)
7. *H. ruralis* (Meig.)
8. Hylemya vagans (Panzer)
9. *Paregle vetula* (Zett.)

Семейство Calliphoridae (Синие и зеленые мясные мухи)

1. *Aldrichinia grahami* (Aldrich)
2. *Calliphora vicinia R.-D.* (синяя мясная муха)
3. *C. uralensis* Vill.
4. *Lucilia caesar* (L.)
5. *L. sericata* (Meig.) (зеленая мясная муха)
6. *Chrysomia albiceps* (Wied.)
7. *Protophormia terraenovae* (R.-D.) (весенняя падальная)

Семейство Muscidae (Обыкновенные мухи)

1. *Musca domestica* L.
2. *Muscina stabulans* Fall.
3. *Mesembrina resplendens* Wahl.
4. *Fannia canicularis* L. (малая комнатная муха)
5. *Stomoxys calcitrans* L. (осенняя жигалка)

Семейство Sarcophagidae (Серые мясные мухи)

1. *Agria monachae* (Kram.)
2. *Helicophagella melanura* (Meig.)

5. *Phallantha sichotealini* Rohd.
6. *Parasarcophaga (s. str.) albiceps* (Meig.)
7. *P. (s. str.) unguitigris* Rohd.
8. *P. (Liosarcophaga) tuberosa* (Pand.)
9. *P. (L.) harpax* (Pand.)
10. *Sinonipponia musashinensis* (Kano et Okazaki)
11. *Takanoa kolomyietzi* Artamonov
12. *Boettcherisca septentrionalis* Rohd.
13. *Wohlfahrtia meigeni* Schin.

Tachinidae (Тахины, Ежемухи)

1. *Exorista mimula* Mg
2. *Meigenia grandigena* Pand.
3. *Istocheta splendens* Borisova
4. *Tachina fera* L. (тахина свирепая)
5. *T. nupta micado* Kirby (тахина микадо)
6. *Dexia maritima* Kolomiets
7. *Eliozeta helluo* (Fabr.) (золотистая фазия)
8. *Ectophasia rotundiventris* (Loew)
9. *Gymnosoma rotundata* (Linn.)
10. *Elomya lateralis* (Meig.)
11. *Cylindromyia (s.str.) brassicaria* (Fabr.)

Литература

Красная книга Приморского края: Животные. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Владивосток: АВК «Апельсин», 2005. 448 с.

Красная книга Российской Федерации (животные). М.: АСТ. Астрель, 2001. 862 с.

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 27.12.2009).

Закон Российской Федерации «О животном мире» от 22 марта 1995 г. № 52-ФЗ (ред. от 24.07.2009).

Приложение 1

Список редких видов животных

Приводится список видов животных, отмеченных в пределах Уссурийского городского округа и внесённых в Красные книги России (2001), Приморского края (2005) и Уссурийского района (Перечень..., 2003). Последовательность, а также основные русские и латинские названия этих видов приведены соответственно тому, как они даются в вышеупомянутых Красных книгах; русские синонимы, используемые нами в других разделах настоящего издания – в квадратных скобках; категории редкости указаны последовательно через разделительный знак «/»; «–» – вид отсутствует в списках.

Царство Животные – Animalia

Тип членистоногие – Arthropoda

Класс Насекомые – Insecta

Отряд Таракановые – Blattoptera
Семейство Panesthiidae
1. Таракан реликтовый – *Cryptocercus relictus* B.-Bien. –/–/3

Отряд Жесткокрылые – Coleoptera
Семейство Carabidae
2. Жужелица узкогрудая – *Carabus constricticollis* Kraatz, 1886 –/–/3
3. Красотел Максимовича – *Calasoma maximowiczi* (A. Morawitz, 1863) 3/3/3
Семейство Scarabaeidae
4. Отшельник дальневосточный – *Osmoderma barnabita* (Motschulsky, 1845) 2/2/2
5. Отшельник японский – *Osmoderma opicum* (Lewis, 1887) 3/3/3
6. Клинтероцера мандарина – *Clinterocera mandarina* (Westwood, 1874) –/–/3

Отряд Перепончатокрылые – Hymenoptera
Семейство Xyelidae
7. Мегаксиела гигантская – *Megaxyela gigantea* (Mocsary, 1909) 3/3/2
Семейство Orussidae
8. Оруссус паразитический – *Orussus abietinus* (Scopoli, 1763) 3/2/2
Семейство Apidae
9. Шмель-отшельник – *Bombus anachoreta* (Skorikov, 1914) 2/2/2
10. Шмель редчайший – *Bombus unicus* (F. Morawitz, 1883) 1/2/2
11. Шмель Черского – *Bombus czerskii* (Skorikov, 1909) 2/2/2

12. Пчела восковая – *Apis cerana* (Fabricius, 1793) 1/1/1

Семейство Formicidae

13. Лиометопум восточный – *Liometopum orientale* (Karawajew, 1927) 2/2/2

Отряд Чешуекрылые – Lepidoptera

Семейство Sphingidae

14. Сфекодина хвостатая – *Sphecodina caudata* (Bremer et Grey, 1853) 1/3/3

Семейство Notodontidae

15. Розама превосходная – *Rosama ornata* (Oberthur, 1884) 1/3/3

Семейство Lymantriidae

16. Волнянка непохожая – *Numenes disparilis* (Staudinger, 1887) 1/1/

17. Волнянка мрачная – *Parocneria furva* (Leech, 1889) 1/3/3

Семейство Hesperiidae

18. Бибазис орлиная – *Bibasis aquilina* (Speyer, 1879) 3/3/3

Семейство Lycaenidae

19. Голубянка Филипьева – *Maslovskia filipjevi* (Riley, 1934) 3/3/3

20. Голубянка оре – *Maslovskia oreas* (Leech, 1893) 3/3/3

Семейство Nymphalidae

21. Сефиза двухцветная – *Sephisa dichroa* Kollar, 1844 –/3/3

22. Перламутровка зенобия – *Argynnis zenobia* (Leech, 1890) 3/3/3

23. Сеокия Пратта – *Seokia pratti* (Leech, 1890) 3/2/2

24. Траурница японская – *Nymphalis xanthomelas japonica* (Stichel, 1902) –/3/3

Семейство Papilionidae

25. Серицин монтела – *Sericinus montela* (Gray, 1853) 2/3/3

26. Парусник алкиной – *Atrophaneura alcinous* (Klug, 1896) 2/3/3

Тип Хордовые – Chordata

Класс Млекопитающие – Mammalia

Отряд Насекомоядные – Insectivora Bowdich, 1821

Сем. Землеройковые – Soricidae, Fischer, 1817

1. Гигантская бурозубка – *Sorex mirabilis* Ognev, 1937 – 3/2/2

2. Обыкновенная кутора – *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) -/-/3

Отряд: Грызуны – Rodentia Bowdich, 1821

Семейство: Хомяковые, хомяки – Cricetidae Rochebrune, 1883

3. Маньчжурский цокор – *Myospalax psilurus* Milne-Edwards, 1874 2/2/2

Отряд Рукокрылые – Chiroptera Blumenbach, 1779

Семейство Кожановые (Гладконосые) – Vespertilionidae Gray, 1821

4. Длиннохвостая ночница – *Myotis frate*r G. Allen, 1823 -/2/2

5. Ночница Иконникова – *Myotis ikonnikovi* Ognev, 1911 -/3/3

6. Длиннопалая ночница – *Myotis macrodactilus* (Temmink, 1840) -/3/3
7. Уссурийский трубконос – *Murina ussurensis* Ognev, 1913 -/1/1

Отряд Хищные – Carnivora Bowdich, 1821
Семейство Псовые – Canidae Fischer, 1817
8. Красный волк – *Cuon alpinus* Pallas, 1811 1/0/0
Семейство Медвежьи – Ursidae Fischer, 1814
9. Белогрудый [гималайский] медведь – *Ursus thibetanus* G. Cuvier, 1823 -/-/2
Семейство Куньи – Mustelidae Fischer, 1817
10. Солонгой – *Mustela altaica* Pallas, 1811 2/2/2
11. Харза – *Martes flavigula* (Boddaert, 1785) -/-/2
12. Речная [обыкновенная] выдра – *Lutra lutra* Linnaeus, 1758 -/-/2
Семейство Кошачьи – Felidae Fischer, 1817
13. Дальневосточный, или амурский, лесной кот *Prionailurus bengalensis* Kerr, 1792 -/4/3
14. Амурский тигр – *Pantera tigris altaica* (Temminck, 1844) 2/2/2
15. Леопард – *Panthera (Panthera) pardus* L., 1758 1/1/1

Отряд Парнокопытные – Artiodactyla Owen, 1848
Подотряд Жвачные – Ruminantia Scopoli 1777
Семейство Кабарговые – Moschidae Gray, 1821
16. Кабарга – *Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758 -/-/2
Семейство Оленьи – Cervidae Goldfuss, 1820
17. Изюбрь – *Cervus elaphus* Linnaeus, 1758 -/-/1
18. Уссурийский пятнистый олень – *Cervus nippon hortilorum* Svinchoe, 1864 (аборигенная популяция) 2/5/5
Семейство Полорогие – Bovidae Gray, 1821
19. Амурский горал – *Nemorhaedus caudatus raddeanus* Heud, 1894 1/5/-

Класс Птицы – Aves

Отряд Поганкообразные – Podicipediformes
Семейство Поганковые – Podicipedidae Bonaparte, 1831
1. Малая поганка – *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764) -/3/3
2. Черношейная поганка – *Podiceps nigricollis* C. L. Brehm, 1831 -/3/3
3. Большая поганка [чомга] – *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758) -/-/3

Отряд Аистообразные – Ciconiiformes
Семейство Цаплевые – Ardeidae Leach, 1820
4. Большая выпь – *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758) -/3/3
5. Египетская цапля – *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758) 3/3/3
6. Южная белая цапля – *Egretta modesta* J. E. Gray, 1831 -/3/3
7. Средняя белая цапля – *Egretta intermedia* (Wagler, 1829) 3/3/3

8. Японская выпь [японская кваква] - *Gorsachius goisagi* (Temminck, 1836) -/3/-

9. Амурская выпь [амурский волчок] – *Ixobrychus eurhythmus* (Swinhoe, 1783) -/3/3

Семейство Ибисовые – Threskiornithidae Poche, 1904

10. Колпица – *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758 2/2/2

Семейство Аистовые – Ciconiidae Sundevall, 1836

11. Дальневосточный аист – *Ciconia boyciana* Swinhoe, 1783 1/1/-

12. Чёрный аист – *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758) 3/1/1

Отряд Гусеобразные – Anseriformes

Семейство Утиные – Anatidae Leach, 1820

12. Серый гусь – *Anser anser* (Linnaeus, 1758) -/3/3

13. Пискулька – *Anser erythropus* (Linnaeus, 1758) 2/3/2

14. Сухонос - *Anser cygnoides* (Linnaeus, 1758) 1/1/-

15. Лебедь-кликун – *Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758) -/3/3

16. Малый лебедь – *Cygnus bewickii* Yarrell, 1830 5/3/3

17. Клоктун – *Anas formosa* Georgi, 1775 2/2/3

18. Мандаринка – *Aix galericulata* (Linnaeus, 1758) 3/3/3

19. Нырок (чернеть) Бэра [Бэров нырок] – *Aythya baeri* (Raddei, 1863) 3/2/2

20. Чешуйчатый крохаль – *Mergus squamatus* Gould, 1864 3/3/-

Отряд Соколообразные – Falconiformes

Семейство Скопиные – Pandionidae Bonaparte, 1854

21. Скопа – *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) 3/3/2

Семейство Ястребиные – Accipitridae Vigors, 1824

22. Чёрный коршун – *Milvus migrans* (Boddaert, 1783) -/2/2

23. Степной лунь – *Circus macrourus* (S.G. Gmelin, 1771) 2/-/-

24. Пегий лунь – *Circus melanoleucos* (Pennant, 1769) -/2/2

25. Камышовый лунь [Восточный лунь] – *Circus (aeruginosus) spilonotus* Kaup, 1847 -/3/3

26. Короткопалый ястреб [Китайский перепелятник] – *Accipiter soloensis* (Horsfield, 1822) -/3/3

27. Ястребиный сарыч – *Butastur indicus* (Gmelin, 1788) 2/2/2

28. Хохлатый орёл – *Nisaetus nipalensis* Hodgson, 1836 3/3/3

29. Большой подорлик – *Aquila clanga* Pallas, 1811 2/1/1

30. Могильник – *Aquila heliaca* Savigny, 1809 2/3/3

31. Беркут – *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758) 3/3/3

32. Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) 3/3/3

33. Белоплечий орлан – *Haliaeetus pelagicus* (Pallas, 1811) 3/3/3

34. Чёрный гриф – *Aegypius monachus* (Linnaeus, 1766) 3/3/3

Семейство Соколиные – Falconidae Leach, 1820

35. Кречет – *Falco rusticolus* Linnaeus, 1758 2/3/3

36. Балобан – *Falco cherrug* J. E. Gray, 1834 2/3/3

37. Сапсан – *Falco peregrinus* Tunstall, 1771 2/2/3

Отряд Курообразные – Galliformes

Семейство Тетеревиные – Tetraonidae Leach, 1820

38. Тетерев – *Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758) -/2/0

Отряд Журавлеобразные – Gruiformes

Семейство Журавлиные – Gruidae Vigors, 1825

39. Японский (уссурийский) журавль – *Grus japonensis* (P.L.S. Müller, 1776) 1/1/3

40. Стерх – *Grus leucogeranus* Pallas, 1773 1/1/-

41. Даурский журавль – *Grus vipio* Pallas, 1811 1/1/3

42. Чёрный журавль – *Grus monacha* Temminck, 1836 3/3/-

43. Красавка – *Anthropoides virgo* (Linnaeus, 1758) 5/3/3

Семейство Пастушковые – Rallidae Rafinesque, 1815

44. Большой погоныш – *Porzana paykullii* (Ljungh, 1813) -/3/3

Семейство Дрофиные – Otididae Rafinesque, 1815

45. Дрофа – *Otis tarda* Linnaeus, 1758 2/1/2

Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes

Семейство Ржанковые – Charadriidae Leach, 1820

46. Уссурийский зуёк – *Charadrius placidus* J.E. et G.R. Gray, 1863 3/3/3

47. Серый чибис – *Microsarcops cinereus* (Blyth, 1842) -/3/-

Семейство Шилоклювковые – Recurvirostridae Bonaparte, 1831

48. Ходулочник – *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758) 3/3/3

Семейство Кулики-сороки – Haematopodidae Bonaparte, 1838

49. Кулик-сорока – *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758 4/3/-

Семейство Бекасовые – Scolopacidae Rafinesque, 1815

50. Травник – *Tringa totanus* (Linnaeus, 1758) -/-/3

51. Поручейник - *Tringa stagnatilis* (Bechstein, 1803) -/3/3

52. Японский бекас – *Gallinago hardwickii* (Gray, 1831) 3/3/-

53. Горный дупель – *Gallinago solitaria* Hodgson, 1831 -/3/3

54. Малый кроншнеп [Кроншнеп-малютка] – *Numenius minutus* Gould, 1841 -/3/3

55. Дальневосточный кроншнеп – *Numenius madagascariensis* (Linnaeus, 1766) 2/2/2

Семейство Чайковые – Laridae Rafinesque, 1815

56. Китайская чайка – *Larus saundersi* (Swinhoe, 1871) 4/3/-

57. Белощёкая крачка – *Chlidonias hybrida* (Pallas, 1811) -/3/3

58. Малая крачка – *Sterna albifrons* Pallas, 1764 2/3/3

Отряд Голубеобразные – Columbiformes
Семейство Голубиные – Columbidae Leach, 1820
59. Скалистый голубь [Скальный голубь] – *Columba rupestris* Pallas, 1811 -/-/3
60. Японский зелёный голубь – *Treron sieboldii* (Temminck, 1836) -/3/-

Отряд Кукушкообразные – Cuculiformes
Семейство Кукушковые – Cuculidae Leach, 1820
61. Малая кукушка – *Cuculus poliocephalus* Latham, 1790 -/-/3

Отряд Совообразные – Strigiformes
Семейство Совиные – Strigidae Leach, 1820
62. Филин – *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) 2/3/3

Отряд Ракшеобразные – Coraciiformes
Семейство Зимородковые – Alcedinidae Rafinesque, 1815
63. Большой пегий зимородок – *Megaceryle lugubris* (Temmink, 1834) 3/-/-

Отряд Дятлообразные – Piciformes
Семейство Дятловые – Picidae Leach, 1820
64. Рыжебрюхий дятел – *Dendrocopos hyperythrus* (Vigors, 1831) 4/3/-
65. Острокрылый дятел [Большой острокрылый дятел] – *Dendrocopos canicapillus* (Blyth, 1845) -/3/3

Отряд Воробьинообразные – Passeriformes
Семейство Трясогузковые – Motacillidae Horsfield, 1821
66. Конёк Мензбира – *Anthus (gustavi) menzbieri* Shulpin, 1928 -/3/3
Семейство Сорокопутовые – Laniidae Rafinesque, 1815
67. Японский сорокопут – *Lanius bucephalus* Temminck et Schlegel, 1847 -/3/3
68. Тигровый сорокопут – *Lanius tigrinus* Drapiez, 1828 -/3/3
69. Клинохвостый сорокопут – *Lanius sphenocercus* Cabanis, 1873 -/-/2
Семейство Свиристелевые – Bombycillidae Swainson, 1831
70. Амурский свиристель – *Bombycilla japonica* (Siebold, 1826) -/3/3
Семейство Славковые – Sylviidae Leach, 1820
71. Японская камышевка [Японский сверчок] – *Locustella pryeri (*Seebohm, 1884) 4/3/3
72. Индийская камышевка [Маньчжурская камышевка] – *Acrocephalus tangorum* La Touche, 1912 -/3/3
Семейство Монарховые – Monarchidae Bonaparte, 1854
73. Райская мухоловка – *Terpsiphone paradisi* (Linnaeus, 1758) 3/3/3
Семейство Дроздовые – Turdidae Rafinesque, 1815
74. Синий каменный дрозд – *Monticola solitarius* (Linnaeus, 1758) -/3/-

Семейство Суторовые – Paradoxornithidae Horsfield et Moore, 1854

75. Тростниковая сутора – *Paradoxornis heudei* David, 1872 3/3/3

Семейство Ремезовые – Remizidae Olphe-Galliard, 1891

76. Китайский ремез – *Remiz consobrinus* (Swinhoe, 1870) -/3/-

Семейство Поползневые – Sittidae Lesson, 1828

77. Косматый поползень – *Sitta villosa* Verreaux, 1865 2/3/3

Семейство Вьюрковые – Fringillidae Leach, 1820

78. Малый черноголовый дубонос – *Eophona migratoria* Hartert, 1903 -/2/2

Семейство Овсянковые – Emberizidae Leach, 1820

79. Овсянка Янковского – *Emberiza jankowskii* Taczanowski, 1888 1/1/1

80. Тростниковая овсянка [Камышовая овсянка] – *Schoeniclus schoeniclus* (Linnaeus, 1758) -/-/3

81. Рыжешейная овсянка – *Schoeniclus yessoensis* (Swinhoe, 1874) -/3/3

Класс Пресмыкающиеся – Reptilia

Отряд Черепахи – Testudines Batsch, 1788

Семейство Трёхкоготные черепахи – Trionychidae Gray, 1825

1. Дальневосточная черепаха – *Pelodiscus maackii* (Brandt, 1857) 2/2/1

Отряд Чешуйчатые – Squamata Oppel, 1811

Семейство Настоящие ящерицы – Lacertidae Oppel, 1811

2. Корейская долгохвостка – *Takydromus wolteri* Fischer, 1885 -/-/1

Семейство Ужовые – Colubridae Oppel, 1811

3. Красноспинный полоз – *Oocatochus rufodorsatus* (Cantor, 1842) -/3/3

Класс Земноводные – Amphibia

Отряд Хвостатые земноводные – Caudata Fisher et Waldheim, 1813

Семейство Углозубые – Hynobiidae Cope, 1859

1. Уссурийский когтистый тритон – *Onychodactylus fischeri* (Boulenger, 1886) 2/1/2

Отряд Бесхвостые земноводные – Anura Fischer von Waldheim, 1813

Семейство Жабы – Bufonidae Gray, 1825

2. Монгольская жаба – *Strauchbufo raddei* (Strauch, 1876) -/-/2

Приложение 2

Список редких видов растений

Приводится список видов, отмеченных в пределах Уссурийского городского округа и внесённых в Красные книги России (2008), Приморского края (2008) и Уссурийского района (Перечень..., 2003).

Категории редкости в Красных книгах Приморья и Уссурийского района: EX (Extinct) – исчезнувшие; CR (Critically endangered) – на грани исчезновения; EN (Endangered) – угрожаемые; VU (Vulnerable) – уязвимые; LR (Low risk) – низкая степень риска.

Категории редкости в Красной книге России: 0 – вероятно исчезнувшие; 1 – находящиеся под угрозой исчезновения; 2 – сокращающиеся в численности; 3 – редкие; 4 – неопределённые по статусу; 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся.

Царство Растения – Plantae

Отдел Покрытосеменные (Цветковые) – Magnoliophyta

Класс Двудольные – Magnoliopsida

Семейство Крапивовые – Urticaceae Juss.

Ахудемия японская – *Achudemia japonica* Maxim. -/-/VU

Жирардения остроконечная – *Girardinia cuspidata* Wedd. -/-/EN

Лапортея клубненосная – *Laportea bulbifera* (Siebold et Zucc.) Wedd. -/-/LR

Семейство Кирказоновые – Aristolochiaceae Juss.

Кирказон маньчжурский – *Aristolochia manshuriensis* Kom. 1/EN/EN

Кирказон скрученный – *Aristolochia contorta* Bunge -/VU/EN

Семейство Гвоздиковые – Caryophyllaceae Juss.

Зорька сверкающая – *Lychnis fulgens* Fisch. -/-/LR

Семейство Пионовые – Paeoniaceae Rudolphi

Пион горный – *Paeonia oreogeton* S. Moore 2/VU/VU

Пион молочноцветковый – *Paeonia lactiflora* Pall. 2/LR/VU

Пион обратнояйцевидный – *Paeonia obovata* Maxim. 3/LR/VU

Семейство Лютиковые – Ranunculaceae Juss.

Прострел даурский – *Pulsatilla dahurica* (Fisch.) Spreng. -/-/LR

Прострел китайский – *Pulsatilla chinensis* (Bunge) Regel -/-/LR

Прострел поникающий – *Pulsatilla cernua* (Thunb.) Bercht. et Opiz -/-/LR

Равноплодник маньчжурский – *Isopyrum manshuricum* Kom. -/-/VU

Семейство Лимонниковые – Schisandraceae Blume

Лимонник китайский – *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. -/-/LR

Семейство Розовые – Rosaceae Juss.

Абрикос маньчжурский – *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) B. Skvortz. 3/VU/LR

Абрикос сибирский – *Armeniaca sibirica* (L.) Lam. -/EN/EN

Груша уссурийская – Pyrus ussuriensis Maxim. -/-/VU

Мелкоплодник ольхолистный – *Micromeles alnifolia* (Siebold et Zucc.) Koehne -/-/LR

Плоскосемянник китайский (принсепия китайская) – *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean 2/LR/EN

Семейство Бобовые – Fabaceae Lindl.

Горошек Ови – *Vicia ohwiana* Hosokawa -/VU/VU

Гюльденштедтия весенняя – *Gueldenstaedtia verna* (Georgi) Boriss. -/VU/VU

Клевер Гордеева – *Trifolium gordejvii* (Kom.) N.S. Pavlova -/VU/VU

Леспедеца даурская – *Lespedeza davurica* (Laxm.) Schindl. -/VU/-

Леспедеца кривокистевая – *Lespedeza cyrtobotrya* Miq. 3/VU/VU

Леспедеца мохнатая – *Lespedeza tomentosa* (Thunb.) Maxim. -/VU/VU

Остролодочник ханкайский – *Oxytropis chankaensis* Jurtz. -/VU/-

Подокарпиум Оулдхэма (десмодиум Оулдхема) – *Podocarpium oldhamii* (Oliv.) Y.C. Yang et P.H. Huang -/VU/VU

Семейство Виноградовые – Vitaceae Juss.

Виноградовник японский – *Ampelopsis japonica* (Thunb.) Makino 1/EN/EN

Семейство Актинидиевые – Actinidiaceae Hutch.

Актинидия острая – *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq. -/-/LR

Актинидия многодомная – *Actinidia polygama* (Siebold et Zucc.) Miq. -/-/EN

Семейство Фиалковые – Violaceae Batsch.

Фиалка волосисточерешковая – *Viola hirtipes* S. Moore -/-/CR

Фиалка надрезанная – *Viola incisa* Turcz. 1/CR/EN

Семейство Волчниковые – Thymelaeaceae Juss.

Волчник корейский – *Daphne coreana* Nakai -/-/CR

Семейство Рогульниковые – Trapaceae Dumort.

Рогульник японский (водяной орех японский) – *Trapa japonica* Fler. -/VU/-

Рогульник Максимовича (водяной орех Максимовича) – *Trapa maximowiczii* Korsh. -/VU/-

Рогульник маньчжурский (водяной орех маньчжурский) – *Trapa manshurica* Fler. -/VU/-

Семейство Аралиевые – Araliaceae Juss.

Аралия материковая – *Aralia continentalis* Kitag. 2/VU/CR

Женьшень настоящий – *Panax ginseng* C.A. Mey. 1/CR/CR

Калопанакс семилопастный (диморфант) – *Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz. 3/LR/LR

Семейство Вересковые – Ericaceae Juss.

Рододендрон остроконечный – *Rhododendron mucronulatum* Turcz. -/-/LR

Семейство Яснотковые – Lamiaceae Lindl.

Дубровник уссурийский – Teucrium ussuriense Kom. -/EN/-

Шлемник байкальский – *Scutellaria baicalensis* Georgi -/VU/VU

Семейство Мареновые – Rubiaceae Juss.

Подмаренник удивительный – *Galium paradoxum* Maxim. -/LR/LR

Семейство Жимолостевые – Caprifoliaceae Juss.

Абелия корейская – *Abelia coreana* Nakai -/-/EN

Семейство Колокольчиковые – Campanulaceae Juss.

Широколокольчик крупноцветковый – *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC. -/-/LR

Семейство Астровые – Asteraceae Dumort.

Бузульник великолепный – *Ligularia splendens* (Levl. et Vaniot) Nakai -/-/EN

Бузульник ялуский – *Ligularia jaluensis* Kom. -/-/VU

Дендрантема краснеющая – *Dendranthema erubescens* (Stapf) Tzvel. -/-/LR

Каллистефус китайский – *Callistephus chinensis* (L.) Nees -/EN/EN

Нителистник сибирский – *Filifolium sibiricum* (L.) Kitam. -/-/VU

Семейство Ластовниковые – Asclepiadaceae Lindl.

Сейтера Вильфорда – *Seutera wilfordii* (Maxim.) Pobed. -/VU/-

Семейство Кабомбовые – Cabombaceae A. Rich.

Бразения Шребера – *Brasenia schreberi* J.F. Gmel. 1/EN/-

Семейство Росянковые – Droseraceae DC.

Альдрованда пузырчатая – *Aldrovanda vesiculosa* L. 3/EN/-

Семейство Лотосовые – Nelumbonaceae Dumort.

Лотос Комарова – *Nelumbo komarovii* Grossh. -/EN/- (выращивается, например, близ с. Дубовый Ключ)

Семейство Кислицевые – Oxalidaceae Lindl.

Кислица обратнотреугольная – *Oxalis obtriangulata* Maxim. -/VU/-

Семейство Маковые – Papaveraceae Juss.

Мак аномальный – *Papaver anomalum* Fedde -/VU/-

Класс Однодольные – Liliopsida

Семейство Частуховые – Alismataceae Vent.

Кальдезия почковидная – *Caldesia reniformis* Parl. -/CR/CR

Семейство Мятликовые – Poaceae Barnh.

Змеёвка Ганса – *Cleistogenes hancei* Keng -/CR/CR

Ковыль байкальский – *Stipa baicalensis* Roshev. -/EN/EN

Семейство Ароидные – Araceae Juss.

Связноплодник почколистный – *Symplocarpus renifolius* Schott ex Tzvel. -/-/CR

Семейство Лилиевые – Liliaceae Juss.

Гусиный лук малоцветковый – *Gagea pauciflora* Turcz. et Ledeb. -/VU/VU

Лилия Буша – *Lilium buschianum* Lodd. -/-/VU

Лилия даурская – *Lilium pensylvanicum* Ker-Gawl. -/-/VU

Лилия двурядная – *Lilium distichum* Nakai -/-/VU

Лилия карликовая – *Lilium pumilum* Delile -/-/VU

Лилия ложнотигровая – *Lilium pseudotigrinum* Carr. 2/VU/-

Лилия мозолистая – *Lilium callosum* Siebold et Zucc. 3/VU/EN
Лилия поникающая – *Lilium cernuum* Kom. 3/VU/-
Рябчик уссурийский – *Fritillaria ussuriensis* Maxim. 3/VU/VU
Семейство Сассапарилевые – Smilacaceae Juss.
Сассапариль Максимовича – *Smilax maximowiczii* Koidz. -/-/EN
Семейство Диоскореевые – Dioscoreaceae R.Br.
Диоскорея ниппонская – *Dioscorea nipponica* Makino -/-/VU
Семейство Касатиковые, Ирисовые – Iridaceae Juss.
Касатик гладкий – *Iris laevigata* Fisch. et Mey. -/LR/VU
Касатик мечевидный – *Iris ensata* Thunb. 3/LR/LR
Касатик низкий – *Iris humilis* Georgi 3/VU/CR
Касатик остролепестный – *Iris oxypetala* Bunge -/VU/-
Семейство Ятрышниковые – Orchidaceae Juss.
Бородатка японская – *Pogonia japonica* Reichenb. fil. 3/VU/EN
Венерин башмачок вздутый – *Cypripedium ventricosum* Sw. 3/LR/-
Венерин башмачок крупноцветковый – *Cypripedium macranthon* Sw. 3/LR/LR
Венерин башмачок настоящий – *Cypripedium calceolus* L. 3/LR/LR
Венерин башмачок пятнистый – *Cypripedium guttatum* Sw. -/VU/VU
Глянцелистник Крамера – *Liparis krameri* Franch. et. Savat. 3/EN/-
Калипсо клубневая (калипсо луковичная) – *Calypso bulbosa* (L.) Oakes 3/VU/CR
Надбородник безлистный – *Epipogium aphyllum* (F.W. Schmidt) Sw. -/EN/EN
Неоттианте клобучковая – *Neottiante cucullata* (L.) Schlechter -/-/EN
Ореорхис раскидистый – *Oreorchis patens* (Lindl.) Lindl. -/-/VU
Понерорхис малоцветковый – *Ponerorchis pauciflora* (Lindl.) Ohwi 2/EN/-
Пыльцеголовник длинноприцветниковый – *Cephalanthera longibracteata* Blume 3/VU/CR
Семейство Красодневовые – Hemerocallidaceae R.Br.
Красоднев Миддендорфа – *Hemerocallis middendorfii* Trautv. et Mey. -/-/LR
Семейство Сытевые – Cyperaceae Juss.
Киллинга камчатская – *Kyllinga kamtschatica* Meinsh. -/VU/-
Семейство Шерстестебельниковые – Eriocaulaceae Desv.
Шерстестебельник Комарова – *Eriocaulon komarovii* Tzvel. -/VU/-
Семейство Триллиумовые – Trilliaceae DC.
Триллиум Комарова – *Trillium komarovii* H. Nakai et Ko. Ito -/VU/-

Отдел Голосеменные – Pinophyta

Класс Хвойные

Семейство Тисовые –Taxaceae S.F. Gray
Тис остроконечный – *Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. ex Endl. 3/VU/VU
Семейство Сосновые – Pinaceae Lindl.

Сосна густоцветковая – *Pinus densiflora* Siebold et Zucc. 2/LR/LR

Семейство Кипарисовые – Cupressaceae Bartl.

Можжевельник твердый – Juniperus rigida Siebold et Zucc. 2/EN/EN

Семейство Хвойниковые – Ephedraceae Dumort.

Хвойник односемянный – *Ephedra monosperma* C.A. Mey. -/CR/EN (автором вид отмечался на песчаных берегах р. Раздольной ещё в конце 1970-х гг.; в последние годы вид в Уссурийском городском округе не отмечался, поэтому ему следует придать категорию редкости EX (Extinct) – исчезнувшие)

Отдел Папоротниковидные – Polypodiophyta

Класс Polypodiopsida

Семейство Гименофилловые – Hymenophyllaceae Link

Гонокормус маленький – *Gonocormus minutus* (Blume) Bosch -/EN/EN

Семейство Щитовниковые – Aspidiaceae Mett. ex Frank

Многорядник укореняющийся – *Polystichum craspedosorum* (Maxim.) Diels -/-/EN

Семейство Костенцовые – Aspleniaceae Mett. ex Frank

Костенец вырезной – *Asplenium incisum* Thunb. -/VU/VU

Костенец стенной – *Asplenium ruta-muraria* L. -/EN/EN

Семейство Денштедтиевые – Dennstaedtiaceae Pichi Serm.

Денштедтия Вильфорда – *Dennstaedtia wilfordii* (Moore) Koidz. -/-/VU

Денштедтия волосистая – *Dennstaedtia hirsuta* (SW.) Mett. -/-/LR

Семейство Гемионитидиевые – Hemionitidaceae Pichi Serm.

Кониограмма средняя – *Coniogramme intermedia* Hieron. -/LR/EN

Семейство Синоптерисовые – Sinopteridaceae Koidz.

Алевритоптерис серебристый – *Aleuritopteris argentea* (S.G. Gmel.) Fée -/LR/LR

Семейство Многоножковые – Polypodiaceae Bercht. et J. Presl

Многоножка обыкновенная *Polypodium vulgare* L. -/CR/CR

Пиррозия длинночерешковая – *Pyrrosia petiolosa* (Christ et Baroni) Ching 3/VU/VU

Отдел Плауновидные – Lycopodiophyta

Класс Lycopodiopsida

Семейство Плаунковые – Selaginellaceae Willk.

Плаунок тамарисковый – *Selaginella tamariscina* (Beaur.) Spring -/-/VU

Отдел Моховидные – Bryophyta

Класс Листостебельные мхи – Briopsida

Семейство Лескеевые – Leskeaceae Schimper

Мамиллариелла коленчатая – *Mamillariella geniculata* Laz. -/EN/EN

Семейство Амблистегиевые – Amblystegiaceae G. Roth

Кампилиум Крылова – *Campylium krylovii* (Podp.) Lazar. -/EN/EN

Класс Печеночники – Marchantiopsida

Семейство Порелловые – Porellaceae Cavers

Порелла хвостатая – Porella urogea (Mass.) Chen -/CR/-

Царство Грибы – Fungi

Класс Базидиомицеты – Basidiomycetes

Семейство Агариковые- Agaricaceae Chevall.

Белонавозник Бэдхема – *Leucocoprinus badhamii* (Berk. et Broome) M.M. Moser -/EN/-

Гриб-зонтик девичий – *Leucoagaricus nympharum* (Kalchbr.) Bon -/VU/VU

Лейкоагарикус американский – *Leucoagaricus americanus* (Peck) Vellinga -/EN/-

Чешуйница древесинная (лепиота древесинная) – *Cystolepiota lignicola* (P. Karst) Nezdojm. 3/EN/VU

Семейство Мухоморовые – Amanitaceae R. Heim ex Pouzar

Мухомор щетинистый – *Amanita solitaria* (Fr.) Merat. -/-/VU

Цезарский (кесарев) гриб – *Amanita caesarea* (Fr.) Grev. -/-/VU

Семейство Герциевые – Hericiaceae Donk

Гериций ежовиковый (грибная лапша) – *Hericium erinaceus* (Bull.) Pers. -/VU/-

Гериций коралловидный – *Hericium coralloides* (Scop.) Pers. -/VU/VU

Рогатик пестиковый – *Clavariadelphus pistillaris* (Fr.) Donk -/-/VU

Семейство Фаллусовые – Phallacae Corda

Диктиофора двойная (сетконоска сдвоенная) – *Dictyophora duplicata* (Bosc.) E. Fish. 3/VU/VU

Мутинус собачий – *Mutinus caninus* Fr. -/-/EN

Семейство Спарассисовые – Sparassidaceae Herter

Спарассис курчавый (грибная капуста) – *Sparassis crispa* (Wulfen) Fr. 3/EN/EN

Семейство Шишкогрибовые – Strobilomycetaceae E.-J. Gilbert

Порфиреллус изящный – *Porphyrellus gracilis* (Peck) Singer -/EN/-

Шишкогриб хлопьеножковый (стробиломицес хлопьеножковый) – *Strobilomyces strobilaceus* (Scop.) Berk. 3/VU/EN

Семейство Трихоломовые – Tricholomataceae R. Heim ex Pouzar

Коллибия бархатистоточечная – *Collybia velutinopunctata* Lj.N. Vassiljeva -/EN/-

Сиитаке (японский ароматный гриб) – *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler -/VU/-

Семейство Болетовые – Boletaceae Chevall.

Болет красно-жёлтый – *Boletus rhodoxanthus* (Krombh.) Kallenb. 3/VU/-

Обабок окрашенноножковый – *Leccinum ch*romapes (Frost) Singer -/VU/-

Семейство Ганодермовые – Ganodermataceae (Donk) Donk

Трутовик лакированный – *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. 3/VU/-

Семейство Лентинелловые – Lentinellaceae Kotlaba et Pouzar

Лентинеллус буреющий – *Lentinellus brunnescens* Lj.N. Vassiljeva -/EN/-

Семейство Ликопердовые – Lycoperdaceae Chevall.

Головач гигантский – *Langermannia gigantea* (Batsch) Rostk. -/EN/-

Семейство Лентиновые – Lentinaceae Julich

Вешенка сёмгово-соломенная – *Pleurotus djamor* (Rumph. Fr.) Boedijn 3/VU/-

Семейство Кориолюсовые – Coriolaceae Singer

Грифола курчавая (гриб-баран) – *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray 3/EN/-

Семейство Сыроежковые – Russulaceae Lotsy

Миколептодоноидес Айтчисона – *Mycoleptodonoides aitchisonii* (Berk.) Maas Geest. -/EN/-

Млечник крупноспоровый – *Lactarius grandisporus* Lj.N.Vassiljeva -/EN/-

Млечник оранжево-охристый – *Lactarius aurantiacoochraceus* Lj.N.Vassiljeva -/EN/-

Класс Аскомицеты – Ascomycetes

Семейство Отидеевые – Otideaceae Eckblad

Саркосцифа киноварно-красная – *Sarcoscypha coccinea* (Jacq.) Sacc. -/EN/-

Урнула бокальчатая – *Urnula craterium* (Schwein.) Fr. -/VU/-

Флавосцифа лисичковая – *Flavoscypha cantharella* (Fr.) Harmaja -/VU/-

Лишайники – Lichenes

Семейство Коккокарпиевые – Coccocarpiaceae (Mont. ex K. Müller) Henssen

Коккокарпия краснодревесная – *Coccocarpia erythroxili* (Spreng.) Swinscow et Krog 3/VU/VU

Семейство Коллемовые – Collemataceae Zenker

Лептогиум Гильденбранда – *Leptogium hildenbrandii* Nyl. 3/LR/LR

Семейство Лобариевые – Lobariaceae Chevall.

Лобария лёгочная – *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. 2/LR/LR

Семейство Пармелиевые – Parmeliaceae Zenker

Гипогимния слабенькая – *Hypogymnia hypotrypa* (Nyl.) Rassad. 3/LR/LR

Менегацция пробуравленная – *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal. 3/LR/LR

Римелия сетчатая – *Rimelia reticulata* (Taylor) Hale et Fletcher 3/VU/-

Уснея красноватая – *Usnea rubicunda* Stirt. -/VU/-

Литература

Красная книга Приморского края. Животные. Владивосток, 2005. 408 с.

Красная книга Приморского края: Растения. Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. 688 с.

Красная книга Российской Федерации (животные). М: АСТ, Астрель, 2001. 860 с.

Красная книга Российской Федерации (растения). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 856 с.

Перечень объектов растительного и животного мира, занесённых в Красную книгу Уссурийского района. Уссурийск, 2003. 45 с.

Заключение

Территория Уссурийского городского округа, несмотря на относительно небольшие размеры (около 2,2% от площади Приморского края и около 0,02% от общей площади Российской Федерации), является местом обитания и произрастания значительного числа видов животных и растений. Достаточно высокая степень изученности многих компонентов её флоры и фауны позволяет составить, хотя и предварительные, но вполне презентабельные списки, отражающие видовое богатство определённых групп биологических объектов этого субрегиона, согласно которым здесь, к примеру, выявлено 152 вида дикорастущих древесных растений, 331 вид птиц и 64 вида млекопитающих.

Особую ценность любой локальной биоты составляют её редкие представители, внесённые в Красные книги различного уровня. Среди обнаруженных на заявленной в монографии территории насчитывается 131 вид особо охраняемых животных и 145 видов особо охраняемых растений. Для охраны богатой и своеобразной природы Уссурийского городского округа здесь частично или полностью размещены 9 особо охраняемых природных территорий (при условии включения в их состав дендрария Горнотаёжной станции). Наиболее значимыми в их числе являются такие, как Комаровское лесничество Уссурийского государственного природного заповедника и часть национального природного парка «Земля леопарда». Тем не менее, наличие развитой сети особо охраняемых природных территорий, занимающих главным образом малонаселённые участки периферии округа, не может минимизировать тот вред, который наносит окружающей природе воздействие пресса различных негативных антропогенных факторов, например таких, как загрязнение воды, воздуха и почв. Эти факторы главным образом формируются и в первую очередь оказывают влияние на окружающую биоту и здоровье человека в окрестностях самого города Уссурийска. Их очень высокий уровень по целому ряду параметров выявлен и отражён в соответствующих разделах настоящей монографии.

Представленная монография является коллективным трудом учёных не только филиала Дальневосточного федерального университета в г. Уссурийске (Школы педагогики), являющихся инициаторами её подготовки, но и представителями науки из многих других учреждений, расположенных как в пределах УГО, так и в других частях Приморья. Остаётся надежда на то, что она является лишь первой попыткой обобщить некоторые результаты обширных и разноплановых многолетних научно-исследовательских работ, которые ведутся в конкретном административном выделе Дальнего Востока России: в пределах Уссурийского городского округа. При этом остались не затронутыми многие проблемы как фундаментальных, так и прикладных направлений в исследовании местной биоты и факторов, влияющих на её состояние и функционирование. В частности, не обобщены многие сведения по видовому составу и биологическим характеристикам представителей различных групп травянистых растений, беспозвоночных животных, гидробионтов, а также не освещена роль и масшта-

бы таких мощных антропогенных воздействий, как, например, лесные и травяные пожары, рубка леса, использование пестицидов, браконьерство, гибель животных на автомобильных трассах и опорах линий электропередач, столкновение мигрирующих птиц с корпусами зданий и т.д. Таким образом, в обозримом будущем весьма перспективным представляется подготовка и издание очередной обзорной монографии, освещающей эти и многие другие аспекты состояния и проблем функционирования природного комплекса, занимающего территорию рассматриваемого административного округа.

Сведения об авторах

Белов Александр Никитович – к.с.-х.н. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: belov_an13@mail.ru;

Быковская Наталья Владимировна – к.б.н. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: bykovskaya_1968@mail.ru;

Глущенко Юрий Николаевич – к.б.н. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова 35; Тихоокеанский институт географии ДВО РАН. 690041, Приморский край, г. Владивосток, ул. Радио, д. 7. E-mail: yu.gluschenko@mail.ru;

Глущенко Вера Петровна – Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: yu.gluschenko@mail.ru;

Ключников Денис Александрович - к.б.н. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: klyuchnikov_da@mail.ru;

Коляда Александр Степанович – к.б.н. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: a.s.pinus@mail.ru;

Коляда Нина Анатольевна – к.б.н. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» ДВО РАН «Горнотаежная станция им. В.Л. Комарова». 690022, г. Владивосток, проспект 100-летия Владивостока, 159, Россия, 692533, г. Уссурийск, с. Горно-Таежное, ул. Солнечная, 26. E-mail: Kolyada18@rambler.ru;

Коробов Дмитрий Вячеславович – к.б.н. Тихоокеанский институт географии ДВО РАН. 690041, Приморский край, г. Владивосток, ул. Радио, д. 7. E-mail: dv.korobov@mail.ru.

Коробова Ирина Николаевна – к.б.н. 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Пролетарская, д. 112, кв. 5. E-mail: dv.korobov@mail.ru.

Кравченко Ирина Фёдоровна – Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: kravchenko.if@dvfu.ru;

Литвинов Михаил Нарциссович – к.б.н. Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН. 690022, Приморский край, г. Владивосток, Проспект 100-летия Владивостока, 159. E-mail: mnlitvinov@yandex.ru;

Литвинова Екатерина Александровна – к.б.н. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: litvinovakat@mail.ru;

Маркова Татьяна Олеговна – к.б.н. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: martania@mail.ru;

Маслов Михаил Вениаминович – к.б.н. Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН. 690022, Приморский край, г. Владивосток, Проспект 100-летия Владивостока, 159. E-mail: nippon_mvm@mail.ru;

Маслова Ирина Владимировна – к.б.н. Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН. 690022, Приморский край, г. Владивосток, проспект 100-летия-159. E-mail: irinarana@yandex.ru;

Репш Наталья Викторовна – к.б.н. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: repsh_78@mail.ru;

Соболева Елена Васильевна – к.б.н. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: s.b.leva@mail.ru;

Харченко Виктория Анатольевна – Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН. 690022, Приморский край, г. Владивосток, проспект 100-летия Владивостока, 159 E-mail: bax_3468@list.ru;

Храпко Ольга Викторовна – д.б.н. с.н.с. Ботанический сад-институт ДВО РАН. 690024, г. Владивосток, ул. Маковского, 142. E-mail: ovkhrapko@yandex.ru;

Чугаева Наталья Александровна – к.б.н. Приморская государственная сельскохозяйственная академия. 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44. E-mail: igvm@primacad.ru;

Шишлова Марина Александровна – к.б.н.. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail:shishlova1@rambler.ru;

Шишлова Татьяна Михайловна - к.б.н. Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики). 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35. E-mail: 1950tm@mail.ru.