

УДК 581.9 (571.6)

<https://doi.org/10.25221/kl.66.2>

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.Г. Борисова, В.М. Старченко

*Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН,
г. Благовещенск*

На основе собранных в период 1987–2015 гг. ботанических и ландшафтных материалов с использованием принципов районирования, разработанных В.Б. Сочавой, выполнено ботанико-географическое районирование Амурской области. По территории области проходит граница двух флористических областей: Циркумбореальной и Восточноазиатской. В пределах Циркумбореальной области на территории Амурской области стыкуются три подобласти: Охотско-Камчатская, Амуро-Сахалинская и Восточносибирская, в последней нами выделено четыре провинции: Нюкжинская, Гиллюйско-Токская, Тукурингра-Соктаханская и Верхнезейская. В Охотско-Камчатской подобласти – две провинции: Джугджурская и Удская горная. В Амуро-Сахалинской подобласти – одна провинция: Бурейско-Селемджинская. Восточноазиатская область включает две подобласти: Даурскую и Маньчжурскую с 5 провинциями: Амазаро-Талданская, Зейско-Буреинская, Верхнеамурская, Притурано-Мамынская, Амуро-Уссурийская. Для каждой области, подобласти и провинции даны краткие физико-географические и геоботанические характеристики. В пределах провинций выделено 40 округов. В двух провинциях (Джугджурская и Удская горная) округа не обозначались из-за их малой площади на территории Амурской области. Для областей выполнен эколого-ценотический и таксономический анализы, представлены специфичные семейства и рода растений, для подобластей и провинций – списки дифференциальных видов.

Ключевые слова: ботанико-географическое районирование, область, подобласть, провинция, округ, дифференциальные виды, эколого-ценотический анализ, таксономический анализ, юг Дальнего Востока России, Амурская область

PHYTOGEOGRAPHICAL REGIONALIZATION OF AMURSKAYA OBLAST

Botanical and landscape materials collected within 1987–2015 have allowed solve phytogeographical regionalization of Amurskaya Oblast, based on the principles developed by V.B. Sochava. The border of two floristic areas (Circumboreal and East Asian) passes through the territory of Oblast. Within the Circumboreal area, three subregions are located on the territory of the Amurskaya Oblast: Okhotsk–Kamchatka, Amur–Sakhalin and East Siberian; the latter subregion includes four provinces: Nyukzha, Gilyuy–Tokskej, Tukuringra–Soktakhan and Upper Zeya. In the Okhotsk–Kamchatka subregion there are two provinces: Dzhugdzhur and highland Uda. One province is allocated in the Amur–Sakhalin subregion: Bureya–Selemzha. Within the East Asian region two subregions were identified: Dahurian and Manchurian with 5 provinces: Amazar–Taldan, Zeya–Bureya, Upper Amur, Turan–Mamyn, Amur–Ussuri. For each region, subregion and province, the physico–geographical and geobotanical characteristics are given. Within regions and subregions, 40 districts are distinguished. In the two provinces (Dzhugdzhursk and highland Uda), the districts are not allocated because of their small area on the territory of the Amurskaya Oblast. Ecological–cenotic and taxonomic analyzes for the regions are provided, specific families and plant types are presented, lists of differential species for subregions and provinces are made up.

Keywords: phytogeographical regionalization, region, subregion, province, district, ecological–cenotic analysis, taxonomic analysis, differential taxa, the south of the Russian Far East, Amurskaya Oblast

ВВЕДЕНИЕ

Амурская область (363,7 тыс. кв. км), располагаясь в южной части российского Дальнего Востока, находится под климатическим влиянием Тихого океана и его окраинных морей и исторически связана с Тихоокеанской геосинклиналью. На западе она граничит с Читинской областью, на севере – с республикой Саха (Якутия), на востоке – с Хабаровским краем и Еврейской автономной областью, на юге – с Китайской Народной Республикой (КНР). Амурская область – это горно–равнинная территория, где горы и возвышенности занимают 60 % её площади. Природные условия в разных частях области неодинаковы, что связано как с ее географическим и орографическим положением, так и со сложной историей развития.

Территория Амурской области неоднократно являлась объектом районирования, в том числе ботанического и географического, но, тем не менее, сложившиеся в российской геоботанике типы районирования: геоботаническое, флористическое и ботанико-географическое (синтетическое) не достаточно полно представлены для этой области. В силу меньшей изученности Дальнего Востока природное районирование его регионов выполнялось более обобщённо, чем, например, для Европейской части России. Начальное представление о ботанической географии Дальнего Востока дал В.Л. Комаров (1897), определивший для этой территории четыре естественные области и одноименные с ними флоры: маньчжурскую, охотскую, даурскую и сибирскую. Границы их не были показаны на карте, что придавало самому разделению недостаточную определенность. Области, которые он назвал, в дальнейшем комментировались в различных аспектах: флористическом, ботанико-географическом и ландшафтном.

В конце 40-х годов прошлого столетия Я.Я. Васильев (1947) разработал схему деления советского Дальнего Востока на провинции и округа, которая явилась частью «Геоботанического районирования СССР». В 1954 г. вышла в свет «Геоботаническая карта СССР» масштаба 1:4000000, содержащая обобщение исследований растительности Дальнего Востока. Следующий этап подведения итогов приходится на 50–60-е годы прошлого столетия, когда Б.П. Колесников (1957, 1969) пересмотрел и дополнил геоботаническое районирование советского Дальнего Востока. В 70–80-е годы опубликованы схемы геоботанического районирования В.Н. Васильева (1974) и непосредственно для Амурской области – А.В. Белова и В.М. Кротовой (1982).

Флористическое районирование Амурской области было выполнено В.М. Старченко (2008) на основе районирования суши Земли А.Л. Тахтаджяна (1978) и территории российского Дальнего Востока (Сосудистые растения ..., 1985).

Ботанико-географическое районирование Амурской области в его синтетическом виде ранее никем не осуществлялось. Оно является определённым этапом обобщения накопленного материала по флоре и растительности региона на данный период времени, заключается не только в изучении пространственной организации растительности и видового состава, но и его приуро-

ченности к ландшафтным выделам. К тому же оно наполнено аналитическими данными по флористическим комплексам. Полученные нами ботанико-географические материалы и их обобщения позволяют дополнить и скорректировать выделенные ранее подразделения растительного покрова для исследованной территории.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В результате проведённых ландшафтных, ботанических и геоботанических исследований на территории Амурской области (рис. 1) в период 1987–2015 гг. был собран обширный гербарий (15000 гербарных образцов, около 1000 видов сосудистых растений), хранящийся в Гербарии Амурского филиала Ботанического сада-института ДВО РАН (ABGI), сделано свыше 1000 ландшафтных и геоботанических описаний, составлены картосхемы и профили маршрутов. Эта работа привела к созданию различных карт, включая среднемасштабную ландшафтную карту Амурской области, среднемасштабные карты растительности Зейско-Буреинской равнины, верхнего и нижнего бьефа Бурейского каскада ГЭС, Зейской и Нижне-Зейской ГЭС, крупномасштабную карту растительности бассейна р. Сергачи-Хайктинские и т.п. (Борисова, 2005, 2008, 2009, 2012; Борисова, Егидарев, 2007; Борисова, Старченко, 2004, 2009, 2011а, 2011б; Старченко, Борисова, 2010).

На основе литературных, фондовых, дистанционных данных и собственных полевых наблюдений (маршрутные, краткие и полные геоботанические описания) был выполнен цифровой макет среднемасштабной (1:500000) карты растительности Амурской области в программе ArcGis 10.3.1. Контурная часть карты растительности разрабатывалась на основе разносезонных космических снимков Landsat и Aster, находящихся в свободном доступе на web-сервисе Геологической службы США (<http://earthexplorer.usgs.gov>). Для уточнения породного состава древостоев использовались разновременные планы лесной таксации. Ранее наиболее полно растительный покров Амурской области был представлен на карте растительности бассейна Амура под редакцией В.Б. Сочавы (1968) в масштабе 1:2500000. Наша работа над картой среднего масштаба дополняла и детализировала её, что стало возможным благодаря использованию данных ДДЗ

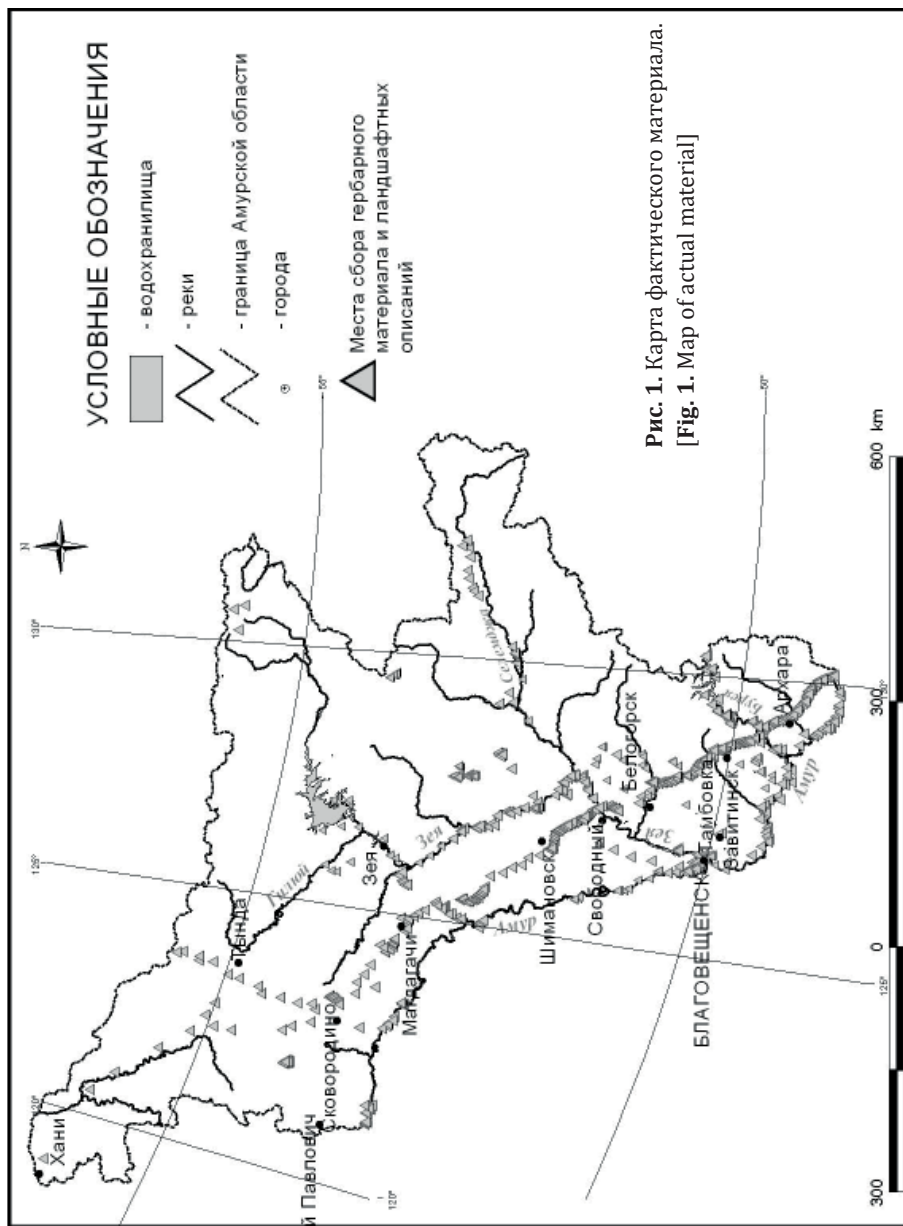


Рис. 1. Карта фактического материала.
[Fig. 1. Map of actual material]

и ГИС-технологии. В основу легенды карты (см. таблицу) была положена эколого-морфологическая классификация растительности (Лавренко, 1959; Сукачёв 1964), которая имеет формационный принцип: бореальный, неморальный и тундровый типы растительности расчленены на классы и группы ассоциаций, а также различные их сочетания. Одновременно принималось во внимание приуроченность формационных подразделений к основным формам рельефа. В легенде выделена растительность равнин и низких плато, а в их пределах – долин, аллювиальных низин и пойм. Особо рассматривалась растительность гор и холмогорий. Такая представленность растительного покрова делает карту легко сопоставимой с другими природными картами и отчётливо характеризует растительность как компонент природной среды.

На основе выполненного макета карты растительности и собранных ботанических и ландшафтных материалов было проведено ботанико-географическое районирование территории Амурской области с использованием принципов районирования, разработанных В.Б. Сочавой (1952, 1958, 1962, 1966, 1972, 1979). Пространственные границы при этом устанавливались не по признакам самой флоры, а на основе границ растительных сообществ, ландшафтных или геоморфологических выделов. В ходе работы учитывались материалы других авторов, работавших как на территории Амурской области, так и на сопредельных территориях (Комаров, 1897; Карта растительности ..., 1968; Огуреева, 1991; Зоны и типы..., 1999; Шлотгауэр и др., 2001; Галанин, Беликович, 2006, 2009; Конспект флоры..., 2012; Рубцова и др., 2016). При этом выделенные геоботанические подразделения подкреплялись ботанической информацией, эколого-ценотическим и таксономическим анализами флоры и согласовывались с ландшафтными выделами. Такой подход позволяет назвать проведённое нами районирование ботанико-географическим. Выделенные единицы районирования трактуются в понимании В.Б.Сочавы (1972, 1979) с авторскими корректировками.

Область – крупная часть геоботанического пояса, характеризующаяся своими особенностями зонального распределения растительности, в пределах которой геоботанические зоны на всем их протяжении сохраняют общее единство.

Таблица. Легенда к карте растительности Амурской области масштаба 1: 500000
[Table. Legend to the vegetation map of the Amurskaya Oblast (scale 1: 500000)]

п/п	Индекс	Наименование растительного сообщества
1. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ РАВНИН И НИЗКИХ ПЛАТО		
А. Бореальная растительность		
I. Лиственничные (<i>Larix gmelinii</i>) леса, водораздельные мари и болота		
1	1AI.1	1. Лиственничные среднетаёжные зеленомошно-багульниковые леса
2	1AI.2	2. Лиственничные сфагновые мари
3	1AI.3	3. Лиственничные редины среди болот мезотрофного типа и тальниково-ерниковых зарослей
4	1AI.4	4. Сфагновые (верховые) болота, частью с лиственницей и местами с кедровым стлаником
5	1AI.5	5. Белоберёзовые (<i>Betula platyphylla</i>) мохово-травяные производные с участием лиственницы на месте среднетаёжных лиственничных лесов
6	1AI.6	6. Лиственничные южно-таёжные травяно-кустарничковые (обычно с подлеском) леса
7	1AI.7	7. Лиственничные травяные и аулякомниевое-сфагновые мари
8	1AI.8	8. Лиственничные подтаёжные леса с участием неморальных трав, нередко дуба и черной берёзы
9	1AI.9	9. Лиственнично-белоберёзовые и белоберёзово-лиственничные травяно-кустарничковые
10	1AI.10	10. Белоберёзовые травяные производные в сочетании с ерничково-тальниковыми зарослями и лугами на месте южно-таёжных и подтаёжных лиственничных лесов
II. Сосновые (<i>Pinus sylvestris</i>) леса		
11	1AII.1	1. Сосновые и лиственнично-сосновые южно-таёжные травяно-кустарничковые леса
12	1AII.2	2. Сосновые подтаёжные с участием неморальных элементов, частью остепненные леса
III. Пихтово-еловые и еловые (<i>Picea ajanensis</i> , <i>P. obovata</i> , <i>Abies nephrolepis</i>) леса		
13	1AIII.1	1. Пихтово-еловые и еловые средне- и южно-таёжные зеленомошные леса
14	1AIII.2	2. Лиственничные и берёзово-лиственничные травяно-кустарничковые производные на месте пихтово-еловых и еловых лесов
15	1AIII.3	3. Белоберёзовые часто с осиной мохово-травяные производные на месте пихтово-еловых лесов
IV. Лугово-кустарничково-лесная растительность пойм		
16	1AIV.1	1. Тальниково-тополёво (<i>Populus suaveolens</i>)-белоберезово (<i>Betula platyphylla</i>)-лиственничный (местами с фрагментами лугов) ряд ассоциаций
17	1AIV.2	2. Тальниково-чозеневое (<i>Chosenia arbutifolia</i>)-тополево (<i>Populus suaveolens</i>)-лиственнично-темнохвойный ряд ассоциаций

Таблица (продолжение) [Table (continuation)].

п/п	Индекс	Наименование растительного сообщества
Б. Неморальная растительность		
V. Хвойно-широколиственные и широко- и мелколиственные леса		
18	1BV.1	1. Кедрово (<i>Pinus koraiensis</i>)-широколиственные (<i>Acer mono</i> , <i>Fraxinus mandshurica</i> , <i>Phellodendron amurense</i> , <i>Quercus mongolica</i> , <i>Maackia amurensis</i> и др.) с елью (<i>Picea</i>) крупнотравные леса
19	1BV.2	2. Дубово (<i>Quercus mongolica</i>) – черноберёзовые (<i>Betula davurica</i>) и черноберёзовые, часто с примесью сосны (<i>Pinus sylvestris</i>) и липы (<i>Tilia amurensis</i>) леспедецево (<i>Lespedeza bicolor</i>) – ширококочкратравные с участием степных видов (<i>Arundinella anomala</i> , <i>Spodiopogon sibiricus</i> и др.) леса
20	1BV.3	3. Белоберёзовые (<i>Betula platyphylla</i>) с участием осины (<i>Populus tremula</i>) и подлеском ширококочкратравно (<i>Convallaria keiskei</i> , <i>Adenophora pereskiiifolia</i> , <i>Vicia pseudorobus</i> , <i>Bupleurum longiradiatum</i> и др.) – травяные леса
21	1BV.4	4. Полидоминантные (<i>Populus suaveolens</i> , <i>Padus asiatica</i> , <i>Ulmus japonica</i> , <i>Crataegus dahurica</i> , <i>Phellodendron amurense</i> , <i>Fraxinus mandshurica</i> , <i>Viburnum sargentii</i> , <i>Swida alba</i> и др.) с древесными лианами (<i>Schisandra chinensis</i>) долинные ширококочкратравные (<i>Matteuccia struthiopteris</i> , <i>Filipendula palmata</i> , <i>Smilacina davurica</i> и др.) леса
22	1BV.5	5. Производные берёзовые (<i>Betula platyphylla</i> , <i>B. davurica</i>) и осиновые (<i>Populus tremula</i>) травяные обычно с подлеском леса, местами в сочетании с дубово-берёзовыми редколесьями, зарослями ерика и разнотравно-вейниковыми лугами на месте дубовых и черноберёзовых лесов
VI. Азональная растительность (кустарниково-лесные, кустарниковые, мохово-травяные, травяные, водные и околородные сообщества и ценозы инсолированных склонов и скальных выступов)		
23	1BVI.1	1. Злаково (<i>Poa pratensis</i> , <i>Agrostis trinii</i> , <i>Calamagrostis langsdorffii</i>) – разнотравные (<i>Sanguisorba parviflora</i> , <i>Veronicastrum sibiricum</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Ligularia fischeri</i> , <i>Equisetum palustre</i> , <i>Myosotis imitata</i> и др.) луга (суходольные)
24	1BVI.2	2. Периодически переувлажнённые вейниково-осоковые (<i>Carex schmidtii</i> , <i>C. meyeriana</i>) и осоково-вейниковые (<i>Calamagrostis angustifolia</i>) луга с участием разнотравья (<i>Pedicularis resupinata</i> , <i>Sanguisorba tenuifolia</i> и др.) и кустарников (<i>Spiraea salicifolia</i>)
25	1BVI.3	3. Кочкарноосоковые (<i>Carex schmidtii</i> , <i>C. cespitosa</i>), вейниково (<i>Calamagrostis angustifolia</i>) – кочкарноосоковые с разнотравьем (<i>Cicuta virosa</i> , <i>Pedicularis grandiflora</i> , <i>Scutellaria dependens</i> , <i>Stachys aspera</i> и др.) низинные болота
26	1BVI.4	4. Ивово (<i>Salix brachypoda</i> , <i>S. myrtilloides</i>)- кустарниково (<i>Rhododendron parvifolium</i> , <i>Chamaedaphne calyculata</i>) – берёзово (<i>Betula fruticosa</i>) – голубично (<i>Vaccinium uliginosum</i>) – осоковые (<i>Carex globularis</i> , <i>C. sordida</i>) с разнотравьем (<i>Sanguisorba tenuifolia</i> , <i>Ligularia sibirica</i> , <i>Parnassia palustris</i> и др.) мари

Таблица (продолжение) [Table (continuation)].

п/п	Индекс	Наименование растительного сообщества
27	1БVI.5	5. Урёмные леса из тополя (<i>Populus suaveolens</i>), ольхи (<i>Alnus hirsuta</i>), черёмухи (<i>Padus asiatica</i>) и различных ив (<i>Salix schwerinii</i> , <i>S. udensis</i> , <i>S. abscondita</i> , <i>S. rorida</i>) с изреженным травянистым покровом (<i>Urtica angustifolia</i> , <i>Filipendula palmata</i> , <i>Cardamine leucantha</i> и др.)
28	1БVI.6	6. Отмельная (<i>Eleocharis</i> , <i>Tillaea aquatica</i> , <i>Callitriche palustris</i> , <i>Corispermum elongatum</i>), околородная (<i>Carex</i> , <i>Calamagrostis</i> , <i>Scirpus radicans</i> , <i>Calla palustris</i> , <i>Iris laevigata</i> , <i>Bidens radiata</i> , <i>Comarum palustre</i> и др.) и водная (<i>Potamogeton manchuriensis</i> , <i>Trapa</i> , <i>Nymphaea tetragona</i> , <i>Hydrilla verticillata</i>)
29	1БVI.7	7. Сухие ксерофитно-разнотравные с редко стоящими деревьями на инсолированных склонах в сочетании с мохово-лишайниковыми сообществами на скалах
30	1БVI.8	8. Ивовые разнотравные заросли, иногда редкостойные в сочетании с лугами и низинными болотами
31	1БVI.9	9. Ерниковые и тальниковые заболоченные заросли с участием лиственницы и берёзы (<i>Betula platyphylla</i>)
32	1БVI.10	10. Травяно-моховые (частью кочкарные) болота в сочетании с ерниковыми зарослями
	1БVI.11	11. Сообщества накипных лишайников и скальных видов на каменистых развалах (курумах)
2. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОР И ХОЛМОГОРИЙ		
А. Гольцовая и подгольцовая растительность		
33	2А.1	1. Горные тундры кустарниковые (<i>Arctous alpina</i> , <i>Diapendia obovata</i> , <i>Cassiope ericoides</i> , <i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>Rhododendron parvifolium</i>), кустарничково-лишайниковые (<i>Cladonia arbuscula</i> , <i>Cetraria laevigata</i>), осоково (<i>Carex rigidoides</i> , <i>C. rotundata</i>) – и пушицево (<i>Eriophorum humile</i> , <i>E. vaginatum</i>) – моховые (<i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>S. fallax</i> , <i>S. balticum</i> , <i>Aulacomnium turgidum</i>), лишайниковые, мохово-лишайниковые в сочетании с кедровым стлаником (<i>Pinus pumila</i>), реже ерниковой берёзой (<i>Betula divaricata</i>) и участками крупно-глыбовых развалов камней
34	2А.2	2. Кедровстланики (<i>Pinus pumila</i>) иногда с участием ольховника кустарникового (<i>Duschekia fruticosa</i>), ерниковой берёзы (<i>Betula divaricata</i>), шиповника иглистого (<i>Rosa acicularis</i>) – кустарничково- (<i>Vaccinium vitis-idaea</i> , <i>Empetrum nigrum</i> , <i>Loiseleuria procumbens</i>)-лишайниковые (<i>Cladonia stellaris</i> , <i>Cladonia rangiferina</i> , <i>Cetraria islandica</i> и др.) с участками крупно-глыбовых развалов камней
35	2А.3	3. Заросли ольховника кустарникового (<i>Duschekia fruticosa</i>), ерниковой берёзы, шиповника иглистого (<i>Rosa acicularis</i>) – кустарничково- (<i>Vaccinium vitis-idea</i> , <i>Empetrum nigrum</i> , <i>Loiseleuria procumbens</i>)-лишайниковые (<i>Cladonia stellaris</i> , <i>C. rangiferina</i> , <i>Cetraria islandica</i> и др.)

Таблица (продолжение) [Table (continuation)].

п/п	Индекс	Наименование растительного сообщества
36	2А.4	4. Лиственничные редколесья ерниковые (<i>Betula divaricata</i> , <i>B. exilis</i>), кедровостланиково-сфагновые (<i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>S. lenense</i>) и аулакомниевые (<i>Aulacomnium turgidum</i>), местами в сочетании с каменной берёзой (<i>Betula lanata</i>)
37	2А.5	5. Пихтово-еловые и еловые редколесья с участием кедрового стланика, в сочетании с рощами каменной берёзы (<i>Betula lanata</i>)
Б. Бореальная растительность		
I. Лиственничные (<i>Larix gmelinii</i> , <i>L.cajanderi</i>) леса		
38	2Б1.1	1. Лиственничные багульниковые и мохово-кустарничковые леса
39	2Б1.2	2. Лиственничные рододендроновые (<i>Rhododendron dauricum</i>) леса
40	2Б1.3	3. Лиственничные сфагновые мари с ерниковыми зарослями
41	2Б1.4	4. Белоберёзовые и лиственнично-белоберёзовые производные леса на месте лиственничных лесов
42	2Б1.5	Лиственничные с участием ели, березы и осины рододендроновые, вейниковые, зеленомошные, редкопокровные леса
II. Сосновые (<i>Pinus sylvestris</i>) леса		
43	2БII.1	1. Сосновые и лиственнично-сосновые леса обычно с подлеском из рододендрона даурского
III. Пихтово-еловые (<i>Picea ajanensis</i> , <i>Abies nephrolepis</i> , местами <i>Picea obovata</i>) и еловые леса		
44	2БIII.1	1. Пихтово-еловые и еловые зеленомошные леса
45	2БIII.2	2. Пихтово-еловые леса с участием сосны кедровой корейской и широколиственных пород
46	2БIII.3	3. Лиственничные травяно-кустарничковые производные на месте пихтово-еловых и коренных лиственничных и елово-лиственничных лесов
47	2БIII.4	4. Белоберёзовые и осиново-белоберёзовые травяные производные на месте пихтово-еловых лесов
В. Неморальная растительность		
IV. Кедрово-широколиственные и широколиственные леса		
48	2BIV.1	1. Кедровые (<i>Pinus koraiensis</i>) с участием широколиственных пород (<i>Acer mono</i> , <i>Fraxinus mandshurica</i> , <i>Phellodendron amurense</i> , <i>Quercus mongolica</i> , <i>Maackia amurensis</i> и др.) и ели (<i>Picea ajanensis</i>) крупнотравные леса
49	2BIV.2	2. Смешанные (полидоминантные) широколиственные производные на месте кедрово-широколиственных лесов
50	2BIV.3	3. Дубовые (<i>Quercus mongolica</i>), дубово-черноберёзовые (<i>Betula davurica</i>) и черноберёзовые, леспедецево (<i>Lespedeza bicolor</i>) – широколиственные леса

Таблица (окончание) [Table (end)].

п/п	Индекс	Наименование растительного сообщества
51	2BIV.4	4. Мелколиственные (<i>Betula platyphylla</i> , <i>Populus tremula</i>) травяно-кустарничковые производные, местами с участием смешанных широколиственных пород, редин и кустарниковых зарослей на месте кедрово-широколиственных и широколиственных лесов
НАРУШЕННЫЙ РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ		
52	3.1	1. Агроценозы (монокультуры) и залежи (полынные, разнотравно-полынные)
53	3.2	2. Лесонасаждения из лиственницы
54	3.3	3. Лесонасаждения из сосны обыкновенной
55	3.4	4. Послепожарные сукцессии
56	3.5	5. Вырубки и ветровалы
57	3.6	6. Рудеральные сообщества (населенные пункты, участки дорог, ЛЭП, отвалы и др.)
58	3.7	7. Карьеры и полигоны добычи россыпного золота

Подобласть – промежуточная категория разделения, которая применяется нами вследствие того, что зоны внутри области имеют достаточно выраженные отличия зонального порядка второстепенного значения.

Провинция – часть зоны или подзоны, в границах которой вполне сохраняются общие зональные черты природы, но вместе с тем выявляются достаточно выраженные местные закономерности в распространении растительного покрова.

Округ – определенное сочетание растительных группировок, обусловленное почвенно-геоморфологическими и климатическими факторами.

Для областей, подобластей и провинций были выделены характерные и специфические рода и семейства, а также дифференциальные виды растений. При этом были использованы собственные данные, а также основные сводки по флоре Дальнего Востока России и сопредельных территорий (Сосудистые растения ..., 1985–1996; Флора Сибири, 1987–2003; Шлотгауэр и др., 2001). Учитывались только аборигенные виды, которых насчитывается на территории Амурской области 1764 (Старченко, 2008). Названия растений в работе приведены по сводке С.К. Черепанова (1995) и по «Флоре российского Дальнего

Востока» (2006). Дифференциальными мы считаем виды, которые верны данному сообществу и отличаются одни ценотаксоны от других. К индикаторным видам мы относим виды, определяющие экологические условия мест обитания.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ПРИРОДЫ, БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Амурская область расположена на юго-западе российского Дальнего Востока, в умеренном географическом поясе, между $48^{\circ}51'$ и $57^{\circ}04'$ с. ш. и $119^{\circ}39'$ и $134^{\circ}55'$ в. д. Границы области почти везде проходят по природным рубежам: южная – по р. Амур; северная и восточная – по Становому хребту, хребтам Джугджур, Джагды, Селемджинский, Ям-Алинь, Эзоп, Турана; западная – без чётко выраженных природных рубежей по границе с Забайкальским краем. Общая протяжённость границ превышает 4300 км.

По физико-географическому районированию СССР (Криволицкий, 1968; Михайлов, 1968; Рациональное природопользование ..., 1989) большая часть территории Амурской области находится в границах Амуро-Сахалинской страны, северо-западная территория – относится к Горной стране Прибайкалья и Забайкалья, северо-восточная – к Горной стране Дальнего Северо-Востока.

В геологическом отношении территория области состоит из разновозрастных складчатых зон, в различной степени испытавших воздействие мезозойских тектонических движений. Бассейн верхней Зеи соответствует области протерозойской складчатости южного обрамления Алданского архейского щита. К югу он сменяется Монголо-Охотским поясом палеозойской складчатости, в значительной степени совпадающим с горной цепью Янкан-Тукурингра-Джагды. На востоке Буреинское нагорье соответствует крупному гранитному массиву. К западу от Буреинского нагорья и южнее Монголо-Охотского пояса прослеживается Верхнеамурский мезозойский прогиб, выполненный складчатыми толщами нижнего мела, юры и отчасти триаса, представленными глинистыми сланцами, алевролитами и песчаниками.

В кайнозойское время на разновозрастном складчатом фундаменте формировались крупные депрессии: Верхнезейская и Амуро-Зейская, а также ряд мелких (Огоронская, Уруша-Ольдойская и т.п.). Они заполнялись континентальными, преимущественно, озёрно-аллювиальными отложениями.

Исторические этапы геологического строения территории нашли отражение в орографии, особенность которой выражается в чередовании крупных среднегорных и низкогорных поднятий – горных хребтов и нагорий, и расположенных между ними обширных равнин, и плато аккумулятивного и денудационного происхождения. Таковы горная система Станового хребта, хребтов Турана, Ям-Алинь, Эзоп, Селемджинский, Малый Хинган, хребты Янкан-Тукурингра-Джагды, Зейско-Буреинская равнина, Амуро-Зейское плато, Верхнезейская равнина.

Располагаясь между северными широтами (48°51' и 57°04'), Амурская область оказывается целиком в умеренном поясе, где господствует западный перенос воздушных масс. Однако положение её на восточном краю материка обуславливает муссонный климат со свойственной ему сезонной сменой воздушных масс: летом с океана на материк, зимой – наоборот. Зимний муссон более устойчив и резче выражен, чем летний. Это непрерывно движущийся поток сухого, очень холодного для таких широт воздуха, перемещающегося с севера и северо-запада в сторону Тихого океана. Зимний муссон сильно понижает температуру холодного периода (средняя января до -24 °С, максимальная – более -40 °С), а вместе с тем и всего года (до 0 °С, -8 °С) до самого низкого значения для таких широт, обуславливая малоснежность зим и широкое распространение многолетней мерзлоты, а за её пределами – глубокое (до 3 м) сезонное промерзание грунтов (Гидроклиматические ресурсы ..., 1983).

Летний муссон несёт на материк массы влажного воздуха, густую облачность и обильные осадки, особенно в июле и августе. Дожди вызывают грандиозные разливы рек, превосходящие половодье.

Климатические условия также сильно меняются с юга на север, с востока на запад, а в горных областях – снизу–вверх, что обуславливает сложную структуру почвенно-растительного покрова. Зона широколиственных лесов сменяется хвойно-широколиственной зоной с бурыми лесными почвами, а затем – южной и средней тайгой с бурыми таёжными почвами. В горах отчётливо выражена высотная поясность (Зоны и типы ..., 1999). Контрастные природные условия Амурской области обусловили формирование разнообразного и богатого растительного покрова (таблица).

На карте растительности Амурской области наиболее распространён бореальный (таёжный) тип растительности. Вторыми по занимаемой площади в области являются территории с нарушенным растительным покровом, которые в большей своей части распространены на месте неморальной растительности, в результате чего неморальный тип растительности в настоящее время территориально очень сильно уступает бореальному типу. Наименьшие площади на территории области заняты гольцовой растительностью, принадлежащей к горно-тундровому типу.

Кроме зональных типов растительности на территории области довольно широко представлены буферные формации, которые формируются на контакте ареалов основных растительных сообществ. К ним относятся подтаёжные сообщества, подгольцовые и степоиды. Подтаёжные сообщества – лиственничные леса, где неморальные элементы подчинены бореальным, и сосновые леса, где сочетаются неморальные и степные элементы. Подгольцовые буферные сообщества представляют сочетания горно-тундровых и таёжных элементов. Степоиды встречаются в неморальной и подтаёжной зонах небольшими островками по элементам мезо- и микрорельефа в качестве серийных степных группировок.

На территории Амурской области выделены две ботанико-географические области: Циркумбореальная и Восточноазиатская, названные по аналогии с флористическими областями А.Л. Тахтаджяна (1978), в их пределах – пять подобластей: Восточносибирская, Амуро–Сахалинская, Охотско-Камчатская, Даурская и Маньчжурская (рис. 2). Наибольшие площади занимают территории Восточносибирской и Маньчжурской подобластей (рис. 3). В пределах трёх подобластей представлено 10 провинций. Провинции двух подобластей (Даурская, Амуро-Сахалинская) на территории Амурской области совпадают с их границами (рис. 2).

Провинции поделены на 40 округов. В двух провинциях (Джугджурская и Удская горная) округа не были выделены из-за их малой площади на территории Амурской области.

На территориях, относящихся к Циркумбореальной области, наиболее широко распространён бореальный тип растительности и практически отсутствует неморальный тип. В некоторых ботанико-географических провинциях этой области (Нюкжинская, Гилюйско-Токская и Охотско-Камчатская) значительные площади находятся под гольцовой и подгольцовой растительностью. В

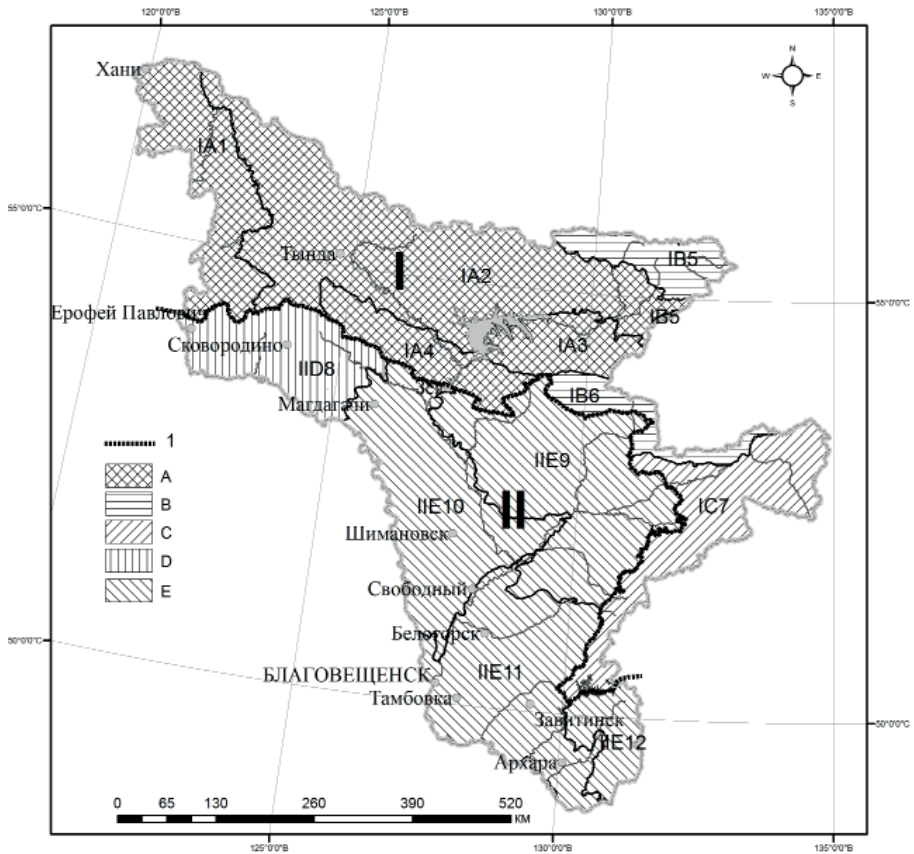


Рис. 2. Ботанико-географическое районирование Амурской области
[Fig. 2. Phytogeographical regionalization of the Amurskaya Oblast].

Условные обозначения: 1 – граница областей: I – Циркумбореальная; II – Восточноазиатская. Подобласти: А – Восточносибирская; В – Охотско-Камчатская; С – Амуро-Сахалинская; D – Даурская; E – Маньчжурская. Провинции: IA1 – Нюкжинская; IA2 – Гилуйско-Токская; IA3 – Верхнезейская; IA4 – Тукурингра-Соктаханская; IB5 – Джугджурская; IB6 – Удская горная; IC7 – Бурейско-Селемджинская; IID8 – Амазаро-Талданская; IIE9 – Притурано-Мамынская; IIE10 – Верхнеамурская; IIE11 – Зейско-Буреинская; IIE12 – Амуро-Уссурийская.

[Legend: 1 – boundary between areas: I – Circumboreal area; II – East Asian area. Subareas: A – East Siberian; B – Okhotsk-Kamchatkan; C – Amur-Sakhalin; D – Dahurian; E – Manchurian. Provinces: IA1 – Nyukzha; IA2 – Gilyuy-Tokskaj; IA3 – Upper Zeya; IA4 – Tukuringra-Soktakhn; IB5 – Dzhugdzhur; IB6 – Highland Uda; IB7 – Bureya-Selemzha; IID8 – Amazar-Taldan; IIE9 – Turan-Mamyn; IIE10 – Upper Amur; IIE11 – Zeya-Bureya; IIE12 – Amur-Ussuri].

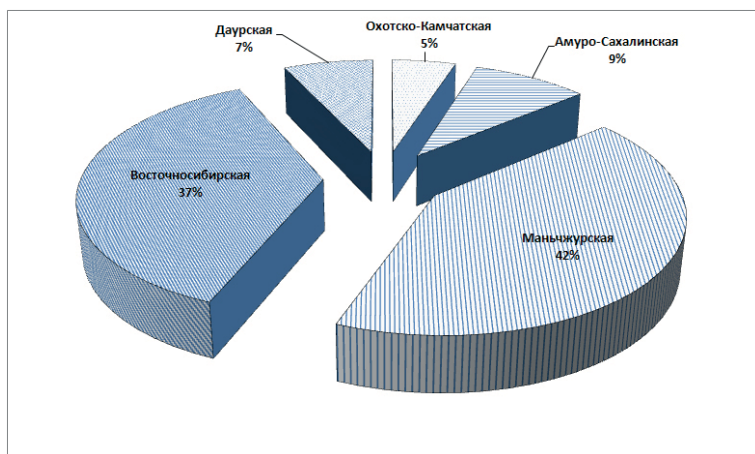


Рис. 3. Соотношение площадей ботанико-географических подобластей на карте растительности Амурской области масштаба 1:500000
[Fig. 3. Ratio of squares of phytogeographical subareas in Amurskaya Oblast (scale 1: 500000)].

южных ботанико-географических округах Восточноазиатской области наибольшие площади заняты неморальной растительностью, а на значительных площадях распространена нарушенная растительность.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Северная и большая часть восточной территории Амурской (51%) занята Циркумбореальной областью, продолжающейся на территории Республики Саха (Якутия), Забайкальского и Хабаровского краев. Она включает три подобласти: Восточносибирскую, Охотско-Камчатскую и Амуро-Сахалинскую (рис. 2). Проведённые исследования и последующий анализ показали (рис. 4), что только для этой области отмечено 246 видов сосудистых растений, из них: к зональному арктомонтанному комплексу относятся 214 видов (87%), зональному лесному – 16 (7%), экстразональному степному – 5 (2%) и аazonальному лугово-пойменному комплексу – 11 видов (4%). Особенностью дифференциальных видов Циркумбореальной области в пределах Амурской области является подавляющее преобладание горных видов, что связано с наличием крупных горных систем. Для

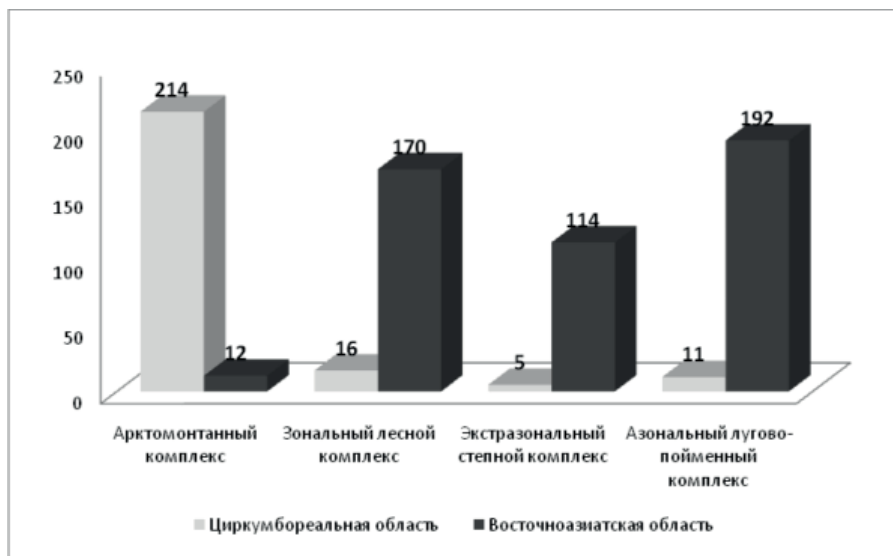


Рис. 4. Соотношение эколого-ценотических комплексов
 [Fig. 4. Ratio of ecology-cenotical complexes].

Циркумбореальной области выявлено 30 эндемичных видов (*Leontopodium schlothaueri* Barkalov, *Saussurea pseudoangustifolia* Lipsch., виды *Saxifraga* и др.) и два эндемичных рода: *Astrocodon* Fed., *Acelidanthus* Trautv. et C.A. Mey., причем последний род известен только для Амуро-Сахалинской подобласти. Следует заметить, что большинство эндемиков отмечено для Охотско-Камчатской и Амуро-Сахалинской подобластей.

Восточносибирская подобласть занимает север Амурской области и делится на четыре провинции (рис. 2). Рельеф представлен грядово-массивным среднегорьем с участками высокогорий, низкогорий, плоскогорий и плато. В растительности преобладают среднетаёжные виды, в горах выражена высотная поясность.

Для **Нюкжинской провинции** характерны следующие высотные пояса: гольцово-тундровый (*Diapensia obovata* (F. Schmidt) Nakai, *Cassiope ericoides* (Pall.) D. Don, *C. tetragona* (L.) D. Don); стланиковый (*Pinus pumila* (Pall.) Regel, *Betula divaricata* Ledeb., *Rhododendron aureum* Georgi, *R. parvifolium* Adams); редколесный (березовые – *Betula lanata* (Regel) V.N. Vassil., еловые – *Picea obovata* Ledeb.,

лиственничные); таёжный (леса из *Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr., ерниковые – *Betula divaricata*, *B. exilis* Sukaczew, ольховые – *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar, сосново-лиственничные рододендроновые – *Rhododendron dauricum* L.).

К дифференциальным видам можно отнести: *Schultzia crinita* (Pall.) Spreng., *Artemisia subviscosa* Besser, *Erigeron eriocalyx* (Ledeb.) Vierh., *Saussurea poljakowii* Glehn, *Silene chamarensis* Turcz., *Carex krausei* Boeckeler, *C. stenocarpa* Turcz. ex V.I. Krecz., *Papaver pseudocanescens* Popov subsp. *udocanicum* Peschkova, *P. setosum* (Tolm.) Peschkova, *Calamagrostis holmii* Lange, *Beckwithia chamissonis* (Schltdl.) Tolm., *Trollius sibiricus* Schipcz., *Chamaerhodos grandiflora* (Pall. ex Schult.) Bunge, *Saxifraga davurica* Willd., *Pinus sibirica* Du Tour.

На территории Нюкжинской провинции выделено 5 ботанико-географических округов: Кенгуракский, Урушинский, Олекминский, Дырындинский и Ханинский (рис. 5).

Пространственная роль растительных сообществ в округах Нюкжинской провинции и других провинций оценена на основе разработанной среднемасштабной карты растительности (таблица). В северной части Нюкжинской провинции в рельефе преобладают сильно расчлененные скальные массивы, иногда с альпийскими формами рельефа. Долины рек имеют характер глубоких ущелий. К югу высоты заметно уменьшаются, поверхность междуречий становится более плоской, долины – широкими и менее глубокими. Для всех округов провинции характерны ландшафты горной восточносибирской тайги. Пониженные участки заняты среднетаёжными кустарничковыми и травяно-кустарничковыми лиственничными лесами на мерзлотных горно-таёжных почвах. Выше они сменяются горной зеленомошной лиственничной тайгой и подгольцовыми редколесьями. В высоких массивах примерно половина площади приходится на гольцовую и подгольцовую растительность. В высокогорном округе (Ханинский) она занимает больше половины его территории. В остальных округах преобладают лиственничные багульниковые и мохово-кустарничковые леса (14–36 %). Во всех округах значительные площади заняты производными лесами, их доля (от 3 до 56%) в пространстве увеличивается с северных округов к южным округам.

Гилюйско-Токская провинция отличается сочетанием лиственничной тайги (*Larix gmelinii*, *Pinus sylvestris* L., *Betula*

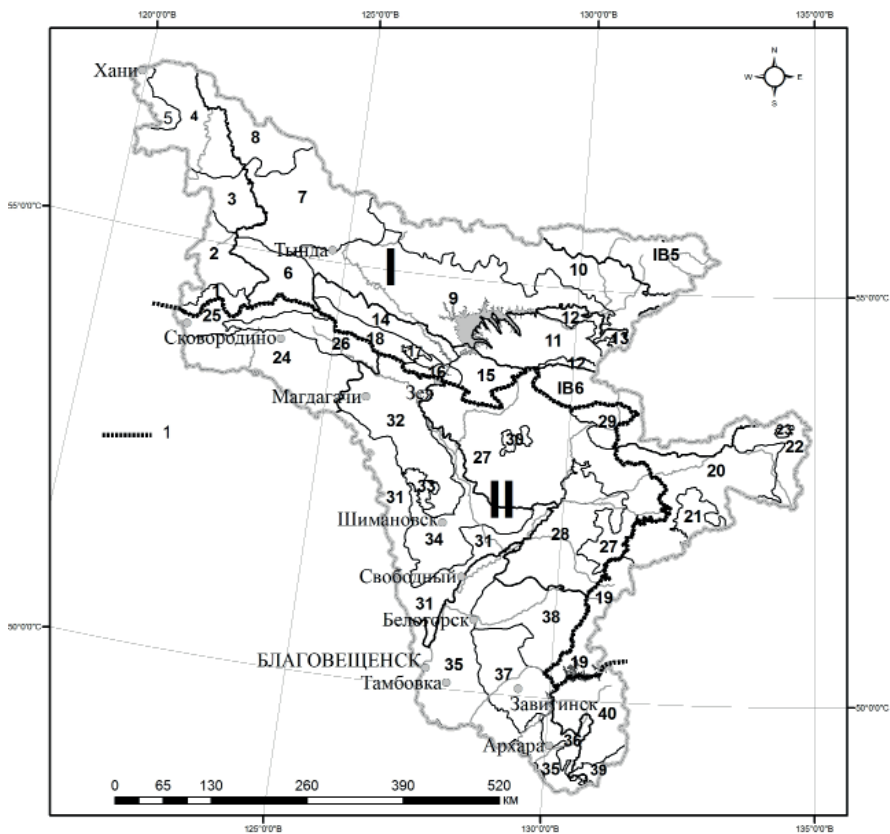


Рис. 5. Ботанико-географические округа на территории Амурской области
[Fig. 5. Phytogeographical regions on the Amurskaya Oblast territory].

Условные обозначения: 1 – граница областей: I – Циркумбореальная; II – Восточноазиатская. Округа: 1 – Кенгуракский; 2 – Урушинский; 3 – Олекминский; 4 – Дырындинский; 5 – Ханинский; 6 – Янканский; 7 – Верхнегилийский; 8 – Талуминский; 9 – Тындинский; 10 – Токский; 11 – Ираканский; 12 – Темнинский; 13 – Арги-Удский; 14 – Тукурингрский; 15 – Соктаханский; 16 – Предгорно-Зейский; 17 – Эракингрский; 18 – Ирмакитско-Арбинский; 19 – Туранский; 20 – Верхнетуруанский; 21 – Амуро-Нижнезейский; 22 – Ям-Алиньский; 23 – Селитканский; 24 – Сковородинский; 25 – Ольдойский; 26 – Уркано-Урушинский; 27 – Мамынский; 28 – Ульмско-Альдиконский; 29 – Верхненорский; 30 – Октябрьский; 31 – Буссинский; 32 – Тыгдинский; 33 – Сиваканский; 34 – Шимановский; 35 – Амуро-Нижнезейский; 36 – Архаринский; 37 – Райчихинский; 38 – Ташинский; 39 – Хинганский; 40 – Нижнебурейский; IB5 – Джугджурская провинция; IB6 – Удская горная провинция

[Legend: 1 - boundary between areas: I - Circumboreal; II - East Asian. Districts: 1 - Kangurak; 2 - Urushinskiy; 3 - Olekminskiy; 4 - Dyryndinskiy; 5 - Khaninskiy;

6 – Yankanskiy; 7 – Upper Gilyuy; 8 – Taluminskiy; 9 – Tyndinskiy; 10 – Tokskaya; 11 – Irakanskiy; 12 – Temninskiy; 13 – Argi-Udskaya; 14 – Tukuringrskiy; 15 – Soktahanskiy; 16 – Zeya foothills; 17 – Erakingrskiy; 18 – Irmakitsko-Arbinskiy; 19 – Turanskiy; 20 – Upper-Turan; 21 – Verkhneogodzinskiy; 22 – Yam-Alinskiy; 23 – Selitkanskiy; 24 – Skovorodinskiy; 25 – Oldoyskiy; 26 – Urkano-Urushinskiy; 27 – Mamynskiy; 28 – Ulmsko-Aldikonskiy; 29 – Upper Norskiy; 30 – Ochyabrskiy; 31 – Bussinskiy; 32 – Tyghdinskiy; 33 – Sivakanskiy; 34 – Shimanovskiy; 35 – Amur-Nizhnezeyskiy; 36 – Arkharinskiy; 37 – Raichikhinskiy; 38 – Tashinskiy; 39 – Khinganskiy; 40 – Lower Bureya; IB5 – Dzhugdzhur province; IB6 – Highland Uda province.]

platyphylla Sukaczev), высокогорных ценозов (Становой хребет), лиственничных марей и лугово-пойменных ценозов, занимающих значительных территории. В целом, в растительности преобладают зеленомошно-багульниковые лиственничники в сочетании с олиготрофными кустарничково-сфагновыми болотами. К дифференциальным видам провинции (в пределах Амурской области) можно отнести следующие виды: *Saussurea pseudoangustifolia*, *Astrocodon expansus* (Rudolph) Fed., *Gastrolychnis saxatilis* (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) Peschkova, *Lupinaster eximius* (Steph. ex Ser.) C. Presl, *Anemone ochotensis* Fisch., *Luzula tundricola* Gorodkov ex V.N. Vassil.

На территории Гилюйско-Токской провинции выделено 5 ботанико-географических округов: Янканский, Верхнегилюйский, Талуминский, Тындинский и Токский (рис. 5). Высокогорные территории находятся в Токском округе, и для него характерно широкое распространение гольцовой и подгольцовой растительности (до 35%). Среднегорный рельеф представлен в Янканском и Талуминском округах, где наибольшие площади заняты горными лиственничными лесами и достаточно большой процент площадей приходится на подгольцовую растительность. Верхнегилюйский округ имеет наибольшие площади маревых ландшафтов, что связано с распространением обширных межгорных депрессий. Для Тындинского округа характерно широкое распространение производных лесов на месте лиственничных среднетаёжных лесов. Небольшие площади сосновых лесов встречаются в Верхнегилюйском, Тындинском и Токском округах.

Для **Тукурингра-Соктаханской провинции** характерны горнотаёжные светлохвойные леса с преобладанием *Larix gmelinii* и участием *Pinus sylvestris* различной степени нарушенности.

Высотная поясность выражена относительно слабо (Флора и растительность ..., 1981): гольцово-тундровый (*Diapensia obovata*, *Cassiope ericoides*, *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv., *Rhododendron redowskianum* Maxim., *Empetrum stenopetalum* V.N. Vassil., *Arctous alpina* (L.) Nied., *Salix sphenophylla* A.K. Skvortsov, *Claytonia eschscholtzii* Cham., *Artemisia lagocephala* (Besser) DC.); стланиковый (*Pinus pumila*, *Duschekia fruticosa*, *Betula divaricata*, *B. exilis*, *Juniperus sibirica* Burgsd.); редколесный (ельники, лиственничники, березняки – *Betula lanata*); таёжный (лиственничники с *Rhododendron dauricum*, ельники с *Picea ajanensis* (Lindl. et Gordon) Fisch. ex Carrière) пояса. На территории провинции находится северо-западная граница распространения лесов из ели аянской (*Picea ajanensis*) – типичного компонента растительного покрова преимущественно субокеанической и океанической южной приохотской части Дальнего Востока (Манько, 1987). Согласно В.Б. Сочаве (1944, 1946, 1969) еловые леса этой провинции относятся к субформации амурских обеднённых темнохвойных лесов берингийской фратрии формаций, а Ю.И. Манько (1987) выделяет их в виде особой южноякутско-аянской географической фации. Леса из ели аянской, обеднённые видами-спутниками, в первую очередь без типичного компонента древостоя *Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim. – представлены, преимущественно, на периферической части ареала дальневосточных темнохвойных лесов (на северо-западе Амурской области, севере Хабаровского края, в Южной Якутии и на Камчатке) и в верхних поясах гор. В западной части хребта Тукурингра роль еловых лесов, постепенно снижаясь, сходит на нет (Грибова, 1969).

Широколиственные (дубовые) и мелколиственные (черноберёзовые) леса на территории провинции встречаются только в одном округе (Предгорно-Зейском) и имеют крайне ограниченное распространение. Они приурочены к специфическим местообитаниям хорошо прогреваемых склонов ущелья Зеи, а также южного макросклона хребтов Тукурингра и Соктахан. Данные растительные сообщества находятся на границе своего распространения, маркируя совместно с еловыми лесами рубеж пацифического влияния (Сочава, 1980).

На нарушенных территориях коренные лиственничные леса замещаются мелколиственными лесами преимущественно из

берёзы плосколистной. Кое-где встречаются лиственничные мари и участки лугово-пойменной растительности вдоль водотоков.

Дифференциальные виды в провинции практически отсутствуют. С некоторой степенью условности к ним можно отнести: *Betula prochorowii* Kuzen. et Litv., *Elymus amurensis* (Drobow) Czerep., *Thymus levitskyi* Prob., *Taraxacum woroschilovii* Gubanov, *Botryhium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.

В пределах Тукурингра-Соктаханской провинции выделено 5 ботанико-географических округов: Тукурингрский, Соктаханский, Предгорно-Зейский, Эракингрский и Ирмакитско-Арбинский (рис. 5).

В Тукурингрском округе небольшие площади находятся под гольцовой и подгольцовой растительностью, наибольшие площади занимают производные леса на месте лиственничных лесов и широко представлены лиственничные багульниковые и мохово-кустарничковые леса. В целом здесь наблюдается совместное произрастание южно-таёжных и среднетаёжных лесов. В Ирмакитско-Арбинском и Соктаханском округах преобладают лиственничные и производные леса. Только в Предгорно-Зейском округе распространены небольшие площади дубово-черноберёзовых и черноберёзовых лесов и преобладают южно-таёжные лиственничники. Эракингрский округ характеризуется широким распространением травяно-кустарниковых марей.

Верхне-Зейская провинция занимает преимущественно платообразную, наклонную Верхне-Зейскую равнину, на которой преобладают кустарничково-сфагновые, осоково-сфагновые, лиственнично-сфагновые болота, берёзово-лиственничное редколесье; изредка отмечены берёзово-лиственничные леса с участием *Pinus sylvestris*. Преобладающая азональная растительность и слабая изученность территории не позволили выделить дифференциальные виды.

На территории Верхне-Зейской провинции выделено три ботанико-географических округа: Ираканский, Темнинский и Арги-Удский (рис. 5). Интересной особенностью территории округов является формирование разреженных сфагновых лиственничных лесов на склонах теневых экспозиций. Обширные лиственничные редколесья, так называемые «мари», покрывают скованные мерзлотой надпойменные террасы и делювиальные шлейфы в долинах рек. Они значительно отличаются по видовому

составу от сфагновых лиственничных лесов склонов и вершинных поверхностей.

В растительном покрове всех округов широко представлена азональная растительность. Соотношение лесных и маревых ландшафтов определяет внешний облик растительного покрова. Наибольшие площади среднетаёжных лиственничников представлены в Темнинском округе (51 %). В Арги-Удском округе появляются горные лиственничники (44 %) и существенные площади заняты горными редколесьями (17 %). Ираканский округ имеет наибольшие площади (18 %) заболоченной растительности.

Охотско-Камчатская подобласть включает восточные и северо-восточные окраины Амурской области (рис. 2), однако большая часть территории подобласти лежит в Хабаровском крае (Шлотгауэр и др., 2001). В рельефе подобласть представлена горными системами Станового хребта, хребтов Джугджур, Джагды и Селемджинского. Растительность подобласти на изученной территории представлена следующими высотными поясами: гольцово-тундровым (*Dryas ajanensis* Juz., *Cassiope ericoides*, *C. tetragona*); стланиковым (*Pinus pumila*, *Rhododendron aureum*, *Betula divaricata*, *Duschekia fruticosa*); редколесным и таёжным (*Larix gmelinii*, *Picea ajanensis*, *Betula lanata*). В подобласти выделено две провинции: Джугджурская и Удская горная. К дифференциальным видам в пределах подобласти (на данном уровне изученности) можно отнести следующие виды: *Erigeron eriocephalus* J. Vahl, *Luzula nivalis* (Laest.) Spreng., *Saxifraga brachypetala* Malyshev, *S. hyperborea* R. Br., *S. melaleuca* Fisch. ex Spreng., *S. hirculus* L., *Cardaminopsis lyrata* (L.) Hiitonen, *Crepis gmelinii* (L.) Tausch, *Rosa koreana* Kom., *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv., *Mertensia rivularis* (Turcz.) DC. Большая часть дифференциальных видов относится к арктомонтанному комплексу и представлена, в основном, в Джугджурской провинции, в составе горных систем которой имеется заметное число вершин с высотой более 2000 м над уровнем моря с богатым набором высокогорных ценозов.

На территории **Удской горной провинции** в большей степени представлены подгольцовая и горно-таёжная лесная растительность, высокогорные ценозы выражены слабее. Недостаточная изученность флоры и растительности этой провинции не позволяет выделить виды, характерные для неё. На территории провинции представлены такие дифференциальные

для подобласти виды как: *Crepis gmelinii*, *Rosa koreana*, *Deschampsia cespitosa*, *Mertensia rivularis*. Отличительной особенностью флоры и растительности этой провинции является заметное участие высших споровых растений в составе травяного покрова лесов, в первую очередь папоротников (Старченко, Борисова, 2014), что, по-видимому, связано со значительным количеством осадков, более южным положением и заметным процентом темнохвойных лесов различной степени нарушенности.

Ботанико-географические округа в пределах обеих провинций в виду их небольшой площади на территории Амурской области нами не выделялись.

Гольцовая и подгольцовая растительность занимает 52 % от общей площади Джугджурской провинции и 2,7 % от общей площади Удской горной провинции. В горно-таёжных лесах преобладают лиственничные багульниковые и мохово-кустарничковые леса, и большой процент составляют производные белоберёзовые и лиственнично-белоберёзовые леса: 52 % в Удской горной провинции и 12 % в Джугджурской провинции.

Амуро-Сахалинская подобласть также большей своей частью находится за пределами Амурской области (Шлотгауэр и др., 2001). В пределах Амурской области в составе подобласти выделена **Бурейско-Селемджинская провинция**, находящаяся на востоке Амурской области (рис. 2). Это территория представлена горами и предгорьями хребтов Ям-Алинь, Эзоп и Турана. В зависимости от абсолютных высот рельефа растительность характеризуется тем или иным набором высотных поясов. Наибольшее количество высотных поясов представлено в высокогорьях: гольцово-тундровый (*Cassiope ericoides*, *C. redowskii* (Cham. et Schltldl.) G. Don., *Arctous alpina*, *Ledum hypoleucum* Kom., *Dicentra peregrina* (Rudolph) Makino, *Artemisia lagocephala*); стланиковый (*Pinus pumila*, *Duschekia fruticosa*); редколесный (*Betula lanata*, *Larix gmelinii*); таёжный – северные пихтово-еловые и еловые леса – *Picea ajanensis*, *Abies nephrolepis*. В долинах водотоков и более низких участках представлены мари и фрагменты лугово-пойменной растительности. Только в этой провинции большая доля площадей приходится на елово-пихтовые и еловые леса. Данные сообщества формируют верхний горно-таёжный пояс, встречаются также в долинах рек, распадках и водосборных понижениях. Физиономически сходные ассоциации данной группы

демонстрируют различную экологическую приуроченность, динамику и, отчасти, флористический состав.

К дифференциальным видам подобласти в пределах Амурской области можно отнести следующие виды: *Artemisia arctica* Less., *Saussurea triangulata* Trautv. et C.A. Mey., *Lychnis ajanensis* (Regel et Tiling) Regel, *Rhodiola stephanii* (Cham.) Trautv. et C.A. Mey., *Carex pseudololiacea* F. Schmidt, *C. tenuiformis* H. Lév. et Vaniot, *Cassiope redowskii*, *Acelidanthus anticloides* Trautv. et C.A. Mey., *Poa jamalinensis* Prob., *Petasites rubellus* (J.F. Gmel.) Toman. К видам-индикаторам можно причислить: *Lychnis ajanensis*, *Carex pseudololiacea*, *Cassiope redowskii*, *Acelidanthus anticloides*.

На территории Бурейско-Селемджинской провинции выделено 5 ботанико-географических округов: Туранский, Верхнетуранский, Верхнегоджинский, Ям-Алиньский и Селитканский (рис. 5).

По занимаемым площадям в округах Бурейско-Селемдинской провинции преобладают горно-таёжные леса: лиственничные – 21–40 %; пихтово-еловые – 1–3 %; лиственничные с участием ели и пихты – 2–9 %. Лесные пожары и вырубki обусловили широкое распространение в округах провинции производных лесов на месте лиственничных и пихтово-еловых лесов (19–41 %). Гольцовая растительность широко распространена в Ям-Алиньском округе (12 %). Подгольцовая растительность представлена во всех округах, наибольшие площади она занимает в Ям-Алиньском и Селитканском округах: 30 % и 21 %, соответственно.

Восточноазиатская область. Имеющиеся данные показывают, что только для неё в пределах Амурской области отмечено 488 видов, относящихся преимущественно к трём флористическим комплексам: зональному лесному (170 видов), экстразональному степному (114) и азональному лугово-пойменному (192) (рис. 4). Практически отсутствуют горные виды (12 видов), что объясняется орографией территории. Специфическими семействами можно считать преимущественно реликтовые маловидовые в условиях Амурской области семейства: Trapellaceae, Thymelaeaceae, Pontederiaceae, Nelumbonaceae, Hydrangeaceae, Cucurbitaceae, Ceratophyllaceae, Celastraceae, Cabombaceae, Asclepiadaceae, Actinidiaceae, так как многовидовые семейства хорошо представлены и в Циркумбореальной области. К маловидовым реликтовым родам относятся *Actinidia* Lindl., *Eleutherococcus* Maxim., *Metaplexis* R. Br., *Vincetoxicum* N.M. Wolf, *Codonopsis* Wall.,

Brasenia Schreb., *Euonymus* L., *Chloranthus* Sw., *Maackia* Maxim. et Rupr., *Kummerowia* Schindl., *Agastache* Clayt. ex Gronov., *Zizania* L., *Mazus* Lour., *Melampyrum* L., *Pycreus* P. Beauv. Для Восточноазиатской области в пределах рассматриваемой территории выявлено 16 эндемичных видов, в том числе такие узкие эндемики, как *Taraxacum lineare* Vorosch. et Schaga, *Elymus zejensis* Prob., *Saxifraga korshinskii* Kom., *S. selemdzhensis* Gorovoi et Vorosch. и другие. В пределах Восточноазиатской области выделено две подобласти: Даурская и Маньчжурская (рис. 2).

Даурская подобласть находится на северо-западной окраине Восточноазиатской области (рис. 2). Эта территория наиболее сильно испытывает влияние даурской флоры и по своему физиономическому облику сходна с Аргунской Даурией, выделяемой А.В. Галаниным и А.В. Беликович (2006) в качестве геоботанической провинции для Дауро-Маньчжурской ботанико-географической области. В пределах Даурской подобласти нами выделена одна провинция – **Амазаро-Талданская**. Рельеф территории низкогорно-холмистый с относительными превышениями от 50 до 200–300 метров. Лиственнично-сосновые, лиственничные и сосновые травяно-кустарниковые (обычно рододендроновые) леса сочетаются с остепнёнными ценозами на южных склонах сопок и заболоченными днищами долин. Сюда заходят многие виды маньчжурской (восточноазиатской) флоры (*Betula davurica*, *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb. и др.).

Специфику флоры и растительности подобласти (и, соответственно – провинции) определяет смешение бореальных, неморальных и степных элементов (Старченко, 2008). В долине Амура (и его некоторых крупных притоков) достаточно хорошо выражены остепнённые ценозы с соответствующим набором видов, среди которых преобладают центральноазиатские виды. На некотором удалении от долины Амура встречаются хвойные и смешанные леса с участием *Larix gmelinii*, *Pinus sylvestris* и *P. pumila* в подлеске. Вдоль водотоков (включая берег Амура) отмечено участие неморальной флоры и растительности, выражающееся в активном участии *Betula davurica* в составе лесных ценозов. Для подобласти (провинции) выделен комплекс дифференциальных видов, среди которых преобладают центральноазиатские виды: *Allium altaicum* Pall., *Cnidium davuricum* (Jacq.) Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey., *Phlojodicarpus sibiricus* (Steph. ex Spreng.) K.-Pol., *Carduus dahuri-*

cus (Aren.) Kazmi, *Serratula centauroides* L., *Erysimum flavum* (Georgi) Bobr., *Stellaria dahurica* Willd. Ex Schlecht., *Corispermum sibiricum* Iljin, *Maianthemum dilatatum* (Wood.) Nels. et Macbr., *Carex heterolepis* Bunge, *Thermopsis lanceolata* R. Br., *Crataegus sanguinea* Pall., *Physochlaina physaloides* (L.) G. Don fil.

На территории Амазаро-Талданской провинции выделено три ботанико-географических округа: Сквородинский, Ольдойский и Уркано-Урушинский (рис. 5).

Растительность лиственничных рододендроновых лесов занимает 10 % от общей площади Ольдойского округа, 6 % от общей площади Уркано-Урушинского округа и 4 % от общей площади Сквородинского округа. Наибольшие площади приходятся на белоберёзовые и лиственнично-белоберёзовые производные леса: 61 % – Ольдойский округ; 44 % – Сквородинский округ и 42 % – Уркано-Урушинский округ. Значительные площади (10 %) занимают травяно-кустарниковые мари в Уркано-Урушинском округе. Сосновые леса представлены фрагментарно и только в Сквородинском округе их общая площадь приближается к 2 % от общей площади округа.

Маньчжурская подобласть находится в южной части Амурской области, имеет наибольшую площадь и делится на 4 провинции: Амуро-Уссурийскую, Зейско-Буреинскую, Верхне-Амурскую и Притурано-Мамынскую (рис. 2).

Амуро-Уссурийская провинция хорошо отличается от других провинций по набору видов и ценозов. В провинции преобладают хвойно-широколиственные леса с участием *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc., *Picea ajanensis*, *P. obovata*, *Abies nephrolepis* и широколиственных деревьев, являющихся обеднённым вариантом уссурийской тайги. Кое-где отмечены мелколиственные леса. Небольшой процент занимают лугово-пойменная и степная растительность. Хвойно-широколиственные леса провинции заметно пострадали в результате деятельности человека, но сохранился характерный набор видов, который составляет основное ядро дифференциальных видов. К ним относятся: *Acer tegmentosum* Maxim., *Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim., *Allium monanthum* Maxim., *Sanicula rubriflora* F. Schmidt, *Vincetoxicum acuminatum* C. Morren et Decne., *Lactuca triangulata* Maxim., *Lunathyrium pycnosorum* (Christ) Koidz., *Caulophyllum robustum* Maxim., *Asyneuma japonicum* (Miq.) Briq., *Codonopsis pilosula*

(Franch.) Nannf., *Lonicera maximowiczii* (Rupr.) Regel, *Euonymus macroptera* Rupr., *Polygonatum involucratum* (Franch. ex Sav.) Maxim., *Carex quadriflora* (Kük.) Ohwi, *C. xyphium* Kom., *Crawfordia volubilis* (Maxim.) Makino, *Deutzia parviflora* Bunge, *Neottia papilligera* Schltr., *Hylomecon vernalis* Maxim., *Phryma asiatica* (Hara) O. Deg. et I. Deg., *Aconitum kirinense* Nakai, *Actaea asiatica* Hara, *Anemonoides udensis* (Trautv. et C.A. Mey.) Holub, *Enemion raddeanum* Regel, *Rhamnus diamantiaca* Nakai, *Viola muehldorfii* Kiss, *V. phalacrocarpa* Maxim., *Betula costata* Trautv., *Chloranthus japonicus* Siebold, *Pinus koraiensis*.

На территории Амуро-Уссурийской провинции выделено два ботанико-географических округа: Хинганский и Нижнебурейский (рис. 5). В обоих округах наиболее широко распространённой группой ассоциаций выступают производные леса на месте кедрово-широколиственных и пихтово-еловых лесов. Они занимают 38 % от общей площади Хинганского округа и 30 % от общей площади Нижнебурейского округа. Доля кедровых лесов с участием широколиственных пород и ели составляет 5 % в Хинганском округе и 3 % в Нижнебурейском округе. Смешанные (полидоминантные) широколиственные производные леса в настоящее время занимают 19 % в Хинганском округе и 8 % в Нижнебурейском округе. Доля дубово-черноберёзовых и черноберёзовых лесов в обоих округах меньше 1 %. Производные леса на их месте в Нижнебурейском округе занимают 10 % территории.

Зейско-Буреинская провинция. Растительность провинции в настоящее время складывается из фрагментов лесной и лугово-пойменной растительности, остепнённых ценозов и сельскохозяйственных земель, брошенных или находящихся в обороте. Пестрота растительности в значительной степени обусловлена антропогенным влиянием (Старченко, 2008; Борисова, Егидарев, 2007; Борисова, 2016, 2017). Зейско-Буреинская провинция в силу климатических, географических и других причин является наиболее освоенной человеком территорией в пределах Амурской области, поэтому коренные лесные ценозы сохранились в долинах водотоков, в первую очередь – Амура, Зеи, Буреи, а также на севере провинции. Центральную часть провинции ранее занимали дубовые и черноберёзово-дубовые леса, сменяющиеся на северо-востоке и севере – дубово-лиственничными и дубово-сосновыми в сочетании с лиственничными и сосновыми. Несмотря на то, что

именно центральная часть провинции практически полностью изменена в результате хозяйственной деятельности человека, на сохранившихся фрагментарных лесных участках наблюдается видовой состав древесных и травянистых растений, который характерен именно для дубняков.

Исходным типом растительности является лесной в сочетании с лугово-пойменными ценозами. На территории провинции отмечены широколиственные (преимущественно с *Quercus mongolica*), смешанные (с участием *Pinus sylvestris*) и мелколиственные леса (березняки, осинники). Крайняя пестрота растительности в значительной степени отражает тот антропогенный пресс, который провинция испытывает в последние 300–400 лет.

Дифференциальными видами провинции являются большей частью виды лугово-пойменного комплекса, так как именно лугово-пойменные ценозы в настоящее время широко распространены и местами сохранились в относительно нетронутом состоянии. К ним относятся: *Astragalus chinensis* L. f., *Boltonia lautureana* Debeaux, *Brasenia schreberi* J.F. Gmel., *Caldesia reniformis* (D. Don) Makino, *Caulinia tenuissima* (A. Braun ex Magnus) Tzvelev, *Ceratophyllum oryzetorum* Kom., *Cyperus glomeratus* L., *Dysophylla jatabeana* Makino, *Gratiola japonica* Miq., *Hemarthria sibirica* (Gand.) Ohwi, *Hemerocallis coreana* Nakai, *Kummerowia stipulacea* (Maxim.) Makino, *Liparis makinoana* Schltr., *Monochoria korsakowii* Regel et Maack, *Nelumbo komarovii* Grossh., *Ottelia alismoides* (L.) Pers., *Pycreus nilagiricus* (Hochst. ex Steud.), Schischk., *P. sanguinolentus* (Vahl) Nees, *Scirpus lineolatus* Franch. et Sav., *S. komarovii* Roshev., *Tephrosia polycephala* (Regel) Barkalov.

На территории Зейско-Буреинской провинции выделено четыре ботанико-географических округа: Амуро-Нижнезейский, Архаринский, Райчихинский и Ташинский (рис. 5).

Для Зейско-Буреинской провинции характерно сочетание неморальной растительности с аazonальной. Несколько отличаются Архаринский и Ташинский округа. В Архаринском округе значительные площади занимает растительность холмогорий, среди которой 18% от общей площади округа приходится на пихтово-еловые леса с участием сосны кедровой корейской и широколиственных пород. В Ташинском округе заметную роль (16%) в растительном покрове играют подтаёжные леса и

производные леса на их месте (7%). Дубово-черноберёзовые и черноберёзовые леса занимают от общей площади округов 2% в Амуро-Нижнезейском, 10% в Архаринском, 1% в Райчихинском и 8% в Ташинском. Производные леса на их месте составляют 0,7%, 13%, 14% и 5%, соответственно.

Преобладающей по занимаемым площадям является азональная растительность. Периодически переувлажненные вейниково-осоковые и осоково-вейниковые луга с участием разнотравья и кустарников занимают от 12 до 22% от общей площади округа. Кочкарноосоковые, вейниково-кочкарноосоковые с разнотравьем низинные болота занимают от 6 до 11% от общей площади округа. Полидоминантные с древесными лианами долинными широколиственные леса произрастают в основном в Амуро-Нижнезейском округе и в настоящее время занимают 1% от общей площади округа.

Верхнеамурская провинция. Растительность провинции представляет сплетение элементов неморальной и бореальной растительности, остепнённых и лугово-пойменных ценозов. К неморальной растительности можно отнести черноберёзовые дубняки, фрагменты долинных лесов с участием *Phellodendron amurense* Rupr. и *Fraxinus mandshurica* Rupr. Бореальная растительность представлена южно-таёжными лиственными лесами с участием *Betula platyphylla* и *Pinus sylvestris*, сосновыми и сосново-дубовыми лесами. Характерной чертой растительности провинции является значительное участие остепнённых ценозов с богатым набором видов, поэтому среди дифференциальных хорошо представлены степные виды: *Androsace incana* Lam., *Asparagus oligoclonus* Maxim., *Eleocharis starczenkoae* A.E. Kozhev., *Elymus zejensis* Prob., *Lespedeza davurica* (Laxm.) Schindl., *Oxytropis caespitosa* (Pall.) Pers., *Paraixeris serotina* (Maxim.) Tzvelev, *Potentilla leucophylla* Pall., *P. verticillaris* Stephan ex Willd., *Scirpus hotarui* Ohwi, *Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehd., *Smelowskia alba* (Pall.) Regel, *Stellera chamaejasme* L., *Stevenia cheiranthoides* DC.

На территории Верхнеамурской провинции выделено четыре ботанико-географических округа: Буссинский, Тыгдинский, Сиваканский и Шимановский (рис. 5).

Неморальная растительность в Верхнеамурской провинции представлена дубово-черноберёзовыми, черноберёзовыми и полидоминантными долинными лесами. Она занимает значитель-

ные площади только в Буссинском округе (20 %) и небольшие площади (6 %) – в Шимановском округе. В остальных округах в лесных сообществах преобладает подтаёжная и южно-таёжная растительность. Сосновые леса занимают 10 % от общей площади Буссинского округа, 8 % – Шимановского округа, 6 % – Сиваканского округа и 3 % – Тыгдинского округа. Лиственнично-берёзовые и белоберёзово-лиственничные травяно-кустарниковые леса занимают 30% от общей площади Тыгдинского округа, 29 % – Шимановского округа, 17 % – Сиваканского округа и 13 % – Буссинского округа. Лесные пожары и рубки обусловили широкое распространение производных лесов, наибольшие площади которых приходится на Тыгдинский и Шимановский округа. Азональная растительность также занимает значительные доли – 12 % (Буссинский округ), 16 % (Шимановский округ), 17 % (Сиваканский округ) и 18 % (Тыгдинский округ).

Притурано-Мамынская провинция. На территории провинции преобладает лесная южно-таёжная растительность с примесью неморальных лесов (*Quercus mongolica*, *Tilia amurensis* Rupr. и др.) по долине Селемджи и её притоков. В составе южной тайги представлены различные лиственничники (часто нарушенные), производные белоберёзово-лиственничные, леса с участием *Pinus sylvestris*, *Picea ajanensis* и *Abies nephrolepis*. Процент неморальных видов в составе лесных ценозов увеличивается в направлении с севера на юг. Особенностью провинции является широкое распространение марей, болот и сырых заболоченных лугов.

Следует отметить, что практически вся провинция находится в буферной зоне Циркумбореальной и Восточноазиатской областей. Буферное положение и характер растительности определяют специфический набор видов с широкими ареалами и отсутствие дифференциальных видов. С некоторой долей условности к таким видам можно отнести *Pedicularis kuznetzovii* Kom. и эндемичный вид – *Saxifraga selemdzhensis*.

На территории Притурано-Мамынской провинции выделено четыре ботанико-географических округа: Мамынский, Ульмско-Альдиконский, Верхненорский и Октябрьский (рис. 5), среди них два последние – низкогорные округа.

В низкогорных округах преобладают по занимаемой площади горно-таёжные леса: лиственничные – 27 % в Верхненорском округе и 7 % в Октябрьском округе. В структуре лиственничных лесов

Верхненорского округа по площади преобладают лиственничные багульниковые и мохово-кустарничковые леса, а в структуре лиственничных лесов Октябрьского округа – рододендроновые. На их месте широко представлены производные леса – 39 и 65 %, соответственно.

В Мамынском и Ульмско-Альдиконском округах наибольшие площади занимают лиственнично-берёзовые и берёзово-лиственничные травяно-кустарниковые леса – 22 и 32 %, соответственно. Коренные южно-таёжные травяно-кустарничковые лиственничные леса представлены на 11 % от площади Мамынского округа и 4 % от площади Ульмско-Альдиконского округа. Также велика доля производных лесов – 11 и 8 %, соответственно. Значительные площади приходятся на азональную растительность: 28 % от общей площади Ульмско-Альдиконского округа и 18 % – Мамынского округа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На современном этапе возникла необходимость комплексного обобщения накопленного материала по флоре и растительности Амурской области с использованием современных методов и технологий исследования. Научная новизна исследования заключается в ботанико-географическом районировании, которое впервые было проведено на основе современных ботанических и ландшафтных данных, цифровой среднемасштабной карты растительности. Анализ картографического материала, ботанических данных позволил раскрыть региональную специфику Амурской области в ботанико-географическом пространстве Приамурья.

Результаты проведённого ботанико-географического районирования дополняют известные сведения о растительном покрове Амурской области и вносят вклад в ботаническую географию южного региона российского Дальнего Востока в целом. Комплексный ботанико-географический анализ территории позволяет обосновать её положение в биогеографическом пространстве и выявить структуру и региональные особенности биологического разнообразия. Полученные результаты об иерархическом пространственном устройстве флоры и растительности Амурской области носят фундаментальный характер, являются вкладом в ботаническую географию Приамурья и могут быть использованы при характеристике биоразнообразия Дальневосточного региона.

Они являются научной основой организации охраны природы на территории Амурской области и эффективного управления природными ресурсами в регионе.

ЛИТЕРАТУРА

- Белов А.В., Кротова В.М.** Геоботаническое районирование Амурской области // География и природные ресурсы. 1982. № 4. С. 34–43.
- Борисова И.Г.** Ландшафты в зоне влияния водохранилища Бурейской ГЭС // Дружининские чтения: Научные основы экологического мониторинга водохранилищ. Хабаровск: ДВО РАН, 2005. С. 153–156.
- Борисова И.Г.** Физико-географическое районирование и ландшафты бассейна Амура в границах Амурской области (к ландшафтной карте масштаба 1:500000) // Регионы нового освоения: экологические проблемы и пути их решения: материалы межрегион. научн.-практ. конф., Хабаровск, 10–12 октября 2008 г.: в 2 кн. Хабаровск: ДВО РАН, 2008. Кн. 2. С. 517–522
- Борисова И.Г.** Ландшафты Амурской области // Краеведение Приамурья: Периодический сборник. Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. № 3 (8). С. 69–80.
- Борисова И.Г.** Природные особенности горно-таёжных ландшафтов Верхнего Приамурья // География и природные ресурсы, 2012. № 4. С. 126–136.
- Борисова И.Г.** Ландшафтная структура Зейско-Буреинской равнины и оценка её современного состояния // Геосистемы и их компоненты в Северо-Восточной Азии: эволюция и динамика природных, природно-ресурсных и социально-экономических отношений: Матер. Всеросс. науч.-практ. конф. 21–22 апреля 2016 г. Владивосток: Дальнаука, 2016. С. 158–163.
- Борисова И.Г.** Геосистемы Зейско-Буреинской равнины по характеру, интенсивности антропогенной нагрузки и оптимизации природопользования // Ландшафтоведение: теория, методы, ландшафтно-экологическое обеспечение природопользования и устойчивого развития [Электронный ресурс]: матер. XII Междун. ландшафтной конф., Тюмень-Тобольск, 22–25 августа 2017 г.: в 3 т. / Отв. ред. чл.-кор. РАН К.Н. Дьяконов. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2017. Т. 2. С. 313–318.
- Борисова И.Г., Егидарев Е.Г.** Ландшафты Зейско-Буреинской равнины и их современное состояние // Матер. XIII науч. совещ. географов Сибири и Дальнего Востока (Иркутск, 27–29 ноября 2007 г.). Иркутск: Изд-во Ин-та географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2007. Т. 2. С. 21–22.
- Борисова И.Г., Старченко В.М.** Ландшафты и растительность севера Амуро-Зейской равнины // Растения в муссонном климате: матер. III-й

междун. конф. 22–25 октября 2003 г. Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2004. С. 23–28

Борисова И.Г., Старченко В.М. Ботанико-географическое районирование Амурской области // III Дружининские чтения: Комплексные исследования природной среды в бассейне реки Амур: матер. межрегион. науч. конф., Хабаровск, 6–9 октября 2009 г. Хабаровск: ДВО РАН, 2009. Кн. 1. С. 4–7.

Борисова И.Г., Старченко В.М. К вопросу ботанико-географического районирования Амурской области // Матер. XIV совещ. географов Сибири и Дальнего Востока, 14–16 сентября 2011 г., г. Владивосток. Владивосток: Дальнаука, 2011а. С. 126–129.

Борисова И.Г., Старченко В.М. Ландшафты и растительность бассейна р. Сергачи-Хайктинские (Верхнее Приамурье) // Ученые записки ЗабГГПУ. Сер. Естественные науки. 2011б. № 1 (36). С. 31–37.

Васильев В.Н. Геоботаническое районирование южной части Дальнего Востока // Геоботаническое районирование СССР. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1974. С. 50–66.

Васильев Я.Я. Дальневосточная хвойно-широколиственная область // Геоботаническое районирование СССР: Тр. Комисс. по естественноистор. районированию СССР / Под ред. Е.М. Лавренко. М.–Л., 1947. Т. 2. Вып. 2. 152 с.

Галанин А.В., Беликович А.В. Даурия как подобласть Дауро-Маньчжурской ботанико-географической области // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 2006. Вып. 53. С. 9–31.

Галанин А.В., Беликович А.В. Зона тихоокеанского муссона: ботанико-географическое районирование, миграция растений и особенности видообразования // Растения в муссонном климате: Матер. V науч. конф., Владивосток, 20–23 октября 2009 г. Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2009. С. 33–43.

Геоботаническая карта СССР масштаба 1:4 000 000 / Под ред. Е.М. Лавренко и В.Б. Сочавы. М., ГУГК, 1954.

Гидроклиматические ресурсы Амурской области / А.Т. Напрасников, Б.А. Богоявленский, В.В. Буфал и др.; Под ред. И.Ф. Маврина. Благовещенск: Хабар. кн. изд-во, 1983. 68 с.

Грибова С.А. Главнейшие черты растительного покрова западной части Амурской области / С.А. Грибова // Амурская тайга. Л.: Наука, 1969. С. 16–35.

Зоны и типы поясности растительности России. Карта / Сафронова И.Н., Юрковская Т.К., Микляева И.М., Огуреева Г.Н. 1:8000000 М., 1999.

Карта растительности бассейна Амура. М. 1: 2 500 000 / Грибова С.А., Карпенко А.С., Катенина Г.Д., Куренцова Г.Э. и др. // Амурская тайга. Л., 1969. 169 с.

- Комаров В.Л.** Ботанико-географические области бассейна Амура // Тр. СПб общ. естествоиспыт. 1897. Т. 28. Вып. 1. С. 35–46.
- Колесников Б.П.** Комаров и ботанико-географическое районирование советского Дальнего Востока // Комаровские чтения. Владивосток, 1957. Вып. 6. С. 3–26.
- Колесников Б. П.** Растительность // Южная часть Дальнего Востока. М.: Наука, 1969. С. 206–250.
- Конспект флоры Якутии: Сосудистые растения /** сост. Л.В. Кузнецова, В.И. Захарова. Новосибирск: Наука, 2012. 272 с.
- Криволицкий А.Е.** Амуро-Приморская страна // Физико-географическое районирование СССР (характеристика региональных единиц) / Под ред. Н.А. Гвоздецкого. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1968. С. 503–541.
- Лавренко Е.М.** Основные закономерности растительных сообществ и пути их изучения // Полевая геоботаника. М.; Л.: Наука, 1959. Т. 1. С. 13–75.
- Манько Ю.И.** Ель аянская. Л.: Наука, 1987. 280 с.
- Михайлов Н.И.** Горы южной Сибири // Физико-географическое районирование СССР (характеристика региональных единиц) / Под ред. Н.А. Гвоздецкого. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1968. С. 444–445.
- Огуреева Г.Н.** Ботанико-географическое районирование СССР. М., 1991. 188 с.
- Рациональное природопользование и охрана природы в СССР /** Под ред. Н.А. Гвоздецкого, Г.С. Самойловой. М.: Изд-во МГУ, 1989. 208 с.
- Рубцова Т.А., Фетисов Д.М., Гелунов А.Н.** Новое геоботаническое районирование Еврейской автономной области // Вестник ДВО РАН. 2016. № 1. С. 26–37.
- Сосудистые растения** советского Дальнего Востока: В 8 т. / Отв. ред. С.С. Харкевич. Л.: Наука, 1985–1996. 1985. Т. 1. 399 с.; 1987. Т. 2. 446 с.; 1988. Т. 3. 421 с.; 1989. Т. 4. 380 с.; 1991. Т. 5. 390 с.; 1992. Т. 6. 428 с.; 1995. Т. 7. 395 с.; 1996. Т. 8. 383 с. Выходные данные тт. 5–8: СПб.: Наука, 1991–1996.
- Сочава В.Б.** О генезисе и фитоценологии аянского темнохвойного леса // Бот. журн. АН СССР, 1944. Т. 29. № 5. С. 74–76.
- Сочава В.Б.** Тайга и гольцы Северного Сихотэ-Алиня // Учен. записки Ленингр. гос. пед. ин-та им. А.И. Герцена. Каф. физ. географии. 1946. Т. 49. С. 126–163.
- Сочава В.Б.** Основные положения геоботанического районирования // Бот. журн. 1952. Т. 37. № 3. С. 349–361.
- Сочава В.Б.** Некоторые проблемы географии растительности бассейна Амура // Науч. докл. Высш. шк. Геол.-геогр. науки. 1958. № 2. С. 189–197.

- Сочава В.Б.** Опыт деления Дальнего Востока на физико-географические области и провинции // Докл. Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока. 1962. Вып. 1. С. 23–33.
- Сочава В.Б.** Районирование и картография растительности // Геоботаническое картографирование Л., 1966. С. 3–13.
- Сочава В.Б.** Классификация растительности как иерархия динамических систем // Геоботаническое картографирование. Л., 1972. С. 3–18.
- Сочава В.Б.** Растительный покров на тематических картах. Новосибирск: Наука, 1979. 190 с.
- Сочава В.Б.** Географические аспекты Сибирской тайги. Новосибирск: Наука, 1980. 256 с.
- Старченко В.М.** Флора Амурской области и вопросы ее охраны: Дальний Восток России. М.: Наука, 2008. 228 с.
- Старченко В.М.** К истории развития флоры и растительности Амурской области // Учёные записки ЗабГУ. Сер. Естественные науки. 2009. № 1. С. 100–104.
- Старченко В.М., Борисова И.Г.** Флора и растительность рудника «Березитовый» и его окрестностей // Комаровские чтения. Вып. 57. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 183–202.
- Старченко В.М., Борисова И.Г.** Материалы к флоре хребта Джагды (Амурская область) // Бот. журн. 2014. Т. 99. № 11. С. 1259–1268.
- Сукачёв В.Н.** Биогеоценоз как выражение взаимодействия живой и неживой природы на поверхности Земли: соотношение понятий «биогеоценоз», «экосистема», «географический ландшафт» и «фация» // Основы лесной биогеоценологии / Под ред. В.Н. Сукачёва, Н.В. Дылиса. М.: Наука, 1964. С. 5–49.
- Тахтаджян А.Л.** Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 278 с.
- Флора** и растительность хребта Тукурингра (Амурская область). М.: Изд-во МГУ, 1981. 268 с.
- Флора** российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985–1996) / Отв. ред. А.Е. Кожевников и Н.С. Пробатова. Владивосток: Дальнаука, 2006. 456 с.
- Флора** Сибири. Т. 1–13. Новосибирск: Наука, 1987. Т. 4: Araceae – Orchidaceae. 248 с.; 1988а. Т. 1: Lycopodiaceae – Hydrocharitaceae. 200 с.; 1988б. Т. 8: Rosaceae. 200 с.; 1990а. Т. 2: Poaceae (Gramineae) 361 с.; 1990б. Т. 3: Superaceae. 280 с.; 1992. Т. 5: Salicaceae – Amaranthaceae. 312 с.; 1993. Т. 6: Portulacaceae – Ranunculaceae. 310 с.; 1994. Т. 7: Berberidaceae – Grossulariaceae. 312 с.; 1994. Т. 9: Fabaceae (Leguminosae) 280 с.; 1996. Т. 10: Geraniaceae – Cornaceae. 254 с.; 1996. Т. 12: Solanaceae – Lobeliaceae. 208 с.; 1997. Т. 11: Pyrolaceae – Lamiaceae (Labiatae). 296 с.; 1997. Т. 13: Asteraceae (Compositae). 472 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Русское издание. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В., Антонова Л.А. Сосудистые растения Хабаровского края и их охрана. Владивосток–Хабаровск: ДВО РАН, 2001. 195 с.