

Эколого-географическая оценка заказника «Гербиканский» (Амурская область)

И. Г. Борисова *

*Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН
г. Благовещенск, 675000, Российская Федерация
e-mail: borisovagis@mail.ru*

Аннотация

Для территории государственного природного заказника «Гербиканский» выполнено тематическое картографирование современных геологических процессов и гидрологических явлений, почв, растительности и ландшафтов в масштабе 1:150000. Проведен анализ полученных картографических материалов, который показал современное состояние территории. Дана оценка экологической значимости природных экосистем заказника и его отдельно взятых природных объектов. В рельефе заказника представлены: холмogerье (44,8 % от общей площади), низкогорье (51,6 %) и среднегорье (3,6 %). Территория заказника имеет сложные инженерно-геологические условия, связанные с широким распространением многолетнемерзлых пород. Растительность имеет марево-горно-таёжный характер с преобладанием зональных лиственничных лесов (из *Larix gmelinii*) и азональной болотной растительности. Наибольшие площади занимает бореальная лесная растительность (82,6 %). К редким сообществам следует отнести: сосновые и лиственнично-сосновые леса; сообщества можжевельника сибирского; сообщества с редкими видами растений; сообщества, где присутствует крайний вариант смещения бореальных и неморальных элементов. По предварительным данным в заказнике встречается около 250 видов сосудистых растений. В почвенной структуре заказника наибольшие площади занимают ржавозёмы и бурозёмы (43,5 %). Остальные площади занимают гидроморфные почвы – глеезёмы, глеевые, торфяные и аллювиальные почвы. Экологическая значимость природных экосистем очень высокая: естественные уголья особо репрезентативны для биогеографического горно-таёжного региона; 48 % территории составляют водно-болотные уголья, признанные рефугиумами специфического биоразнообразия и стабилизаторами климата; поддерживают генетическое и экологическое разнообразие в регионе благодаря качеству и своеобразию флоры и фауны.

Ключевые слова: заказник «Гербиканский», картографирование, почвы, растительность, ландшафты, редкие сообщества.

*Сведения об авторе: Борисова Ирина Германовна, канд. географ. наук, доцент, снс, Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН, г. Благовещенск, e-mail: borisovagis@mail.ru

Введение. Общая площадь особо охраняемых территорий (ООПТ) Амурской области в настоящее время самая большая в Дальневосточном регионе — 11,4 % площади области [1], но изученность природы ООПТ остаётся очень слабой. Тематические карты природы составлены и опубликованы только для заповедников и не в полном объёме [2–4]. Совершенствование современной сети ООПТ в Амурской области на качественно ином уровне возможно только при условии изучения их природного потенциала с применением геоэкологического подхода, направленного на изменение содержания и функциональной роли данной структуры в экологическом каркасе региона.

Государственный природный заказник регионального значения «Гербикинский» создан 24 августа 1995 г., он находится на территории Селемджинского района Амурской области, занимает площадь 86600 га². Территория, на которой расположен заказник «Гербикинский», из-за слабой доступности изучена слабо. В почвенно-ботаническом и ландшафтном отношении заказник «Гербикинский» является практически белым пятном³. На территориях региона, значительно удалённых от заказника, ботанические исследования проводились в Норском заповеднике [5; 6] и южном склоне хребта Джагды [7]. Также опубликованы материалы по почвам и ландшафтам сопредельных территорий Норского заповедника [8] и центральной части бассейна р. Селемджа [9–11]. В районе заказника активно работали только геологи [12; 13].

На основе фондовых картографических материалов, данных по сопредельным территориям и дистанционного зондирования территории нами был проведён анализ современного состояния территории, сделана оценка экологической значимости природных экосистем и их компонентов и поставлена цель — составление комплекта карт масштаба 1:150000 (геоморфологическая, геоботаническая, почвенная и ландшафтная) для комплексной эколого-географической оценки территории заказника «Гербикинский»

Материалы и методы. Для составления комплекта тематических карт в качестве исходных материалов использовались:

- топографические карты в масштабе 1:500000, 1:200000, 1:100000;
- геологические карты масштаба 1:200000; листы N-52-XXX, N-52-XXXVI, N53-XXXI, N-53-XXV;
- лесоустроительные карты Стойбинского лесничества;

² Постановление Главы администрации Амурской области от 24 августа 1995 г. № 402 "О государственных охотничьих заказниках областного значения".

³ Исследования видового состава сосудистых растений на территории заказника «Гербикинский», не упоминаются в восьмитомной сводке под редакцией С. С. Харкевича "Сосудистые растения советского Дальнего Востока" (Л.: Наука, 1985–1996) и в дополнении к ней под редакцией Н. С. Пробатовой, А. Е. Кожевникова, В. Ю. Баркалова и др. («Флора Российского Дальнего Востока»: дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Владивосток: Дальнаука, 2006).

- материалы дистанционного зондирования.

Тематическое картографирование проводилось по топографическим картам масштаба 1:100000 в программе ArcGIS 10.2.2 и разновременным космическим снимкам Landsat-7 (2000–2014 гг.), находящимся в свободном доступе на web-сервисе (<http://earthexplorer.usgs.gov>) Геологической службы США.

На космических снимках определялись дешифровочные признаки ландшафтных выделов: фототон, структура и текстура тона. В основу составления ландшафтной карты был положен геоморфологический принцип, поэтому основное внимание было уделено типологии рельефа. Морфолитогенное членение территории позволило обособить ландшафтные выделы в ранге урочищ, принципиально отличающиеся между собой характером рельефа и почвенно-растительными характеристиками.

Легенда к ландшафтной карте составлялась по структурно-генетическому принципу в виде таблицы. В "шапке" таблицы дана характеристика рельефа, в первом столбце — приуроченные к нему почвенно-растительные комплексы, на пересечении — раскраска и индекс урочища.

На геоморфологической карте современных геологических и гидрологических явлений выделы изображались цветом, рельеф — горизонталями (Рис. 1 Приложение, далее Пр.).

На геоботанической карте представлена структура растительного покрова как единого целого. Единицами картографирования были выбраны классы ассоциаций, которые объединены в основные группы формаций: темнохвойные, светлохвойные, мелколиственные леса и болота.

При составлении почвенной карты использовались сравнительно-географические методы, заключающиеся в выявлении и использовании пространственных закономерностей между растительностью, рельефом и литологией почвообразующих пород. Картографирование почв проводилось на топографической основе и по космическим снимкам. Названия почв приведены в соответствии с работой «Классификация и диагностика почв России» [14]. В легенде почвенной карты представлены почвенные комплексы, выделы которых показаны цветом и штриховкой.

Результаты и обсуждение. Комплект тематических карт позволяет провести эколого-географический анализ и оценку территории заказника «Гербиканский», выявить наиболее экологически значимые элементы и комплексы природной среды, обозначить наиболее уязвимые природные процессы, компоненты и экосистемы.

В результате проведенной работы была получена Карта современных геологических процессов и гидрологических явлений (Рис. 1 Пр.), которые привязаны к определённым поверхностям рельефа. Наиболее опасные из них связаны с многолетней мерзлотой, которая широко распространена в днищах долин и в нижних частях пологих склонов, занимающих около половины площади

заказника. На остальной территории заказника происходит сезонное промерзание-оттаивание почвогрунтов.

На вершинных поверхностях происходят процессы криогенного выветривания, морозной сортировки и трещинообразования. На пологих склонах идут процессы заболачивания, аккумуляции органического материала, криогенного трещинообразования и морозного пучения грунтов. Неглубокое залегание многолетнемёрзлых пород и связанные с ними воды слоя сезонного протаивания способствуют широкому развитию процессов пучения грунтов. В результате этого процесса образуются бугры пучения и самые различные типы бугристого микрорельефа.

На покатых ($6-10^\circ$) и крутых склонах ($10-25^\circ$) идёт процесс медленного смещения чехла рыхлого материала: дефлюкция и солифлюкция. Солифлюкция, т. е. движение сезоннооттаивающих, максимально водонасыщенных глинистых грунтов по мёрзлому слою повсеместно проявляется на выположенных склонах, где малые уклоны и мелкоземистый материал аллювиально-делювиальных образований способствуют скапливанию инфильтрующихся вод, вызывающих смещение протаявшего или размягчённого слоя по кровле мёрзлых пород или жёсткого основания. Медленное солифлюкционное смещение рыхлого элювиально-делювиального чехла значительно развито на пологих залесённых склонах. В случае нарушения почвенно-растительного слоя происходит делювиальный смыв твёрдого материала.

В днищах долин на террасовалах и надпойменных террасах также идёт процесс заболачивания и переувлажнения грунтов, широко развиты процессы термокарста, пучения грунтов и образование наледей. В связи с широким развитием наледообразования рассматриваемая территория относится к числу наледных районов. Наледи здесь формируются в местах разгрузки трещинных и трещинно-жильных вод. В большинстве случаев они связаны с дизъюнктивными тектоническими нарушениями, также наледи наблюдаются в местах контакта пород различных формаций и резкого изменения мощности аллювиальных отложений в результате тектонических подвижек отдельных участков долин. Почти все они полностью стаивают к концу лета.

Среди рельефообразующих процессов в пределах наледных участков выделяются физическое выветривание, пучение грунтов, термокарст, морозобойное растрескивание, деятельность водных потоков, механическая суффозия и работа льда. Суммарный эффект воздействия этих процессов проявляется в том, что в пределах наледной поляны по сравнению со смежными участками речных долин преобладает боковая эрозия.

Термокарстовые формы рельефа представлены в основном мелкими мочажинами и воронками из-за небольшой льдистости поверхностных отложений. Такие термокарстовые образования, достигающие в диаметре 0,5–2 м

и глубины 0,5 м, обусловлены в основном увеличением глубины сезонного протаивания льдистых делювиальных суглинков в отдельные аномально "тёплые" летние сезоны или в результате лесных пожаров, или техногенного снятия растительного покрова.

В поймах рек выделяются поверхности с паводочным и катастрофическим уровнями затопления. Реки сильно меандрируют, что свидетельствует о боковой эрозии в речных руслах.

В распадах идёт процесс глубинной эрозии. Среди локальных форм рельефа имеются ложбины, балки, пролювиальные конуса выноса и седловины. Среди них наибольшую геоморфологическую опасность вызывают балки и ложбины, где развиваются эрозионные процессы. При задернении эти формы достаточно стабильны.

На территории заказника «Гербикинский» геоморфологические процессы идут в естественном режиме, без каких-либо угроз для природных комплексов.

Почвенный покров заказника «Гербикинский» характеризуется сложной структурой, которая определяется небольшими площадями элементарных почвенных ареалов и их контрастностью в составе почвенных комбинаций. Плановое сочетание почвенных комплексов представлено на почвенной карте (Рис. 2Пр.).

Наибольшие площади занимают бурозёмы и ржавозёмы (43,5 %). Остальные площади занимают гидроморфные почвы – глеезёмы, глеевые, торфяные и аллювиальные почвы (Табл. 1). Причём глеезёмы, торфяные и глеевые почвы относятся к мерзлотным почвам, они сформировались на многолетнемёрзлых грунтах и сами поддерживают мерзлоту в толще подстилающих пород.

Таблица 1. Площадное распределение почвенных контуров на почвенной карте территории заказника «Гербикинский» масштаба 1:150000

№ п/п	Название почвенных комплексов	Площадь, га	% от площади заказника
1	Бурозёмы и ржавозёмы	37735	43,5
3	Глеевые почвы и глеезёмы	20311	23,5
4	Торфяные олиготрофные	21185	24,5
5	Аллювиальные	6998	8,1
6	Каменистые развалы (курумы)	371	0,4

Почвы мерзлотного ряда занимают 48 % территории заказника, они распространены в широких речных долинах, на пологих и очень пологих горных склонах. Все эти поверхности слабо дренируются и испытывают постоянное переувлажнение.

Бурозёмы формируются под пихтово-еловыми, сосновыми и сосново-лиственничными лесами и занимают небольшие площади. Ржавозёмы формируют почвенный фон территории и широко представлены на водораздельных вершинах

и склонах разной крутизны. Покатые склоны занимают ржавозёмы грубогумусовые и типичные. На пологих склонах формируются ржавозёмы глееватые и оподзоленные. В морфологии профиля ржавозёмы имеют грубогумусовый или гумусово-органогенный горизонт мощностью до 10 см слабой степени разложения, под которым формируется гумусовый горизонт. Мощность гумусового горизонта невелика — от 4 до 8 см, он имеет тёмно-коричневую окраску, ниже формируется слабо дифференцированный профиль почвы.

На увлажнённых участках террас и террасоувалов, где внутри боковой почвенный сток резко замедляется или совсем отсутствует, восстановительные процессы усиливаются, вызывая повсеместное переувлажнение и формирование нескольких типов почв: глеевых, торфяных олиготрофных почв и глеезёмов.

Для глеевых почв характерна слабо дифференцированная минеральная толща сизоватого цвета, формирующаяся сразу под гумусовым или оторфованным горизонтом. Мощность почвы доходит до 100 см. В её профиле отмечается значительное содержание тонкодисперсного материала и восстановительных форм железа, на что указывает цвет нижней части профиля и его гранулометрический состав.

В поймах рек распространены верхнечетвертичные аллювиальные, делювиальные и пролювиально-аллювиальные современные отложения, на которых формируются аллювиальные почвы: слоистые, перегнойно-глеевые и перегнойно-иловатоглеевые. Почвенный покров речных пойм слабоконтрастный.

Карта растительности заказника «Гербиканский» свидетельствует о марево-горно-таёжном характере растительного покрова. Здесь преобладают зональные лиственничные леса из *Larix gmelinii* и азональная болотная растительность (Рис. 3Пр.). Наибольшие площади занимает бореальная лесная растительность (82,6 %). Остальные площади приходятся на азональную растительность (Табл. 2).

С экологической точки зрения в растительном покрове особо ценными, на наш взгляд, могут считаться редкие растительные сообщества. Чёткие признаки редкости растительных сообществ на сегодняшний день не определены, и они имеют территориальные особенности. Поэтому для Гербиканского заказника мы предлагаем операционными признаками редкости принять: наличие редкого вида в растительном сообществе, крайние варианты смешения бореальных и неморальных элементов в одном фитоценозе, распространение сообщества по краю основного ареала, мало площадные сообщества.

Таблица 2. Площадное распределение растительных ассоциаций на карте растительности территории заказника «Герби́канский» масштаба 1:150000

№ п/п	Название растительной ассоциации (класс)	Площадь, га	% от площади заказника
1	Лиственничные (<i>Larix gmelinii</i>) багульниковые (<i>Ledum palustre</i>) и мохово-кустарничковые (<i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>Betula divaricata</i>) леса	18405	21,3
2	Лиственничные рододендроновые (<i>Rhododendron dauricum</i>) и брусничные (<i>Vaccinium vitis-idea</i>) леса	11554	13,3
3	Лиственничные сфагновые мари с ерниковыми (<i>Betula exilis</i> , <i>Betula divaricata</i>) и кустарничковыми (<i>Ledum palustre</i> , <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Salix myrtiloides</i> , <i>S. hastata</i> , <i>Spiraea salicifolia</i> , <i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>Rosa acicularis</i>) зарослями	14826	17,1
4	Лиственничные с участием ели (<i>Picea ajanensis</i> , <i>P. obovata</i>), берёзы (<i>Betula platyphylla</i>) и осины (<i>Populus tremula</i>), кустаниковые (<i>Pinus pumila</i> , <i>Duschekia fruticosa</i> , <i>Rhododendron dauricum</i>), вейниковые, разнотравные (<i>Pyrola rotundifolia</i> , <i>Orthilia obtusata</i> , <i>Equisetum pratense</i> , <i>Linnaea borealis</i>) зеленомошные, редкопокровные леса	11802	13,6
5	Сосновые (<i>Pinus sylvestris</i>) и лиственнично-сосновые леса обычно с подлеском из рододендрона даурского (<i>Rhododendron dauricum</i>)	17	0,01
6	Пихтово-еловые (<i>Abies nephrolepis</i>) (<i>Picea ajanensis</i> , <i>P. obovata</i>) зеленомошные леса	7470	8,7
7	Белоберёзовые (<i>Betula platyphylla</i>) и лиственнично-белоберёзовые леса на месте лиственничных и елово-пихтовых лесов	7407	8,6
8	Ерnikово (<i>Betula divaricata</i>) кустарничково (<i>Ledum palustre</i> , <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Salix myrtiloides</i> , <i>Spiraea salicifolia</i> , <i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>Rosa acicularis</i>) осоково-мохово-лишайниковые болота с редкими лиственницами (<i>Larix gmelinii</i>) и буграми мерзлотного пучения	14750	17,0
9	Сообщества накипных лишайников и фрагментарных травяно-кустарниковых группировок на каменистых развалах (курумах)	371	0,4

Так как детальных ботанических исследований на территории заказника не проводилось, конкретные места нахождения редких сообществ не определены. В настоящее время возможно лишь представить список таких сообществ, обнаружение которых предстоит провести в ближайшем будущем.

К редким сообществам Гербикинского заказника следует отнести:

- сосновые и лиственнично-сосновые леса — распространение сосны обыкновенной по краю основного ареала;
- сообщества можжевельника сибирского — образуют малые площади;
- сообщества с такими редкими видами как шерстистебельник китайско-русский, ладьян трёхнадрезный, надбородник безлистный, хаммарбия болотная, тайник Саватье, кортуза амурская, камнеломка селемджинская, корневищник судетский;
- сообщества, где присутствует крайний вариант смешения бореальных и неморальных элементов.

По флористическому делению, принятому С. С. Харкевичем "территория заказника находится на границе двух флористических районов: Нижне-Зейского и Буреинского" [15, с. 9], что объясняет достаточно большое разнообразие видового состава. По предварительным данным в заказнике встречается около 250 видов сосудистых растений. В заказнике отмечается взаимопроникновение элементов различных флор: восточносибирской, маньчжурской, охотско-камчатской и даурской. Наибольшие площади в заказнике занимают представители восточносибирской (лиственница Гмелина, ель сибирская, берёза плосколистная и т. д.) и охотско-камчатской флоры (ель аянская, пихта белокорая, княжик охотский и др.).

Холмогорья южно-таёжные в пределах заказника (Рис. 4Пр.) представлены предгорным полого-увалистым плато с останцовыми сопками и их массивами, на коренном основании из магматических (преимущественно граниты) пород; с коренными лиственничными и пихтово-еловыми лесами и вторичными белоберёзовыми и лиственнично-белоберёзовыми лесами на глубоко промерзающих ржавозёмах и бурозёмах, в сочетании с лиственничными сфагновыми марями и ерничково-осоково-моховыми болотами на мерзлотных торфяных олиготрофных почвах и глеезёмах.

В ландшафтном отношении на территории заказника «Гербикинский» можно выделить 3 ландшафта (Рис. 5Пр.): холмогорья южно-таёжные – входят в состав Притурано-Мамынской физико-географической провинции; низкогорья подгольцово-редколесно-горно-таёжные и среднегорья гольцово-горно-тундрово-редколесно-таёжные. Все они входят в состав Буреинско-Туранской физико-географической провинции [16].

Структура выделенных ландшафтов представлена сочетанием различных природно-территориальных комплексов. В ней наиболее весомое пространственное значение имеют следующие формы:

- склоны с лиственничными и пихтово-еловыми лесами на ржавозёмах и бурозёмах грубогумусовых, иллювиально-гумусовых, типичных и глееватых;
- надпойменные террасы и террасоувалы с ерничково-кустарничково-осоково-мохово-лишайниковыми болотами на торфяных олиготрофных почвах и с лиственничными сфагновыми марями на глеезёмах.

Мозаичность ландшафта достаточно высокая, что определяет высокое разнообразие мест обитания для животного населения. Всего насчитывается 37 видов почвенно-растительных комплексов.

Низкогорья подгольцово-редколесно-горно-таёжные в пределах Гербикинского заказника представлены сглаженными водоразделами (выпуклые вершины плавно переходят в склоны, средняя крутизна которых 15–20°) на коренном основании из магматических пород (граниты, гранодиориты, диориты, сиениты); с лиственничными, елово-лиственничными и пихтово-еловыми лесами на длительно мёрзлых ржавозёмах и бурозёмах иллювиально-гумусовых, грубогумусовых, типичных, оподзоленных и глееватых. Наибольшие площади заняты под таёжными склонами, меньше площадей приходится на долинные комплексы. Однако доля заболоченных территорий остаётся высокой. Высокая мозаичность ландшафта обеспечивает большое разнообразие мест обитания животного населения.

Среднегорья гольцово-горно-тундрово-редколесно-таёжные занимают небольшую площадь заказника в южной и юго-восточной части. Здесь мозаичность ландшафта небольшая, так как на территорию заказника попадают в основном склоны северной экспозиции, поросшие лиственничными и пихтово-еловыми лесами. В этом ландшафте значительную площадь занимают курумы с сообществами накипных лишайников и фрагментарных кустарниково-травяных группировок.

В настоящее время на территории заказника «Гербикинский» действует охранный режим землепользования. Здесь запрещена охота, но разрешены все остальные виды деятельности, не нарушающие кормовые угодья и не причиняющие вред животному населению. Транспортная инфраструктура на территории заказника практически отсутствует, не считая временных вездеходных дорог. Территория заказника в последние десятилетия не испытывает прогорания. Нарушенные ландшафты на территории заказника практически отсутствуют, исключением являются вторичные леса, которые занимают 8,6 % от площади заказника (Табл. 2).

Ландшафты заказника «Герби́канский» относятся к типичным геосистемам Амурской области [17]. Они являются особо репрезентативными для естественных угодий горно-таёжного региона и представляют особую ценность для поддержания генетического и экологического разнообразия в регионе благодаря качеству и своеобразию флоры и фауны. Значительные площади водно-болотных угодий (48 %), признаны мировым сообществом рефугиумами специфического биоразнообразия и стабилизаторами климата. Именно водно-болотные угодья выполняют в природе ряд важнейших экологических функций. Во-первых, это естественный резерват пресной воды, регулятор водотока и уровня грунтовых вод. Во-вторых, они участвуют в газообменных процессах - изымают из атмосферы углерод и возвращают в неё кислород, удерживают загрязняющие вещества. В-третьих, стабилизируют климатические условия, особенно осадки и температуру, сдерживают эрозию, стабилизируя положение берегов. В-четвёртых, поддерживают биологическое разнообразие, являясь местообитаниями многих видов растений и животных, в том числе редких и хозяйственно важных.

Заказники, имеющие на своей территории водно-болотные угодья без международного статуса, автоматически выполняют принятые решения Рамсарской конвенции и решают стратегические задачи по сохранению водно-болотных угодий России [18]⁴.

Заключение. Тематическое картографирование заказника «Герби́канский» (Рис. 1Пр. — Рис. 5Пр.) и анализ полученных материалов показали очень высокую экологическую значимость природных комплексов заказника и его отдельно взятых природных объектов. Территория заказника располагается в горно-холмистой местности, не испытывает антропогенное воздействие и является очень ценной для животного населения.

Территория заказника имеет сложные инженерно-геологические условия, связанные с широким распространением многолетних мёрзлых пород. Геоморфологические процессы идут в естественном режиме, без каких-либо угроз для природных комплексов.

Почвенный покров заказника слабо изучен и представлен ненарушенными горными (бурозёмы и ржавозёмы) и мерзлотными болотными почвами.

Растительность заказника имеет марево-горно-таёжный характер с преобладанием зональных лиственничных лесов (из *Larix gmelinii*) и аazonальной болотной растительности. Наибольшие площади занимает бореальная лесная растительность (82,6 %).

⁴Стратегия сохранения водно-болотных угодий России. URL: http://pskovfish.ru/oopt/ramsar/strateg_99.pdf (дата обращения 09.07.2018 г.).

К редким сообществам Гербиканского заказника следует отнести сосновые и лиственнично-сосновые леса; сообщества можжевельника сибирского; сообщества с редкими и краснокнижными видами (шерстестебельник китайско-русский, ладьян трёхнадрезный, надбородник безлистный, хаммарбия болотная, тайник Саватье, кортуза амурская, камнеломка селемджинская, корневищник судетский); сообщества, где присутствует крайний вариант смешение бореальных и неморальных элементов. По предварительным данным на территории заказника произрастает около 250 видов сосудистых растений.

Мозаичность ландшафта заказника достаточно высокая, что обеспечивает большое разнообразие мест обитания животному населению. Экологическая значимость природных экосистем заказника «Гербиканский» как в региональном масштабе, так и в планетарном очень высокая:

- естественные уголья заказника особо репрезентативны для биогеографического горно-таёжного региона;
- заказник является единственной особо охраняемой территорией в Селемджинском районе Амурской области;
- территория заказника представляет особую ценность для поддержания генетического и экологического разнообразия в регионе благодаря качеству и своеобразию флоры и фауны;
- заказник имеет большие (48 % территории) площади водно-болотных угодий, признанные мировым сообществом рефугиумами специфического биоразнообразия и стабилизаторами климата.

Литература

1. Борисова И. Г. Ландшафтная репрезентативность особо охраняемых природных территорий в геосистемах Амурской области // Вестник ДВО РАН. 2014. № 3. С. 70–76.
2. Мискина Л. В. Ландшафтные комплексы Архаринской низменности и юго-западных отрогов Малого Хингана и перспективы их хозяйственного освоения: Автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. географ. наук. – Хабаровск, 1971. 20 с.
3. Борисова И. Г. Ландшафты Норского государственного заповедника // Проблемы экологии верхнего Приамурья: сб. науч. Трудов / ред. Л. Г. Колесникова. – Благовещенск, БГПУ, 1997. Вып. 3. С. 31–42.
4. Дудов С. В. География ботанического разнообразия хребта Тукурингра (на примере Зейского государственного заповедника): дисс. на соискание учен. степени канд. географ. наук. – М.: МГУ, 2016. 169 с.
5. Старченко В. М., Чувашева И. Г. Флора и растительность района проектируемого Селемджинского водохранилища (Амурская область) // Комаровские чтения. 1993. Вып. 37. С. 107–163.
6. Веклич Т. Н. Флора Норского заповедника (Амурская область). – Благовещенск: БГПУ, 2009. 192 с.
7. Старченко В. М., Борисова И. Г. Материалы к флоре хребта Джагды (Амурская область) // Ботанический журнал, 2014. Т. 99. № 11. С. 1259–1268. ISSN 0006-8136.

8. Себин В. И., Себина А. И. Природа Норского республиканского заказника. – Благовещенск: Благовещенский гос. педагогический ин-т, 1993. 75 с.
9. Рыбачук Р. А., Иванов Г. И., Щапов Л. Н. Почвенный покров центральной части бассейна р. Селемджи и возможности его освоения / Почвы зоны БАМ // Отв. ред. Р. В. Ковалев. – Новосибирск: Изд-во «Наука», 1979. С. 49–54.
10. Рыбачук Н. А. Основные направления почвообразования в центральной части бассейна Селемджи // Проблемы использования и охраны почв Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск: Наука, 1984. С. 50–53.
11. Качинский В. Л., Геннадиев А. Н. Почвенные катены в бассейнах рек Буряя и Селемджа (Приамурье) // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2010. С. 34–39.
12. Геология СССР / А. В. Сидоренко (гл. ред.). Том XIX. Хабаровский край и Амурская область. Часть 1. Геологическое описание / Л. И. Красный (ред.). – М.: Недра, 1966. 736 с.
13. Геология СССР / А. В. Сидоренко (гл. ред.). Том XIX. Хабаровский край и Амурская область. Часть 2. Полезные ископаемые / В. В. Онихимовский (ред.). – М.: Недра, 1976. 272 с.
14. Борисова И. Г. Заказник «Гербиканский» (краткий очерк) // Биота и среда заповедных территорий. 2018. № 3. С. 66–82.
15. Классификация и диагностика почв России / Авторы и составители: Л. Л. Шишов, В. Д. Тонконогов, И. И. Лебедева, М. И. Герасимова. – Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.
16. Сосудистые растения советского Дальнего Востока / отв. ред. С. С. Харкевич: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные, Покрытосеменные (Цветковые) / ред. Н. Н. Цвелёв. – Л.: Наука, 1985. Т. 1. 398 с.
17. Физико-географическое районирование СССР (характеристика региональных единиц) / ред. Н. А. Гвоздецкий. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1968. 576 с.
18. Борисова И. Г. Ландшафтное разнообразие Амурской области // География и природные ресурсы. 2016. № 2. С. 125–131. ISSN 0206-1619.

Ecological-geographical Assessment of Nature Reserve (Zakaznik) "Gerbikanskiy" (Amur Region)

Borisova I. G.

*Amur Branch of Botanical Garden-Institute of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences
Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation
e-mail: borisovagis@mail.ru*

Abstract

The thematic mapping of dangerous exogenous geological processes and hydrological phenomena, soils, vegetation and landscapes on a scale of 1: 150000 was carried out for the territory of the Zakaznik "Gerbikanskiy". The analysis of the obtained cartographic materials was carried out, which showed the current state of the territory. Assessment of the ecological significance of the natural ecosystems of the SNR "Gerbikanskiy" and its individual natural objects is given.

In the relief of the reserve there are kholmogorye (44,8 % of the total area), low mountains (51,6 %) and middle mountains (3,6 %). The territory of the reserve has complex engineering and geological conditions associated with the widespread occurrence of permafrost.

Vegetation has a haze-mountain-taiga character with a predominance of zonal larch forests (from *Larix gmelinii*) and azonal wetland vegetation. The boreal forest vegetation occupies the largest areas (82,6 %). Rare communities should be considered: pine and larch-pine forests; communities with *Juniperus sibirica*; communities with rare species such as *Eriocaulon chinorossicum*, *Corallorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Hammarbya paludosa*, *Listera savatieri*, *Cortusa amurensis*, *Saxifraga selemdzhenensis*, *Rhizomatopteris sudetica*; community, where there is an extreme option of mixing boreal and non-moral elements. According to preliminary data, about 250 species of vascular plants are found in the Zakaznik "Gerbikanskiy".

In the soil structure of the reserve, the largest areas are occupied by rusts and burozemes (43,5 %). The remaining areas are occupied by hydromorphic soils - glezemy, gley, peat and alluvial soils. Glezems, peat and gley soils belong to the permafrost soils, they formed on permafrost soils and themselves support and preserve the permafrost.

The mosaic of landscape is quite high, which provides a great variety of habitats for the animal population. The ecological significance of the natural ecosystems of the Zakaznik "Gerbikanskiy" both on a regional scale and in the planetary one is very high. Natural reserves of the reserve are especially representative for the biogeographic mountain-taiga region. The reserve has large (48 %) wetland areas, recognized by the world community as refuges of specific biodiversity and climate stabilizers. The reserve is of particular value for maintaining genetic and ecological diversity in the region due to the quality and originality of its flora and fauna.

Key words: Nature Reserve Zakaznik "Gerbikanskiy", cartography, soils, vegetation, landscapes, rare communities.

References

1. Borisova I. G., 2014, Landshaftnaya reprezentativnost' osobo okhranyayemykh prirodnikh territoriy v geosistemakh Amurskoy oblasti [Landscape representatives of specially protected natural areas in geosystems of the Amur Region], *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*, no. 3, pp. 70–76. (in Russ.)
2. Miskina L. V., 1971, *Landshaftnyye komplekсы Arkharinskoy nizmennosti i yugo-zapadnykh otrogov Malogo Khingana i perspektivy ikh khozyaystvennogo osvoyeniya: the dissertation author's abstract on competition of a scientific degree of the candidate of geographical sciences*. [Landscape complexes of the Arkharinskaya lowland and the southwestern spurs of the Lesser Khingan and the prospects for their economic development, PhD thesis], 20 p., Khabarovsk. (in Russ.)
3. Borisova I. G., 1997, Landshafty Norskogo gosudarstvennogo zapovednika, [Landscapes of the Norsk State Nature Reserve], *Problemy ekologii verkhnego Priamur'ya: sb. nauch. Trudov* [Problems of the Ecology of the Upper Amur Region: collection of scientific articles], issue 3, pp. 31–42, Blagoveshchensk. (in Russ.)
4. Dudov S.V., 2016, *Geografiya botanicheskogo raznoobraziya khrebtu Tukuringra (na primere Zeyskogo gosudarstvennogo zapovednika): Diss. na soiskaniye uchen. stepeni kand. geogpaf. nauk* [Geography of the botanical diversity of the Tukuringra Range (on the example of the Zeysky State Reserve), PhD thesis], 169 p., MGU, Moscow. (in Russ.)
5. Starchenko V. M., Chuvashева I. G., 1993, Flora i rastitel'nost' rayona proyektiruyemogo Selemdzhinskogo vodokhranilishcha (Amurskaya oblast') [Flora and vegetation of the area of the planned Selemggi reservoir (Amur region)], *Komarovskiye chteniya*, issue 37, pp. 107–163, Vladivostok. (in Russ.).
6. Veklich T. N., 2009, *Flora Norskogo zapovednika (Amurskaya oblast')* [Flora of the Norsk Reserve (Amur Region)], 192 p., BGPU, Blagoveshchensk. (in Russ.)

7. Starchenko V. M., Borisova I. G., 2014, Materialy k flore khrebta Dzhagdy (Amurskaya oblast') [Materials to the flora of the Dzhagdy Range (Amur Region)], *Botanicheskii zhurnal*, vol. 99, no. 11, pp. 1259–1268. ISSN 0006-8136. (in Russ.)
8. Sebin V. I., Sebina A. I., 1993, *Priroda Norskogo respublikanskogo zakaznika* [Nature of the Norsky Republican Reserve]. 75 p., Blagoveshchensk State Pedagogical Institute, Blagoveshchensk. (in Russ.)
9. Rybachuk R. A., Ivanov G. I., Shchapov L. N., 1979, *Pochvennyy pokrov tsentral'noy chasti basseyna r. Selemdzhi i vozmozhnosti yego osvoeniya, Pochvy zony BAM* [Soil cover of the central part of the river basin. Selemdzhi and the possibilities of its development, Soils of the BAM zone], pp. 49–54, Nauka, Novosibirsk. (in Russ.)
10. Rybachuk N. A., 1984, *Osnovnyye napravleniya pochvoobrazovaniya v tsentral'noy chasti basseyna Selemdzhi. Problemy ispol'zovaniya i okhrany pochv Sibiri i Dal'nego Vostoka* [The main directions of soil formation in the central part of the Selemdzhi basin. Problems of the use and conservation of soils in Siberia and the Far East], pp. 50–53, Novosibirsk. (in Russ.)
11. Kachinsky V. L., Gennadiyev A. N., 2010, *Pochvennyye kateny v basseynakh rek Bureya i Selemzha (Priamur'ye)* [Soil Katens in the Basins of the Bureya and Selemzha Rivers (Amur River)], *Bulletin of the Moscow University*, series 5. Geography, pp. 34–39. (in Russ.)
12. Sidorenko A. V. (ed.), 1966, *Geologiya SSSR, Tom XIX, Khabarovskiy kray i Amurskaya oblast', Chast' 1, Geologicheskoye opisaniye* [Geology of the USSR, Volume XIX. Khabarovsk Territory and the Amur Region. Part 1. Geological description], 736 p., Nedra, Moscow. (in Russ.)
13. Sidorenko A. V. (ed.), 1976, *Geologiya SSSR, Tom XIX, Khabarovskiy kray i Amurskaya oblast', Chast' 2, Poleznyye iskopayemye* [Geology of the USSR, Volume XIX. Khabarovsk Territory and the Amur Region. Part 2. Minerals], 272 p., Nedra, Moscow. (in Russ.)
14. Borisova I. G., 2018, Nature Reserve Zakaznik "Gerbikanskiy" (Amur Region). Short Essay, *Biodiversity and Environment of Protected Areas*, no. 3, pp. 66–82.
15. Shishov L. L., Tonkonogov V. D., Lebedeva I. I., Gerasimova M. I., 2004, *Klassifikatsiya i diagnostika pochv Rossii* [Classification and diagnostics of soils of Russia], 342 p., Ojkumena, Smolensk. (in Russ.)
16. Kharkevich S. S. (ed.), *Sosudistyye rasteniya sovetского Dal'nego Vostoka tomah*, 1985, [Vascular plants of the Soviet Far East (Plantae Vasculares Orientis Extremi Sovietici)], vol. 1, 398 p., Nauka, Leningrad. (in Russ.)
17. Gvozdetzky N. A. (ed.), 1968, *Fiziko-geograficheskoye rayonirovaniye SSSR (kharakteristika regional'nykh yedinit)*, [Physico-geographical zoning of the USSR (characteristics of regional units)], 576 p., Moscow State University, Moscow. (in Russ.)
18. Borisova I. G., 2016, *Landshaftnoye raznoobraziye Amurskoy oblasti* [Landscape diversity of Amur oblast], *Geography and natural resources*, no. 2., pp. 125–131. ISSN 0206-1619. (in Russ.)

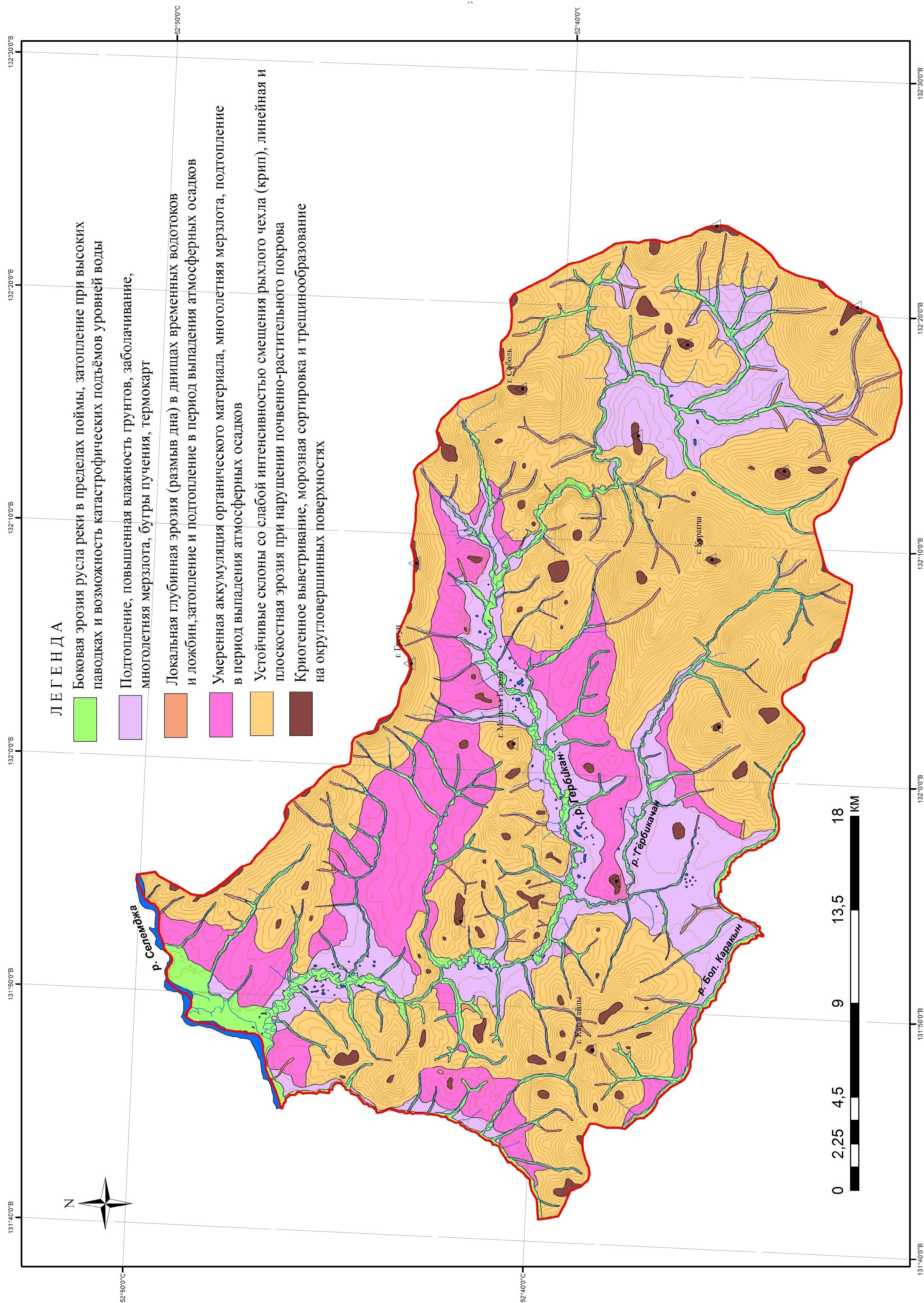


Рис. 1Пр. Современные геологические и гидрологические процессы на территории заказника «Гербиканский»
Fig. 1Suppl. Modern geological and hydrological processes in the territory of the Nature Reserve (Zakaznik) «Gerbikanskiy»

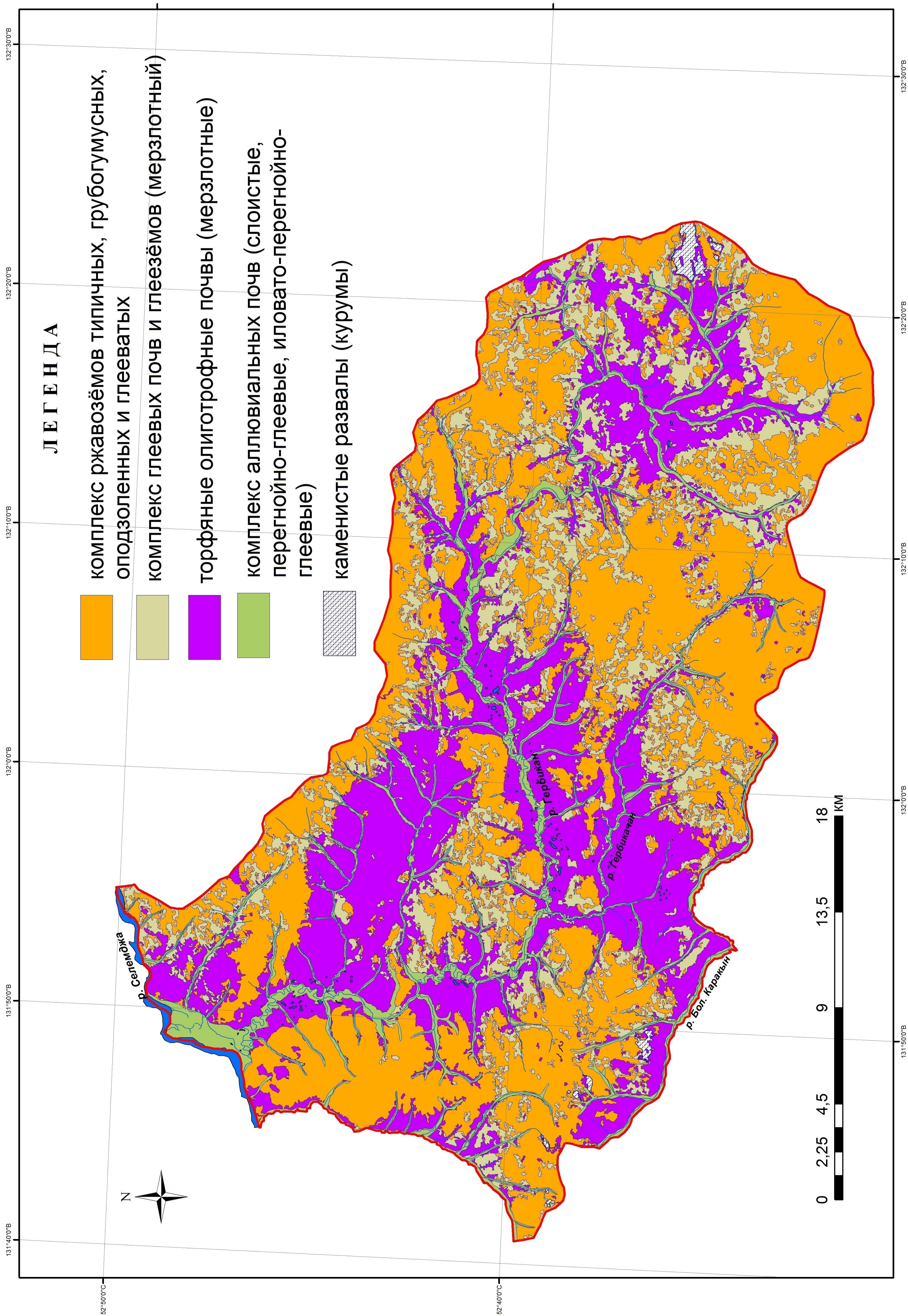


Рис. 2Пр. Почвенная карта заказника «Гербиканский»
Fig. 2Suppl. The soil map of the Nature Reserve (Zakaznik) «Gerbikanskiy»

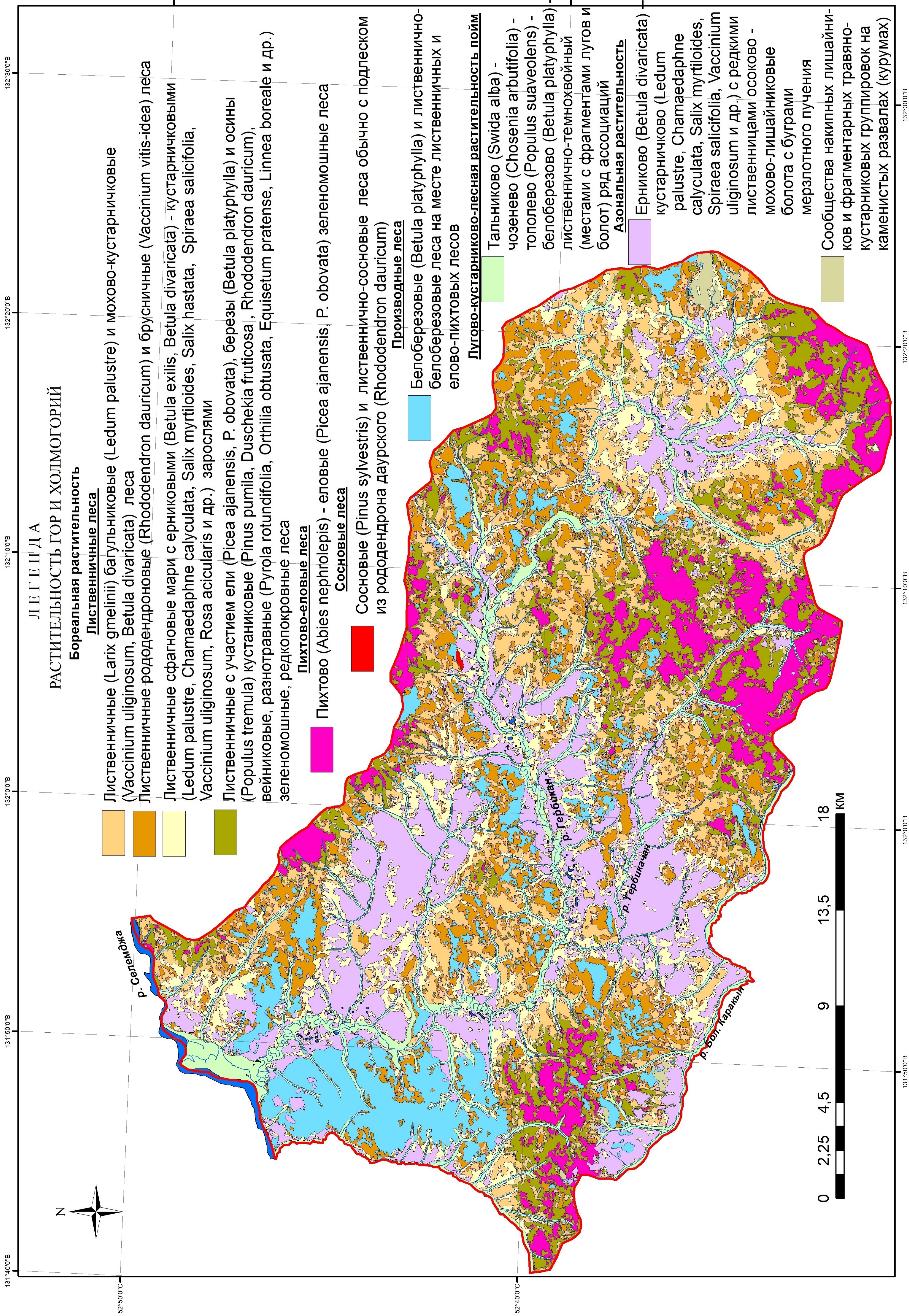
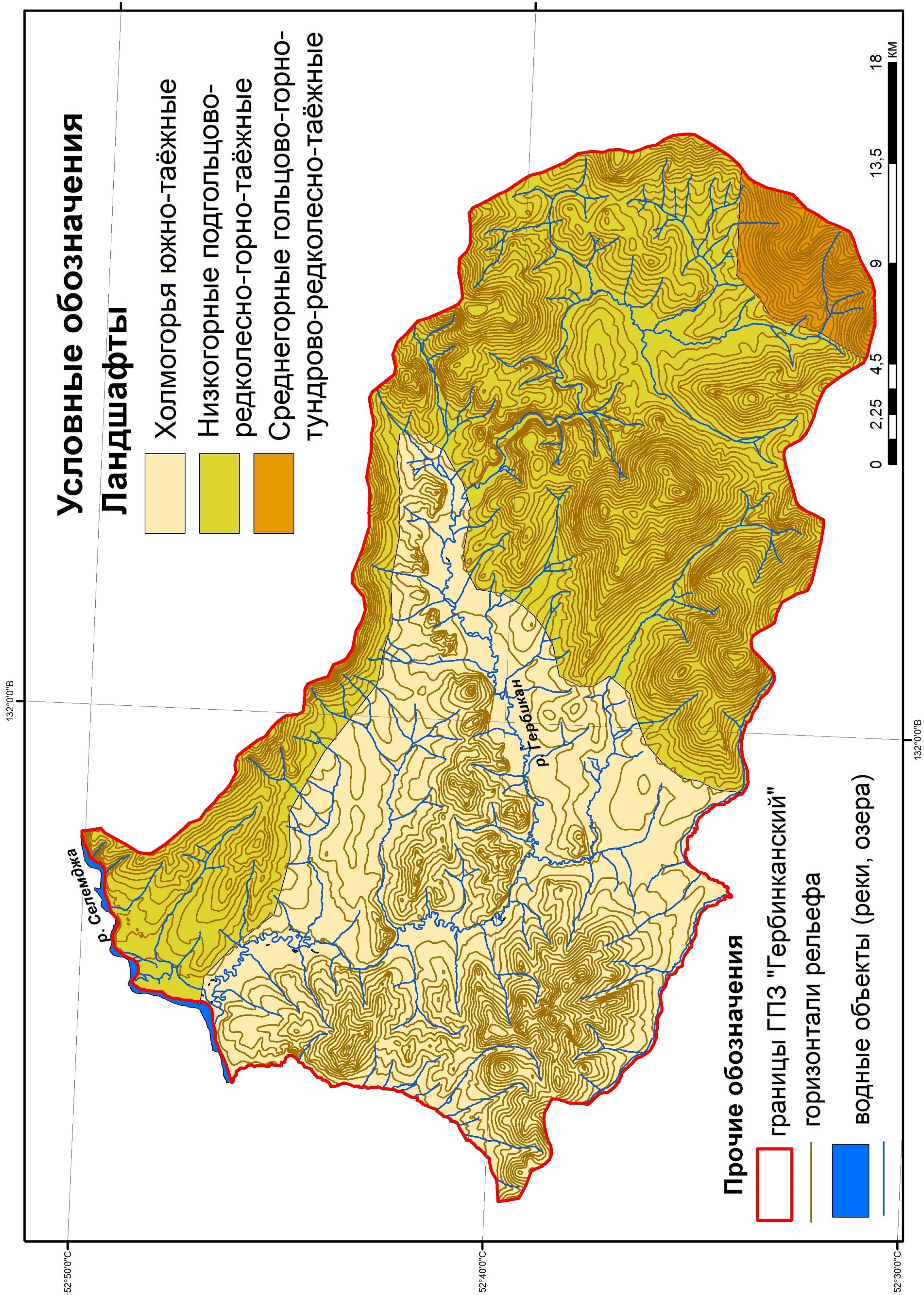


Рис. 3Пр. Карта растительности заказника «Гербиканский»
Fig. 3Suppl. Vegetation map of the Nature Reserve (Zakaznik) «Gerbikanskiy»

Рис. 4Пр. Ландшафты заказника «Гербиканский»
Fig. 4Suppl. Landscapes of the Nature Reserve (Zakaznik) «Gerbikanskiy»



ЛЕГЕНДА

к ландшафтной карте природного заказника «Гербиканский»
 LEGEND to the landscape map of the Nature Reserve (Zakaznik) «Gerbikanskiy»

Морфологические части рельефа:

- 1 — Поймы
 2 — Надпойменные террасы и террасоувалы
 3 — Плогие склоны слабо дренированные
 4 — Склоны дренированные
 5 — Вершины и привершинные склоны
 6 — Распадки

Подкласс ландшафта	Холмогорье					
Морфологические части рельефа		2	3	4	5	6
Вид ландшафта						
Почвенно-растительные комплексы						
а. Лиственный багульниковые и мохово-кустарничковые леса на глеевых почвах и глеезёмах		 2а	 3а	 4а	 5а	
б. Лиственные рододендроновые и брусничные леса на ржавозёмах		 2б	 3б	 4б	 5б	
в. Лиственные сфагновые мари с ерниковыми и кустарничковыми зарослями на торфяных олиготрофных почвах		 2в	 3в	 4в	 5в	
г. Лиственные с участием ели, берёзы и осины кустаниковые, вейниковые, разнотравные и зеленомошные, редкопокровные леса на ржавозёмах		 2г	 3г	 4г	 5г	 6г
д. Сосновые и лиственныйно-сосновые леса обычно с подлеском из рододендрона даурского на ржавозёмах		 2д	 3д		 5д	
е. Пихтово-еловые зеленомошные леса на ржавозёмах		 2е	 3е	 4е	 5е	 6е
ж. Белоберёзовые лиственныйно-белобережные		 2ж	 3ж	 4ж	 5ж	

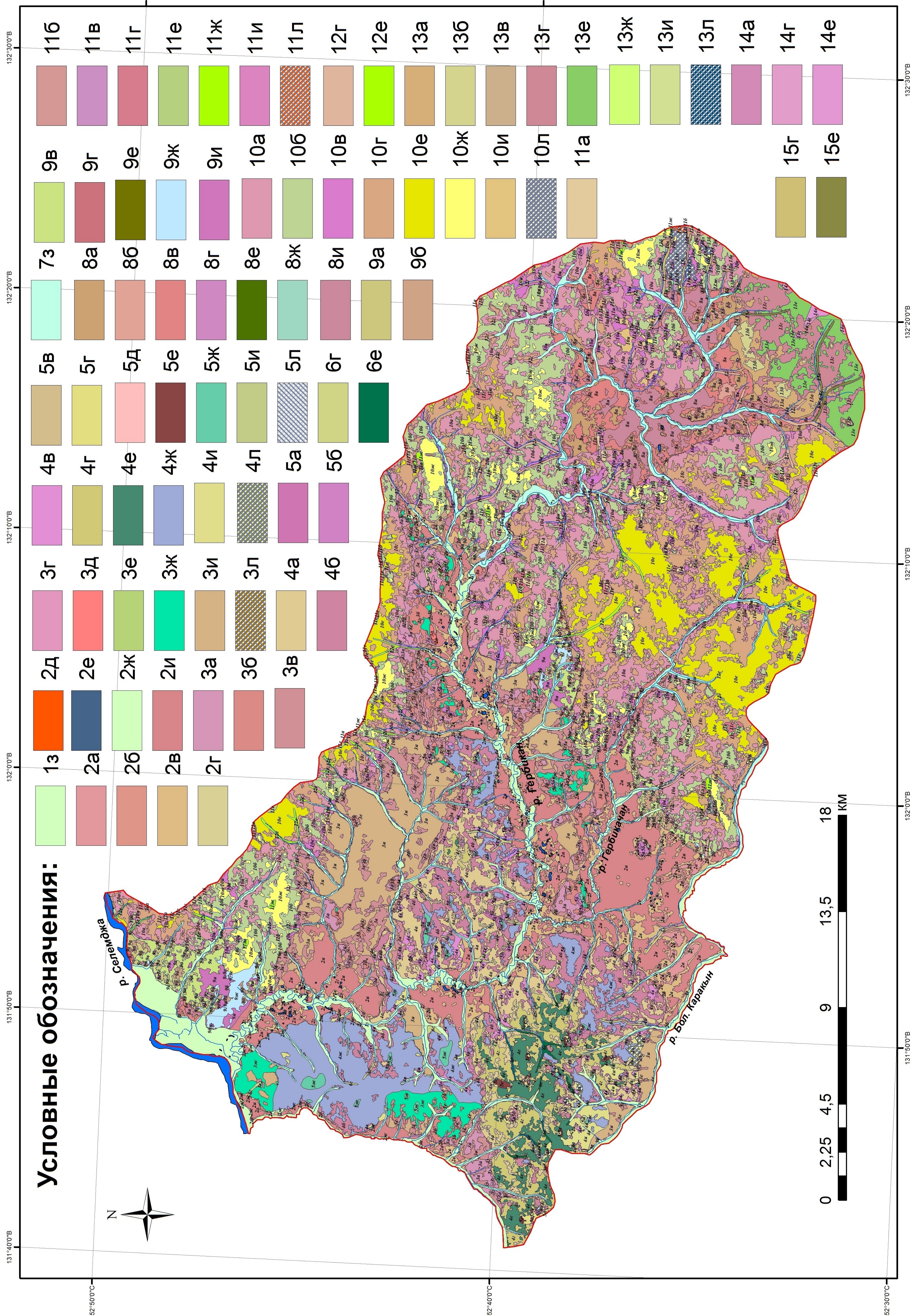


Рис. 5Пр. Ландшафтная карта заказника «Гербиканский»
Fig. 5Suppl. Landscapes map of the Nature Reserve (Zakaznik) «Gerbikanskiy»

рѣзовые леса на месте лиственничных и елово-пихтовых лесов на ржавозѣмах						
з. Тальниково-чозене- во-тополево-белоберѣ- зово-лиственнично- темнохвойный (места- ми с фрагментами лу- гов и болот) ряд ассо- циаций на аллювиаль- ных почвах	 1з					
и. Ерниково–кустар- ничково-осоково- мохово-лишайнико- вые болота с редкими лиственницами и буграми мерзлотного пучения на торфяных олиготрофных почвах		 2и	 3и	 4и	 5и	
л. Сообщества накин- ных лишайников и фрагментарных травяно-кустарнико- вых группировок на каменистых развалах (курумах)			 3л	 4л	 5л	
Низкогорье						
Почвенно- растительные комплексы	1	2	3	4	5	6
а. Лиственничные багульниковые и мохово-кустарни- ковые леса на глеевых почвах и глеезѣмах		 8а	 9а	 10а		 8а
б. Лиственничные рододендроновые и брусничные леса на ржавозѣмах		 8б	 9б	 10б		 8б
в. Лиственничные сфагновые мари с ерниковыми и кустар- ничковыми зарослями на торфяных олиго- трофных почвах		 8в	 9в	 10в		 8в
г. Лиственничные с участием ели, берѣзы и осины кустаниковые, вейниковые, разно- травные и зеленомош- ные, редкопокровные леса на ржавозѣмах		 8г	 9г	 10г		 8г
д. Сосновые и лиственнично- сосновые леса обычно с подлеском из родо- дендрона даурского на ржавозѣмах						
е. Пихтово-еловые зеленомошные леса на		 8е	 9е	 10е	 11е	

ржавозёмах						
ж. Белоберезовые лиственнично- белоберёзовые леса на месте лиственничных и елово-пихтовых лесов на ржавозёмах		 8ж	 9ж	 10ж	 11ж	
з. Тальниково-чозе- нево-тополево-белобе- рёзово-лиственнично- темнохвойный (места- ми с фрагментами лугов и болот) ряд ассоциаций на аллю- виальных почвах	 7з					 7з
и. Ерниково– кустарничково - осоково-мохово- лишайниковые болота с редкими лиственницами и буграми мерзлотного пучения на торфяных олиготрофных почвах		 8и	 9и	 10и	 11и	
л. Сообщества накин- ных лишайников и фрагментарных травяно-кустарнико- вых группировок на каменистых развалах (курумах)				 10л	 11л	
	Среднегорье					
Почвенно- растительные комплексы	1	2	3	4	5	6
а. Лиственничные багульниковые и мохово-кустарничко- вые леса на глеевых почвах и глеезёмах				 13а	 14а	
б. Лиственничные рододендроновые и брусничные леса на ржавозёмах				 13б		
в. Лиственничные сфагновые мари с ерниковыми и кустар- ничковыми зарослями на торфяных олиго- трофных почвах				 13в		
г. Лиственничные с участием ели, берёзы и осины кустаниковые, вейниковые, разно- травные и зеленомош- ные, редкопокровные леса на ржавозёмах				 13г	 14г	 15г