



АЛТАЙСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



МЕЖДУНАРОДНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ ИНТЕРКАРТО.
ИНТЕРГИС ЗО

«ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ
ПОДДЕРЖКА УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ В
УСЛОВИЯХ КРИЗИСА»



ИНСТИТУТ
ГЕОГРАФИИ

ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Ротанова Ирина Николаевна,
Важенин Е.Н., Юнаков В.С.
Алтайский государственный университет



Актуальность исследования обусловлена принятием и реализацией законодательных актов РФ и регионов РФ, посвященных цифровой трансформации страны.

- Стратегия научно-технического развития РФ (УП РФ от 01.12.2016 № 642);
- Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг. (УП РФ от 09.05.2017 № 203);
- Стратегия развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 г. (РП РФ от 01.11.2013 г. № 2036-р);
- Государственная программа РФ «Информационное общество» (ПП РФ от 15.04.2014 № 313);
- Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Протокол заседания Президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7);
- Федеральный и региональный проекты «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» (2018-2019 гг.);
- О мерах по обеспечению эффективности мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов (ПП РФ от 10.10.2020 . № 1646);
- Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ “О геодезии, картографии и пространственных данных”
- Концепция создания и развития инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации (РП РФ от 21 августа 2006 г. N 1157-р).



Геоцифровизация и геоинформационные технологии становятся ведущими инструментами в процессе накопления, распространения и эффективного использования новых знаний в науках о Земле и тесно связанных общественно-географических науках для решения, как фундаментальных, так и практико-ориентированных задач регионального развития.

Научная идея развития геоцифровизации опирается на геоинформационную методологию, в частности, в области природно-ресурсного, эколого-географического и социально-экономического картографического обеспечения для проактивного управления регионом в условиях перехода к цифровым технологиям.

Формирование регионального геоинформационного ресурса в настоящее время является одним с перспективных направлений для развития сферы геоцифровизации в Алтайском крае.

В Институте географии Алтайского государственного университета создан Региональный центр компетенций цифровой картографии, в рамках деятельности которого разрабатываются:

- концептуальные положения и структура регионального геоинформационного ресурса края,
- информационно-карографическая база данных,
- спектротека (электронный каталог эталонных ДДЗ региона).

В задачи *Регионального центра* входит создание инновационной геоинформационной среды для системы поддержки принятия решений (СППР) и развития проактивного управления регионом, применимой для выявления и анализа значимых факторов, влияющих на производство экономических благ и решение актуальных задач адаптации к климатическим изменениям, экологической безопасности и устойчивого развития, основанной на пространственных данных и цифровых технологиях.

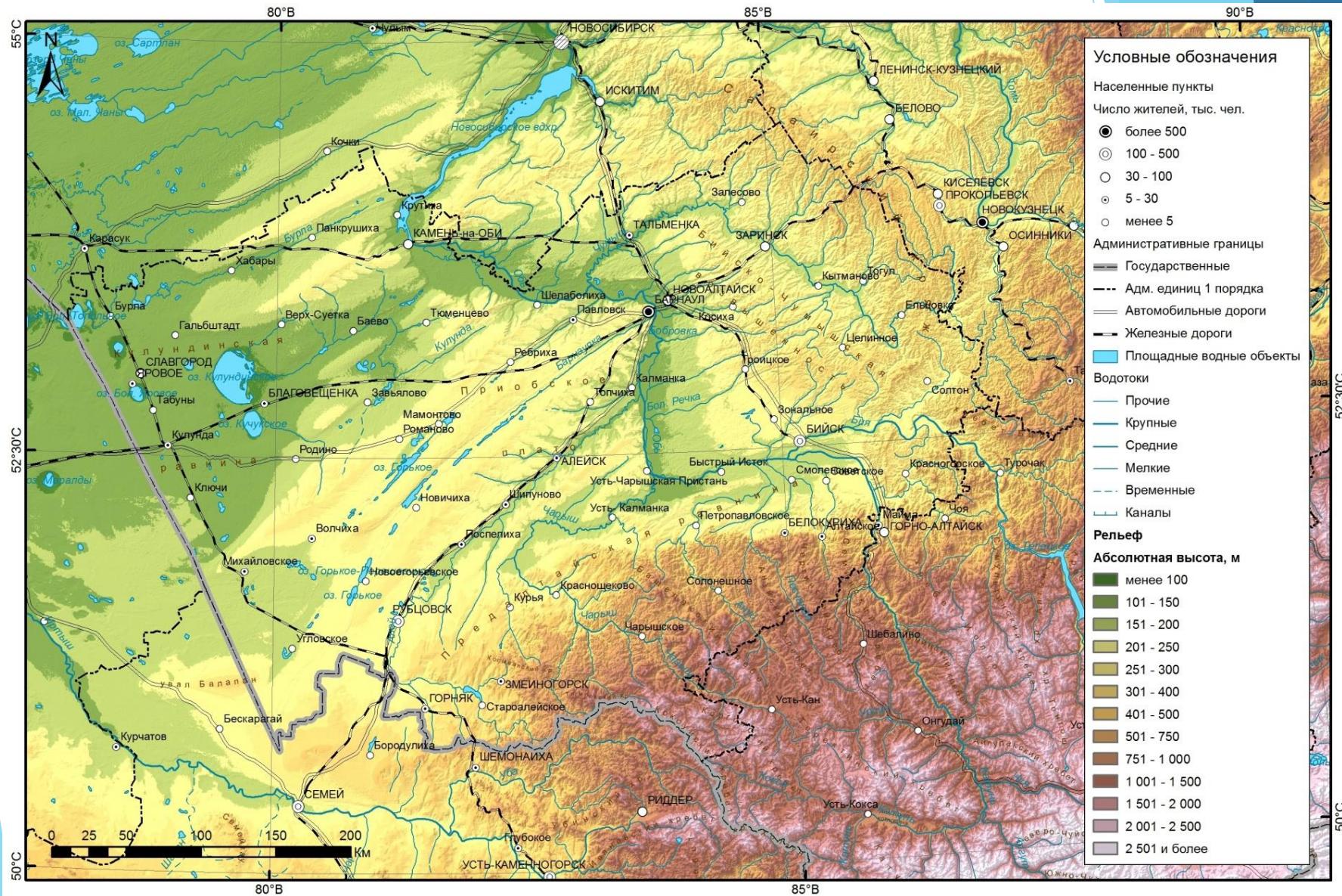
Созданы междисциплинарные и специализированные тематические картографические и атрибутивные базы данных, содержащие информационные ресурсы по приоритетным отраслям региональной экономики и комфортности среды для жизнедеятельности населения Алтайского края.

В качестве базовых определены три локальных ГИС:

- Природно-ресурсная ГИС,
- Аграрная ГИС,
- Экологическая ГИС.

- ▶ **Природно-ресурсная ГИС** включает данные о природных объектах и ресурсах Алтайского края.
- ▶ Информационно-картографическая база природных ресурсов Алтайского края представлена в виде тематического блока, на основе выделения основных информационных разделов в виде нескольких слоев, среди которых:
 - минеральные ресурсы и полезные ископаемые;
 - водные ресурсы;
 - лесные и растительные ресурсы;
 - рекреационные и уникальные ресурсы и др.

Физико-географическая карта



Институт гидрологии и водопользования проблем СО РАН

ЛАНДШАФТНАЯ КАРТА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Составленная содружеством карты разработана Ю.М. Шабалатовым под научным

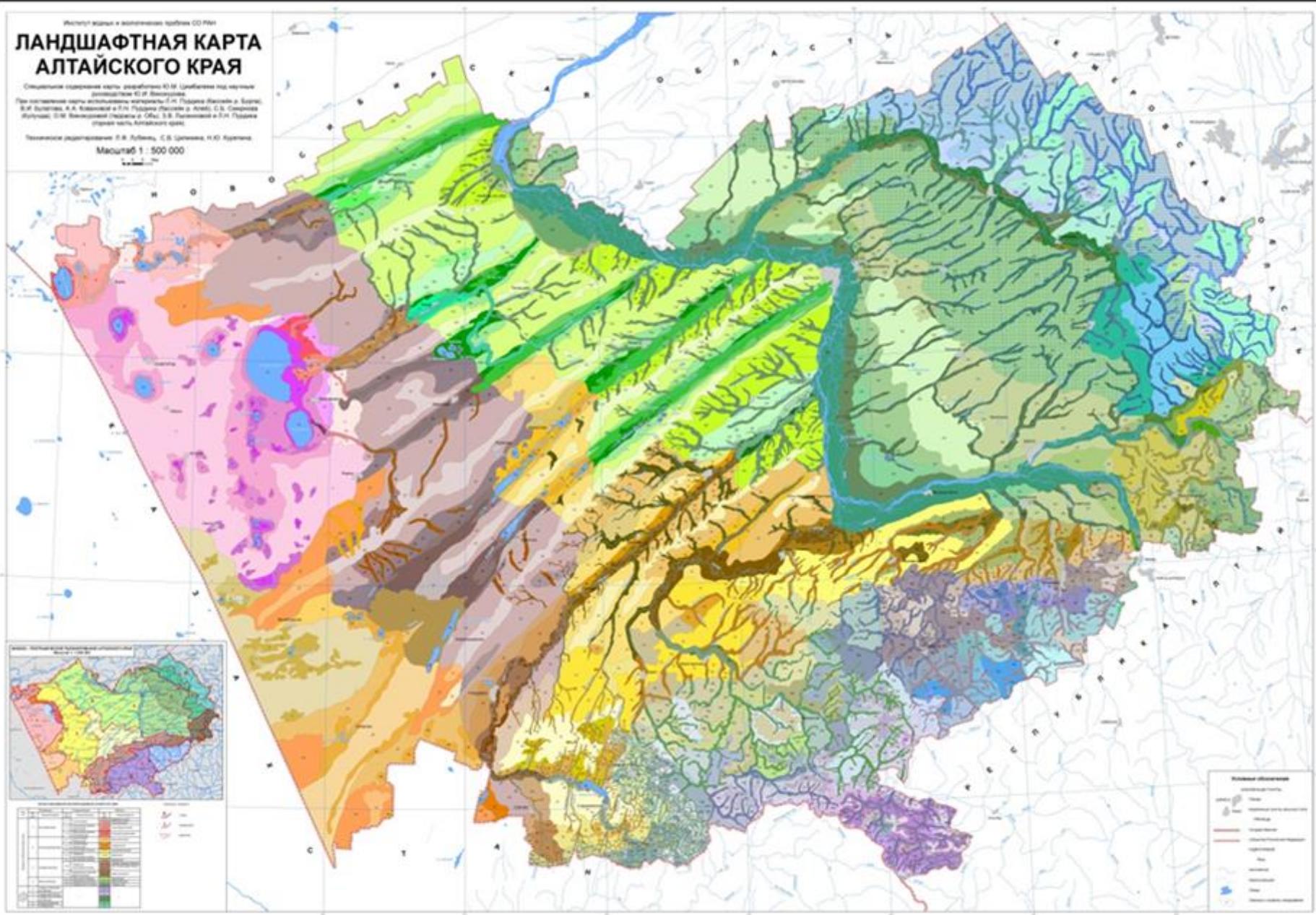
руководством А.В. Власова и А.Н. Григорьева в Гидрометеорологической службе Алтайского края

Под научным руководством А.Н. Григорьева в Гидрометеорологической службе Алтайского края

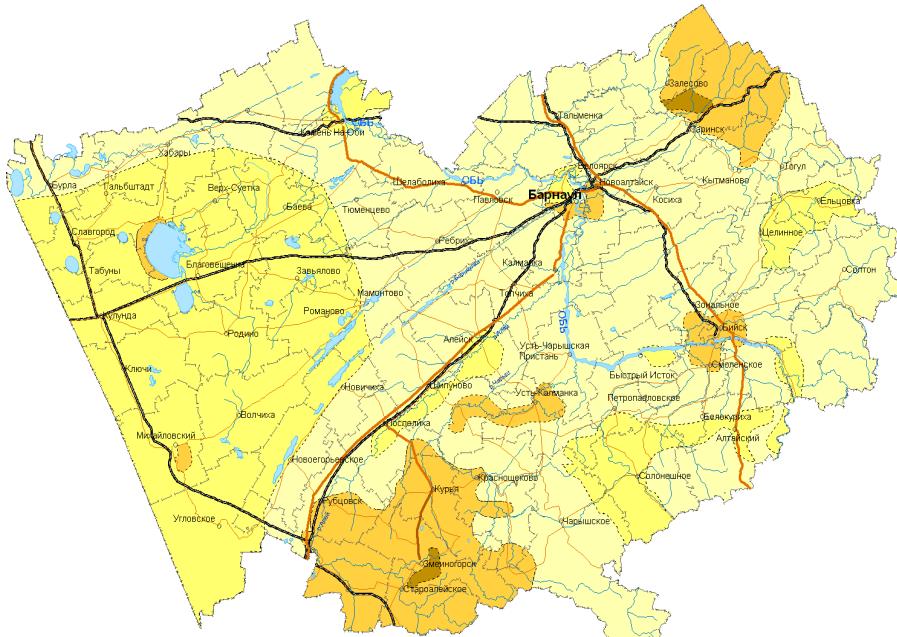
Б.И. Булатова, А.А. Абакумова и Р.Г. Губарев (разработано в Амуре), С.В. Смирнова (Иркутск), С.И. Виноградовой (разработано в Омске), В.В. Поповской и Д.Н. Губарев (старая часть Алтайского края)

Техническое редактирование: Ю.Н. Альбачев, С.В. Целищев, Н.Ю. Кузнецова

Масштаб 1 : 500 000



Карта минерально-сырьевых ресурсов



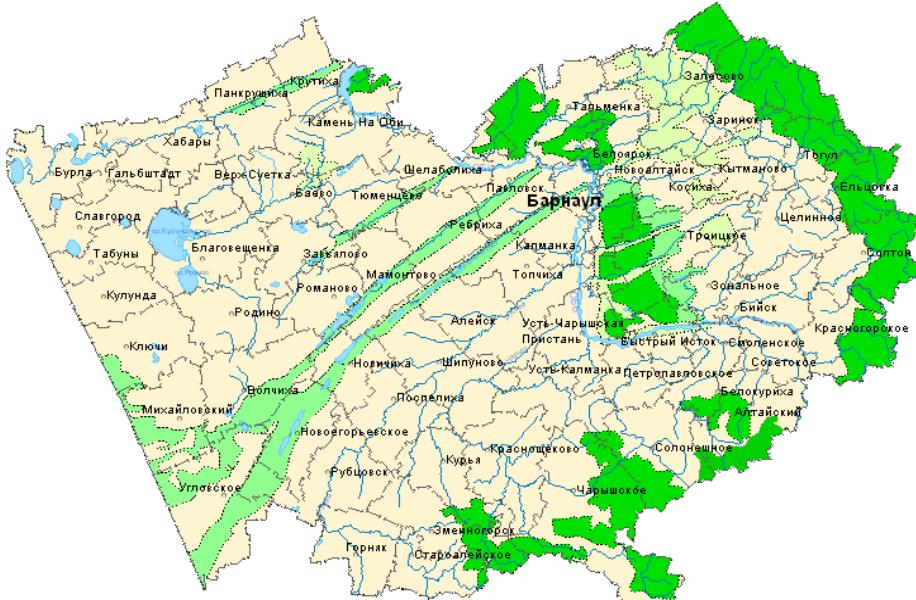
территории разработок месторождений полезных ископаемых

территории высокой концентрации месторождений полезных ископаемых, в том числе полиметаллических руд

территории средней концентрации месторождений полезных ископаемых, в том числе соли, строительное сырье

территории низкой концентрации месторождений полезных ископаемых, в том числе песков, глин

Карта лесных ресурсов



лиственничные, березово-лиственничные сосновые и кедровые, преимущественно производственного и рекреационного назначения

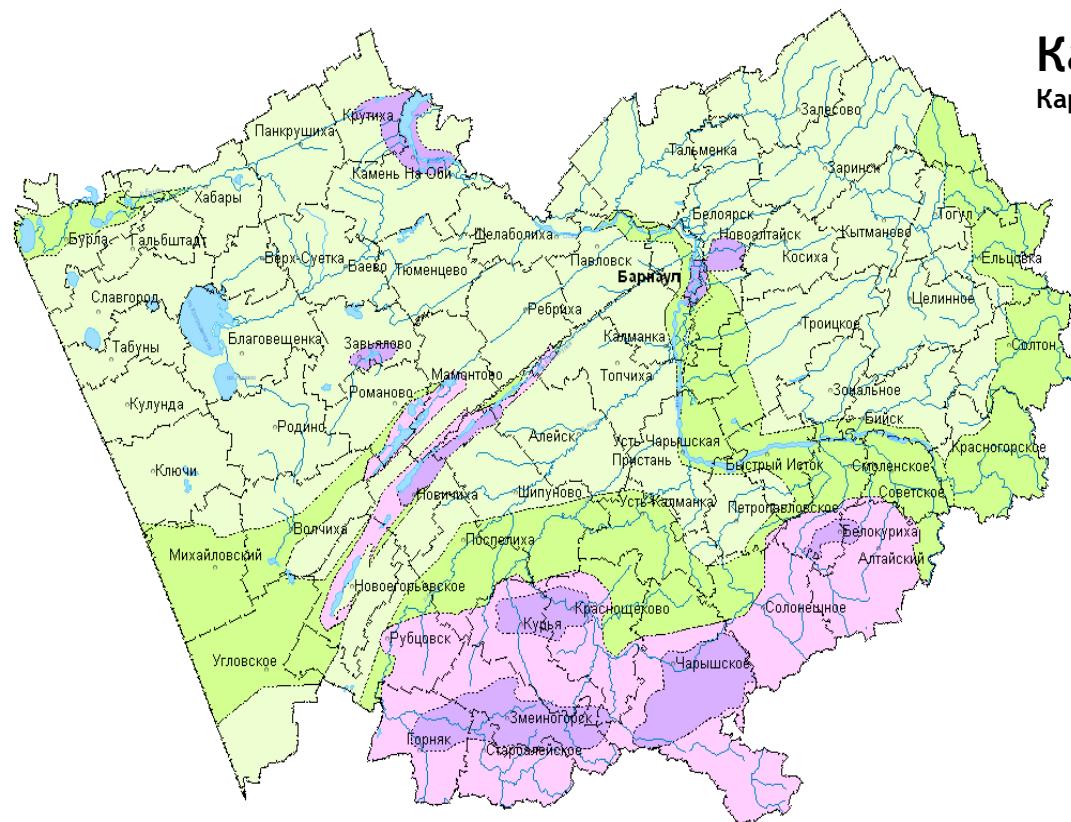
темнохвойные (еловые, пихтовые, кедровые) и березово-осиновые, преимущественно водоохранного и почвозащитного назначения

мелкие участки леса разных пород, осиновые леса преимущественно водоохранного и почвозащитного назначения

преимущественно безлесные территории с узкими полосами лесных насаждений с поле- и почвозащитными функциями

Карта рекреационных ресурсов

Карта рекреационного районирования

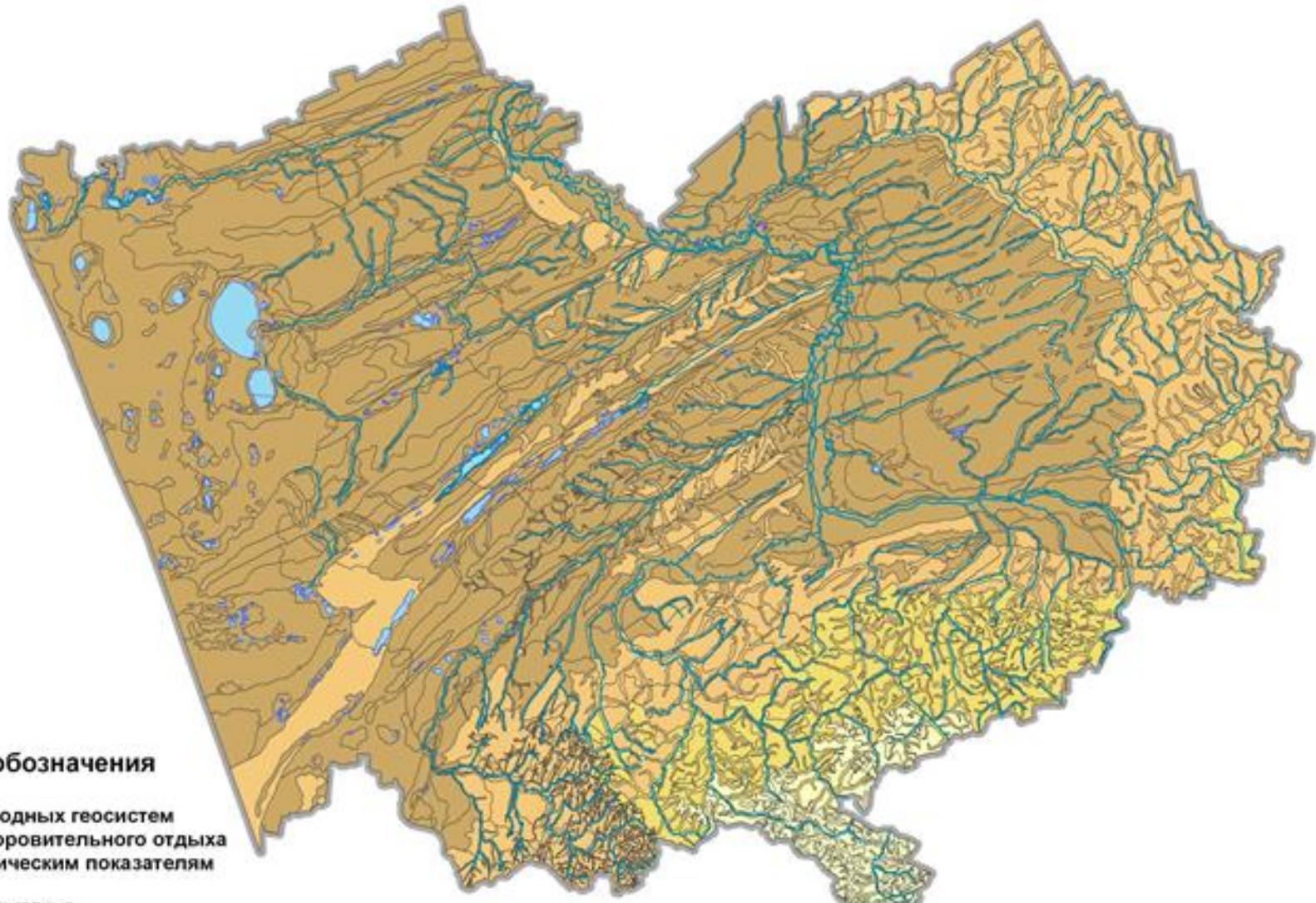


территории с очень хорошими
рекреационными условиями

территории с хорошими
рекреационными условиями

территории с пониженными
рекреационными условиями

территории с плохими
рекреационными условиями



Условные обозначения

Оценка природных геосистем
для лечебно-оздоровительного отдыха
по геоморфологическим показателям

наименее пригодные

мало пригодные

пригодные

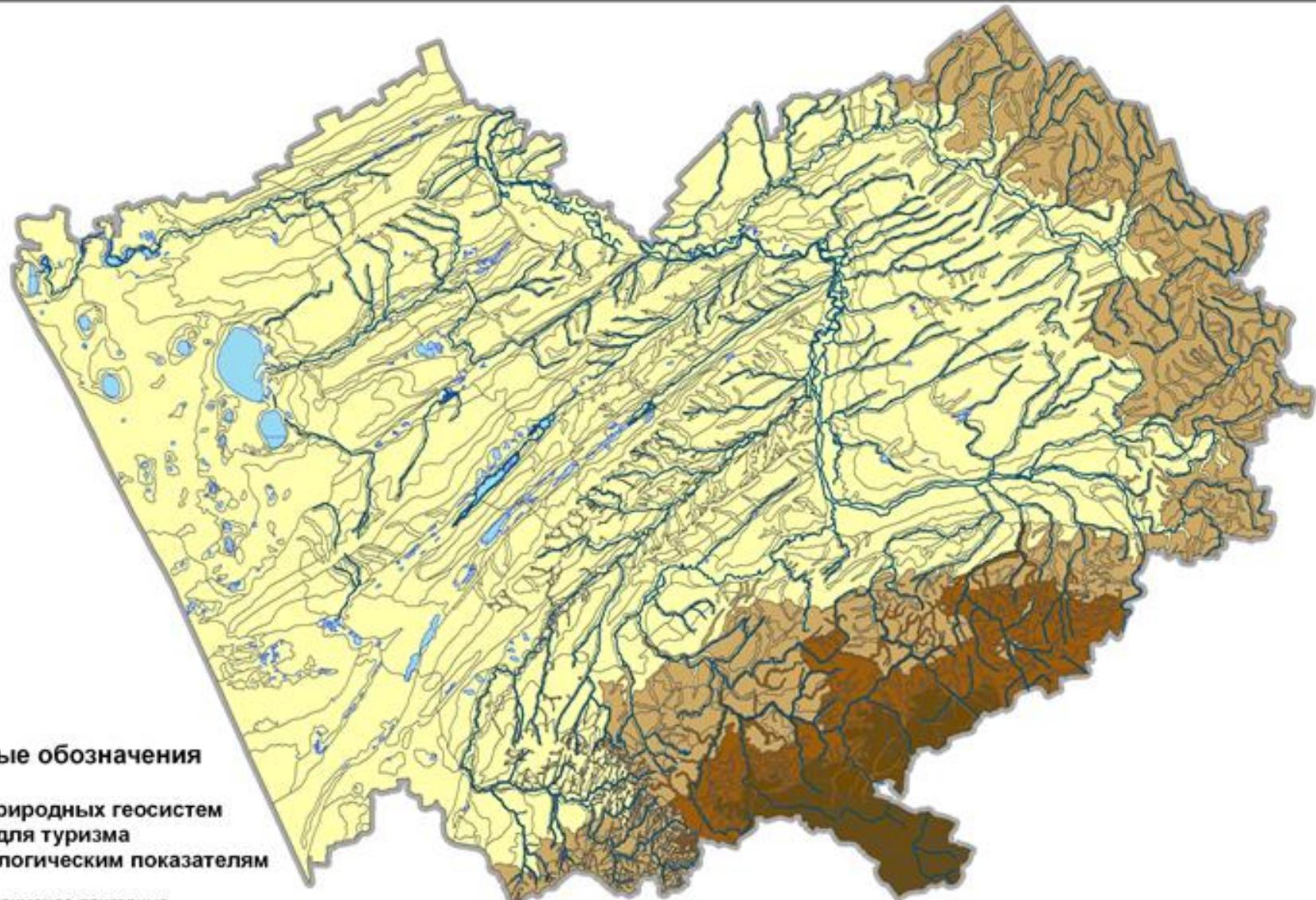
наиболее пригодные

реки

озера

административная граница края

0 20 40 60 80 100 120 140 Километры



наименее пригодные

мало пригодные

пригодные

наиболее пригодные

реки

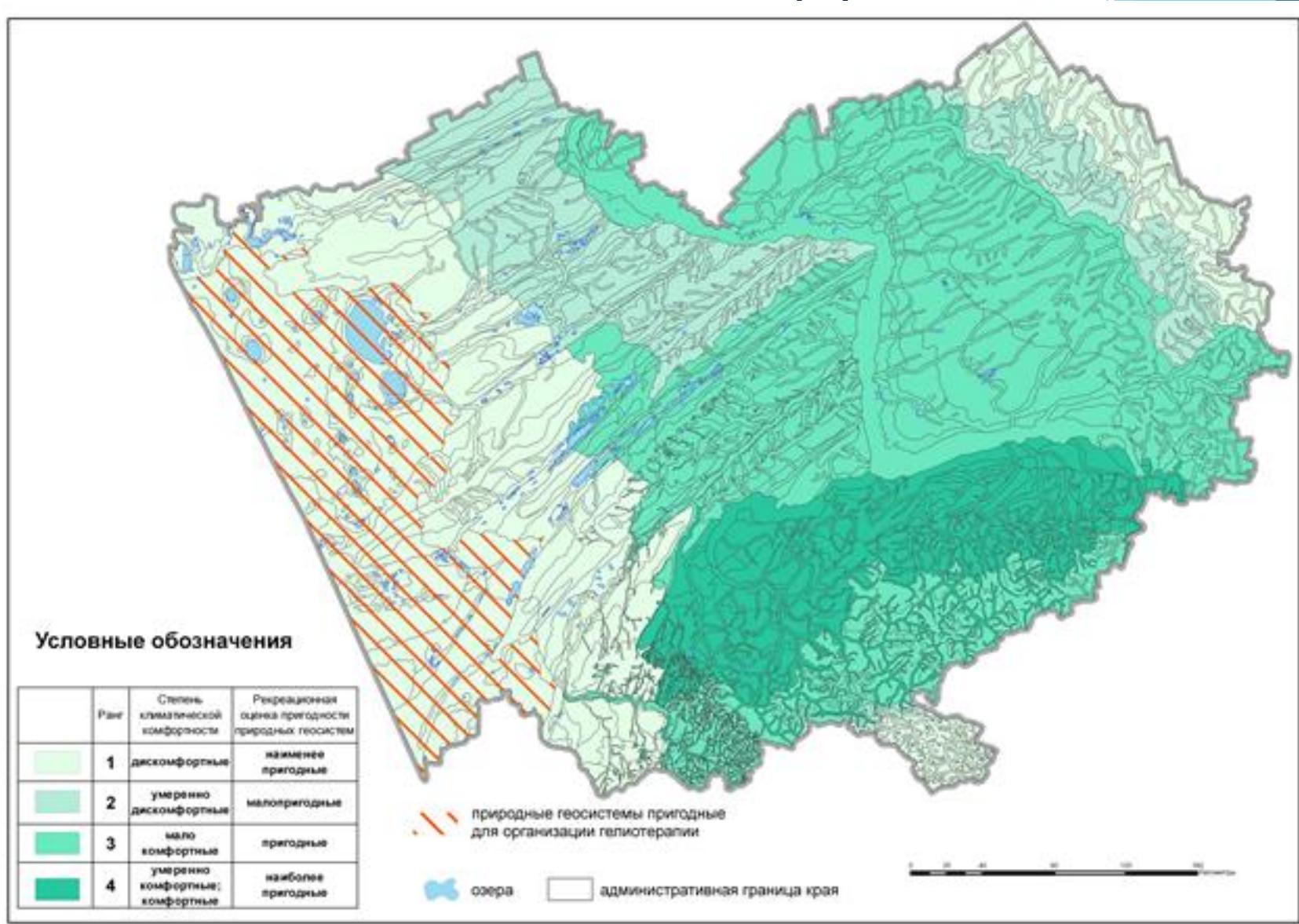
озера



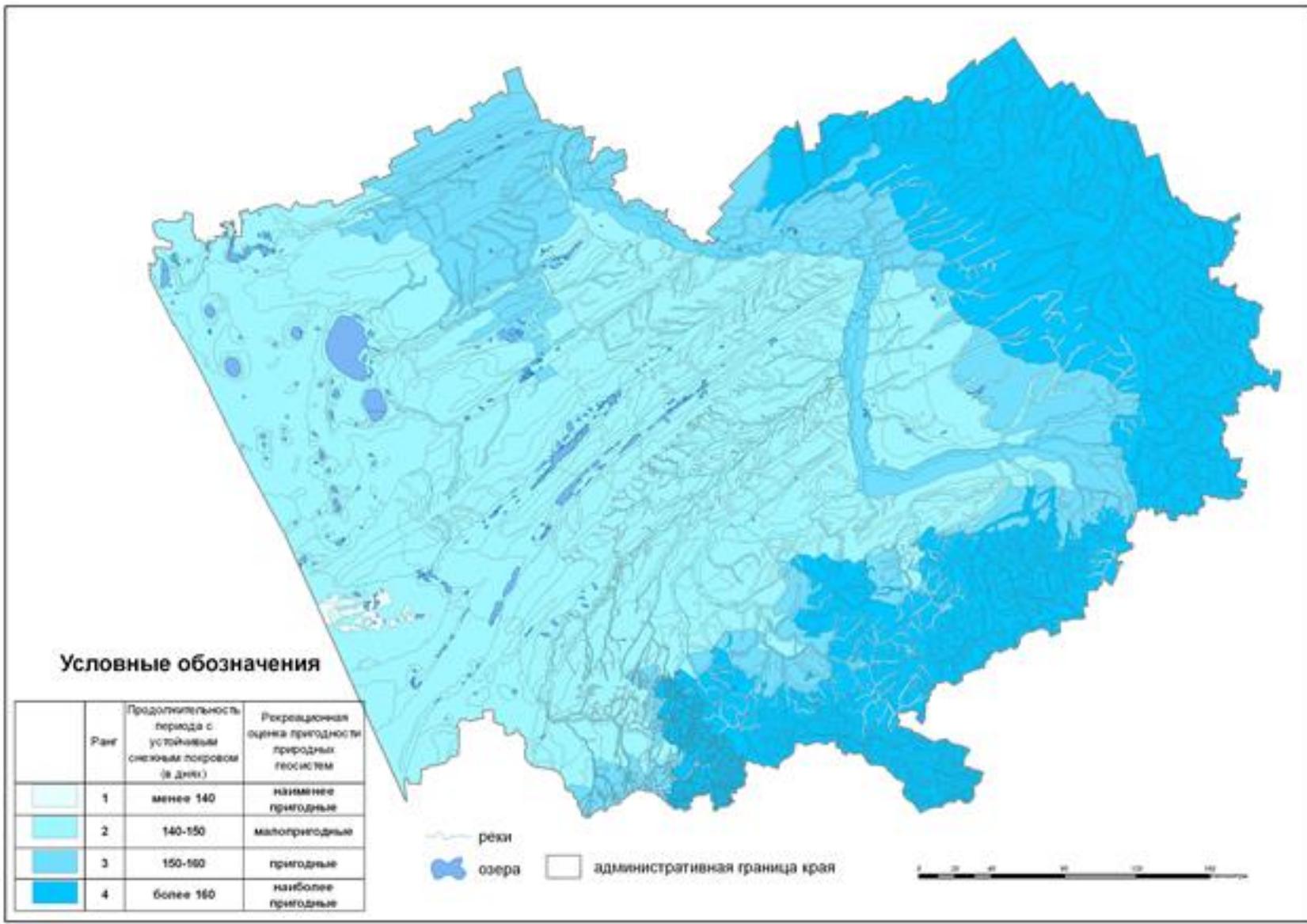
административная граница края

0 20 40 60 80 100 120 Километры

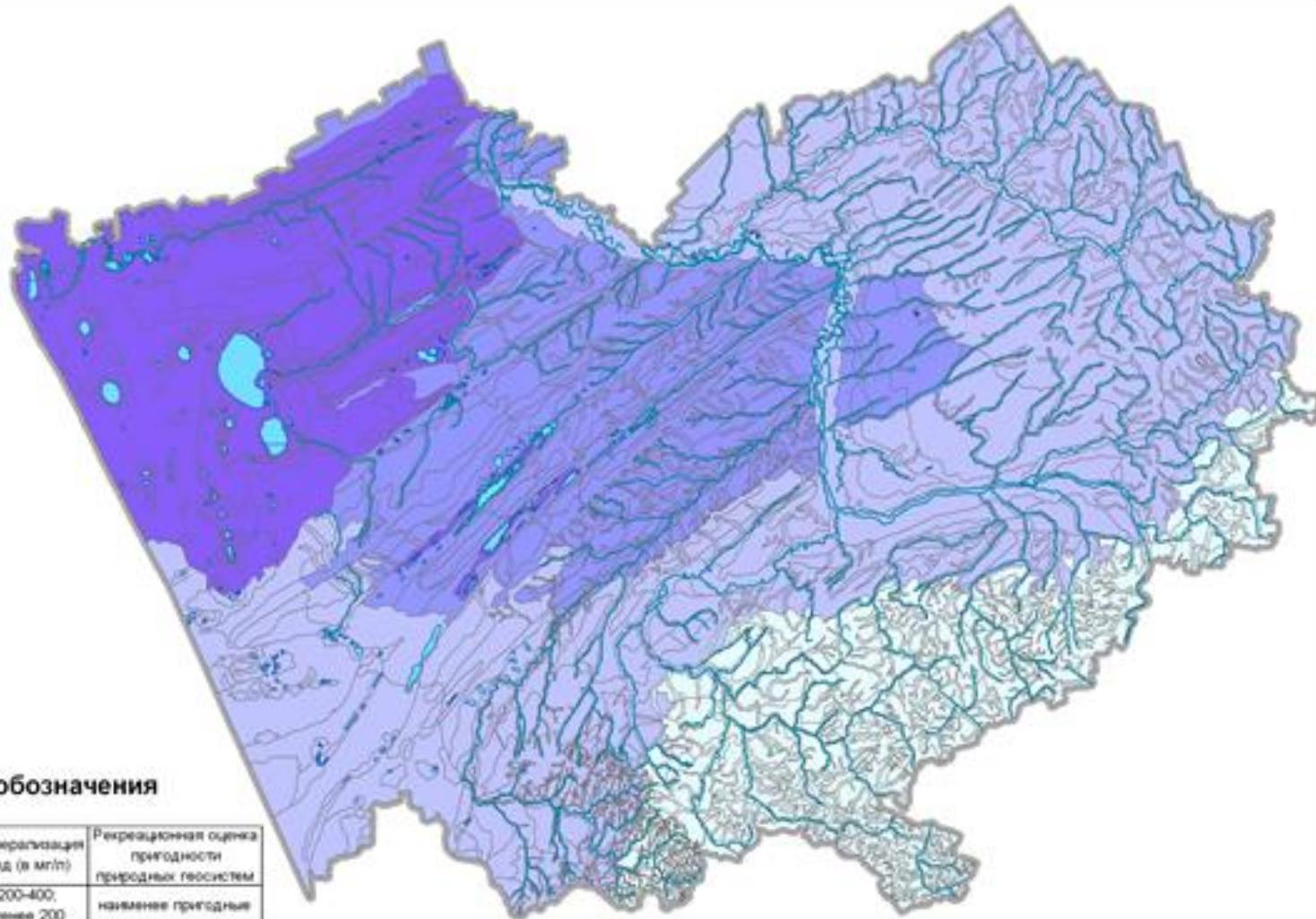
Оценка рекреационной пригодности природных систем по степени климатической комфортности



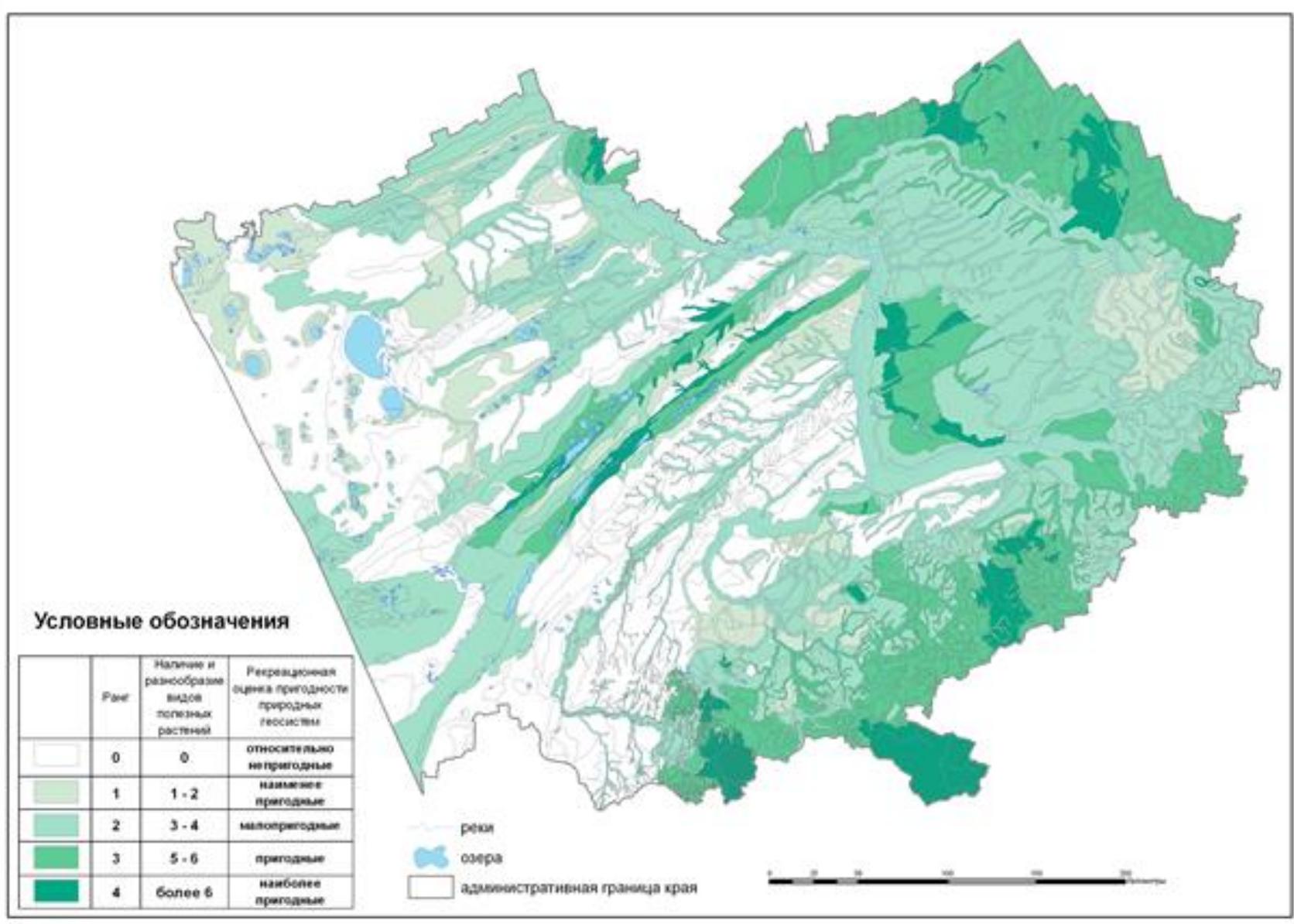
Рекреационная оценка природных систем по продолжительности периода с устойчивым снежным покровом



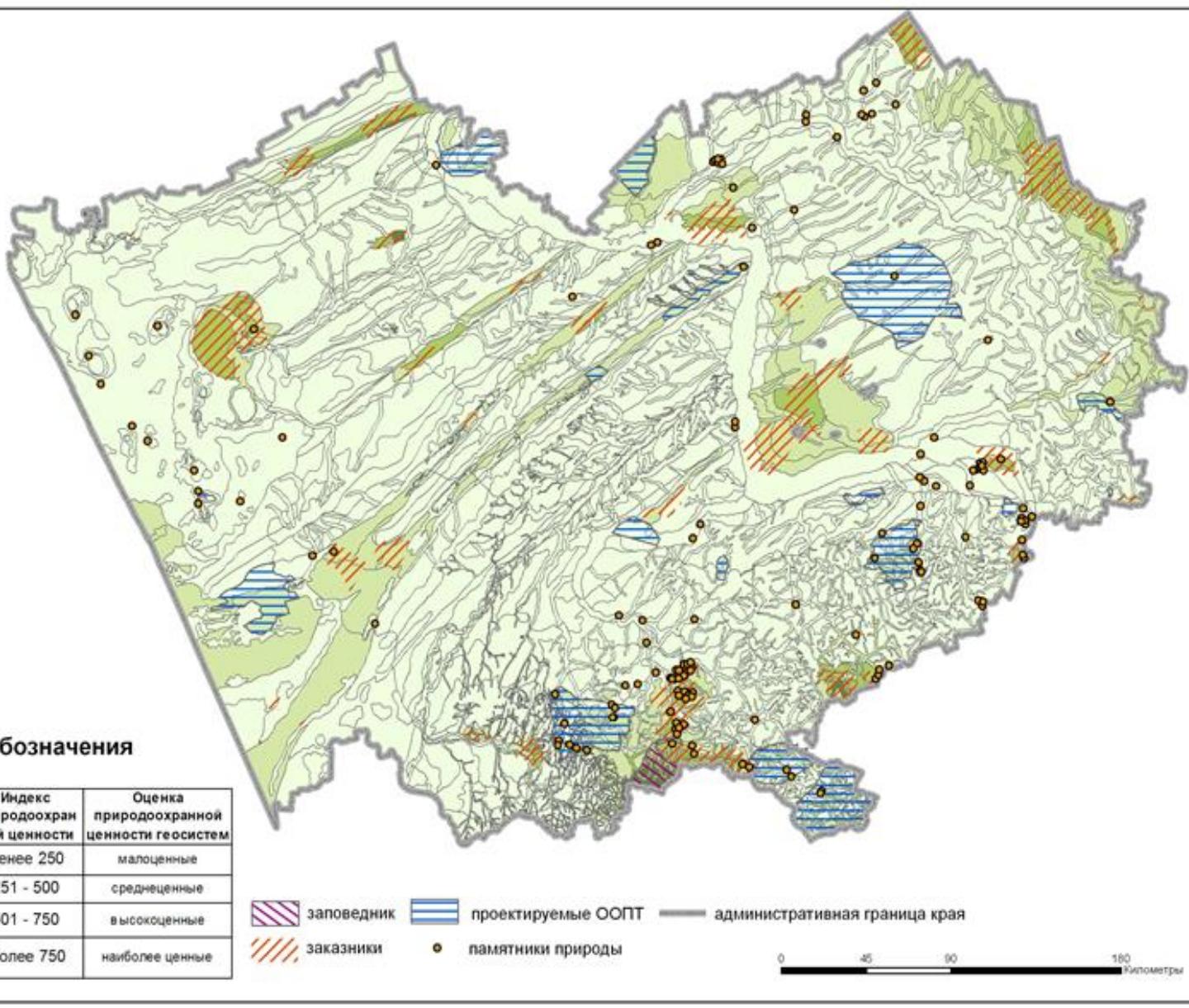
Рекреационная оценка природных геосистем по содержанию солей в воде



Рекреационная оценка природных систем по разнообразию полезных растений



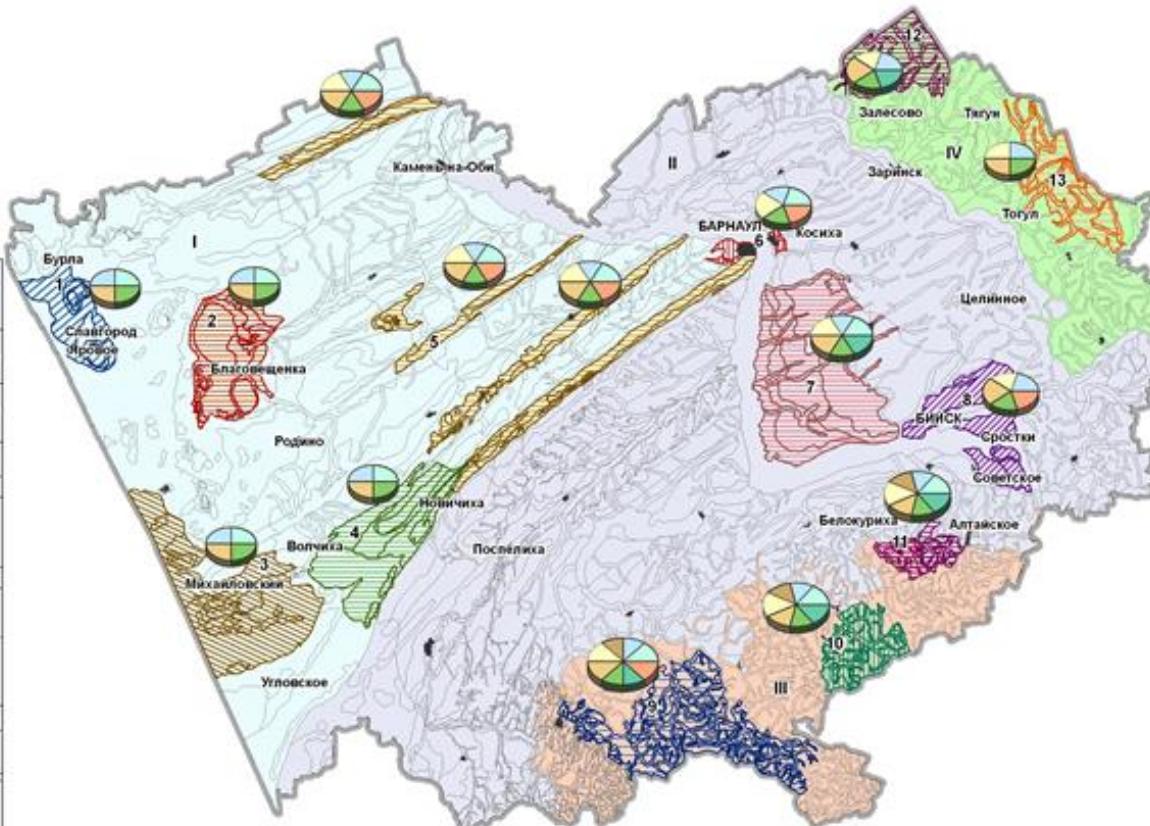
Карта оценки природоохранной ценности природных систем Алтайского края



Карта оценки эколого-рекреационного потенциала природных систем Алтайского края

Условные обозначения

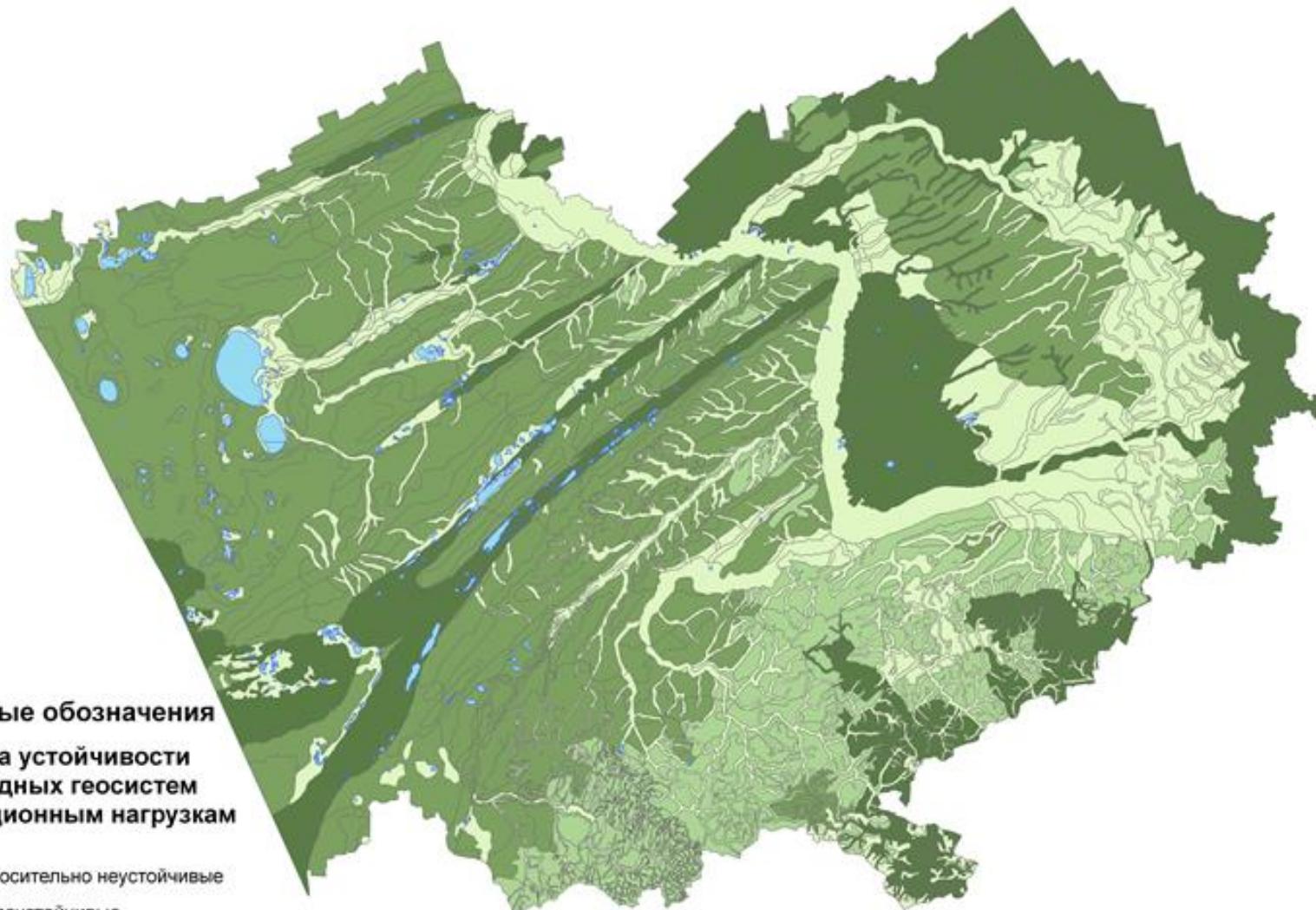
Выделенные группы природных комплексов по природо-рекреационным предпочтениям зонирования ТЭРС	Экологорекреационные кластеры	Виды рекреационных занятий
I. Лечебная	Северо-западные кустарничковые провинции	лечебно-бальнео- и грязелечебные;оздоровительные;околинные промышленные
	Центральные засушливые провинции	лечебно-бальнео- и грязелечебные;оздоровительные
	Южные засушливые провинции Кулундинской провинции	лечебно-климатические;оздоровительные;околинные промышленные
	Равнинные засушливые провинции Южно-Кузнецкой провинции	бальнео- и грязелечебные;оздоровительные;околинные промышленные
	Лесные засушливые провинции Южно-Кузнецкой провинции	лечебно-климатические;оздоровительные;околинные промышленные
	Лесные долинные склоны Южно-Кузнецкой провинции	лечебно-климатические;оздоровительные;околинные промышленные;промысловые;культурно-познавательные
II. Оздоровительная	Барнаульско-Обские среднепесчаные местности Верхнеобской провинции	лечебно-климатические;оздоровительные;рыболовно-промышленные;культурно-познавательные
	Центральные среднепесчаные местности Верхнеобской провинции	оздоровительные;околинные рыболовно-промышленные
	Бийско-Обские среднепесчаные местности Верхнеобской провинции	оздоровительные;околинные рыболовно-промышленные;культурно-познавательные
	Юго-восточные низменные и среднегорные поверхности Северо-Западной провинции	лактогенные;оздоровительные;туристско-спортные;околинные рыболовно-промышленные;природно-оздоровительные
III. Спортивно-туристическая	Центральные низменные и среднегорные расчлененные поверхности Северо-Алтайской провинции	лактогенные;оздоровительные;туристско-спортные;околинные рыболовно-промышленные;природно-познавательные
	Северо-западные низменные и среднегорные расчлененные поверхности Северо-Алтайской провинции	лечебно-климатические;оздоровительные;туристско-спортные;околинные рыболовно-промышленные;природно-познавательные
	Северо-восточные низменные и среднегорные поверхности Северо-Алтайской провинции	лактогенные;оздоровительные;туристско-спортные;околинные рыболовно-промышленные;природно-познавательные
IV. Промысловая	Северные холмистые сапандийские провинции	лактогенные (зимние виды);околинные промышленные
	Центральные холмистые сапандийские провинции	оздоровительные (зимние виды);околинные промышленные



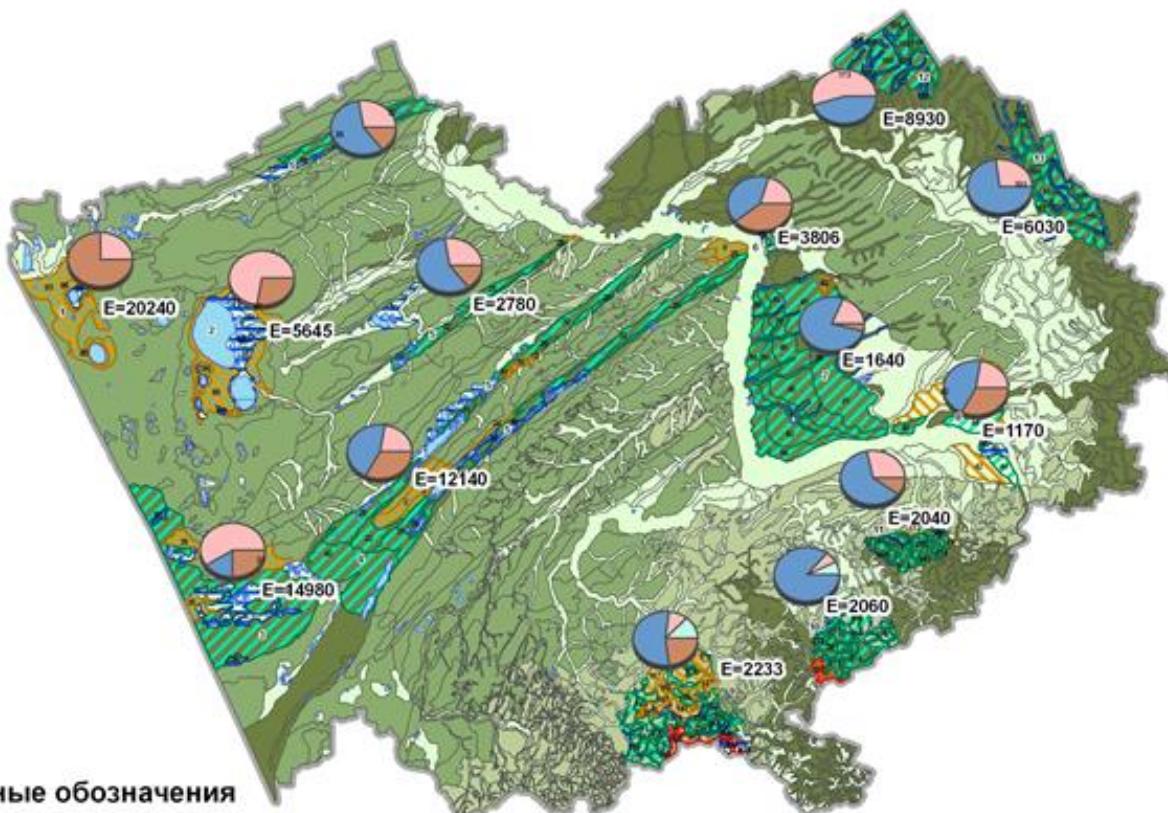
Виды рекреационных занятий



Оценка устойчивости геосистем к рекреационным нагрузкам



Карта норм допустимого рекреационного использования природных систем



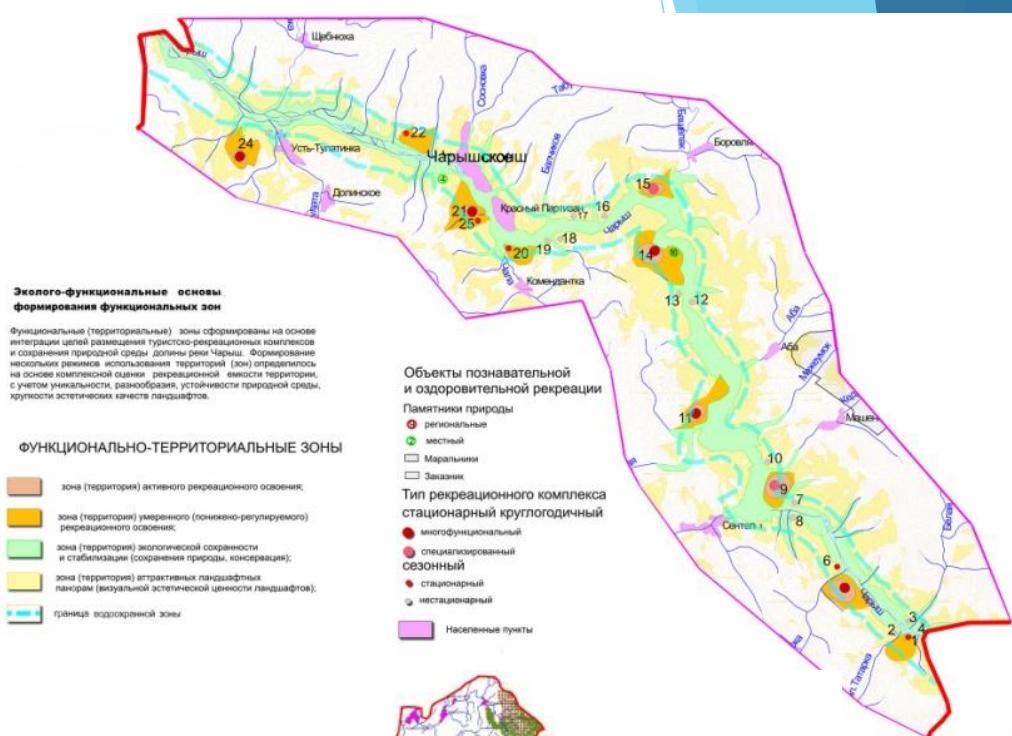
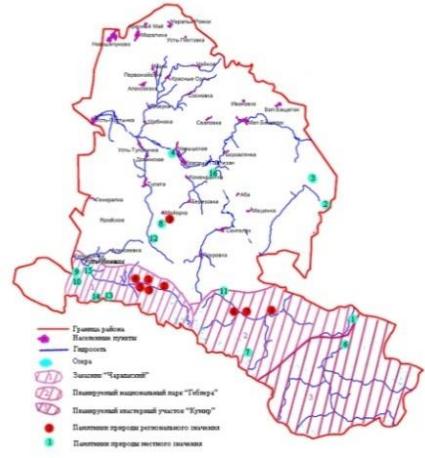
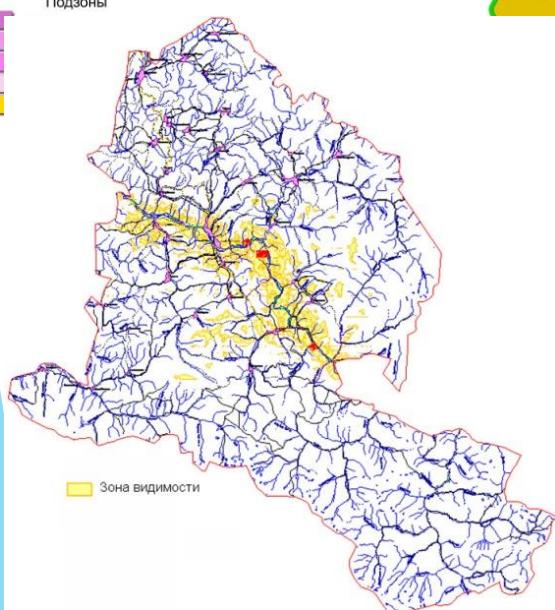
Условные обозначения

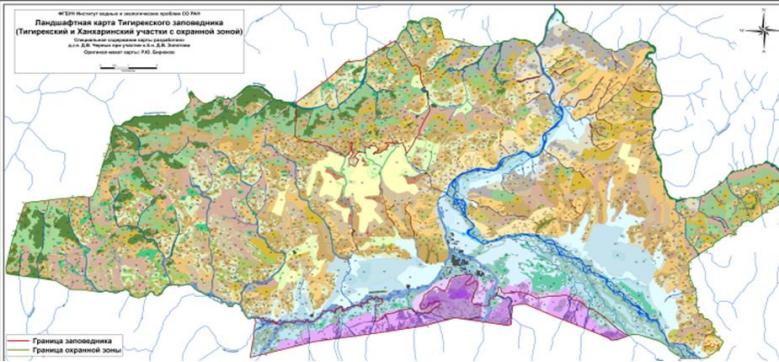
Оценка устойчивости природных геосистем	Доминирующая растительность	Нормы рекреационных нагрузок (чел./га/8 час.)
относительно неустойчивые	субальпийская, альпийская, мохово-лишайниковая	1-2
малоустойчивые	луговая	4-6
среднеустойчивые	лесная	7-13
относительно устойчивые	степная	20-25

озера
административная граница края

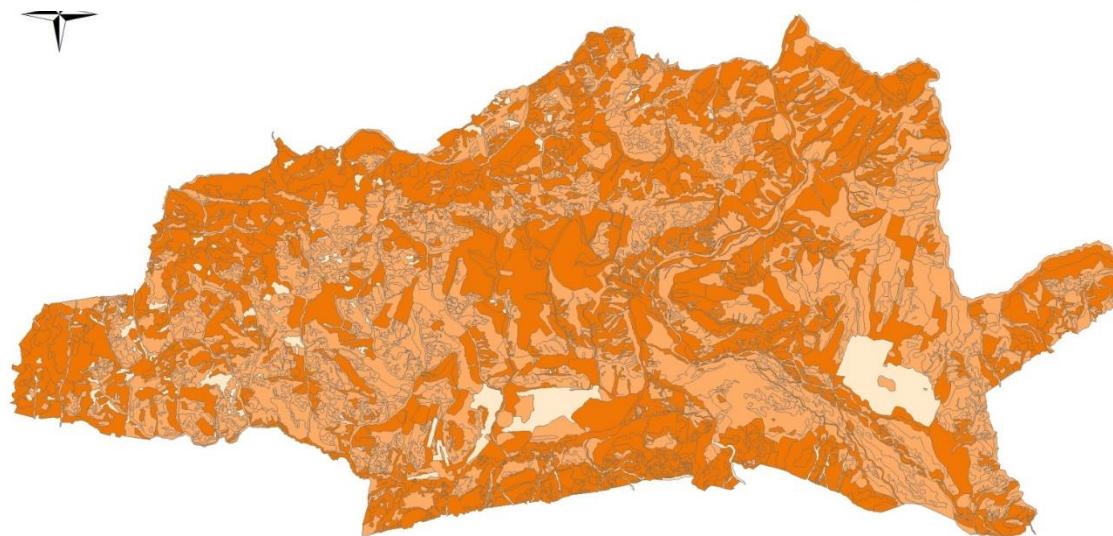
Экологорекреационные кластеры	Нормы рекреационной емкости (чел./га)
1. Северо-западные сухостепные местности Кулундинской провинции	20240
2. Центральные засушливостепные местности Кулундинской провинции	5645
3. Южные сухостепные местности Кулундинской провинции	14980
4. Равнинные засушливостепные местности Южно-Кулундинской провинции	12140
5. Ложбины древнего стока Южно-Кулундинской провинции	2780
6. Барнаульско-Обские среднепесчаные местности Верхнеобской провинции	3806
7. Центральные среднепесчаные местности Верхнеобской провинции	1640
8. Бийско-Обские среднепесчаные местности Верхнеобской провинции	1170
9. Юго-восточные низкогорные и среднегорные расщепленные поверхности Северо-Западной провинции	2233
10. Центральные низкогорные и среднегорные расщепленные поверхности Северо-Алтайской провинции	2060
11. Северо-западные низкогорные и среднегорные расщепленные поверхности Северо-Алтайской провинции	2040
12. Северные холмисто-увалистые местности Саларской провинции	8930
13. Центральные холмисто-увалистые местности Саларской провинции	6030

Картографическое обеспечение к Схеме туристско-рекреационного развития Чарышского района Алтайского края

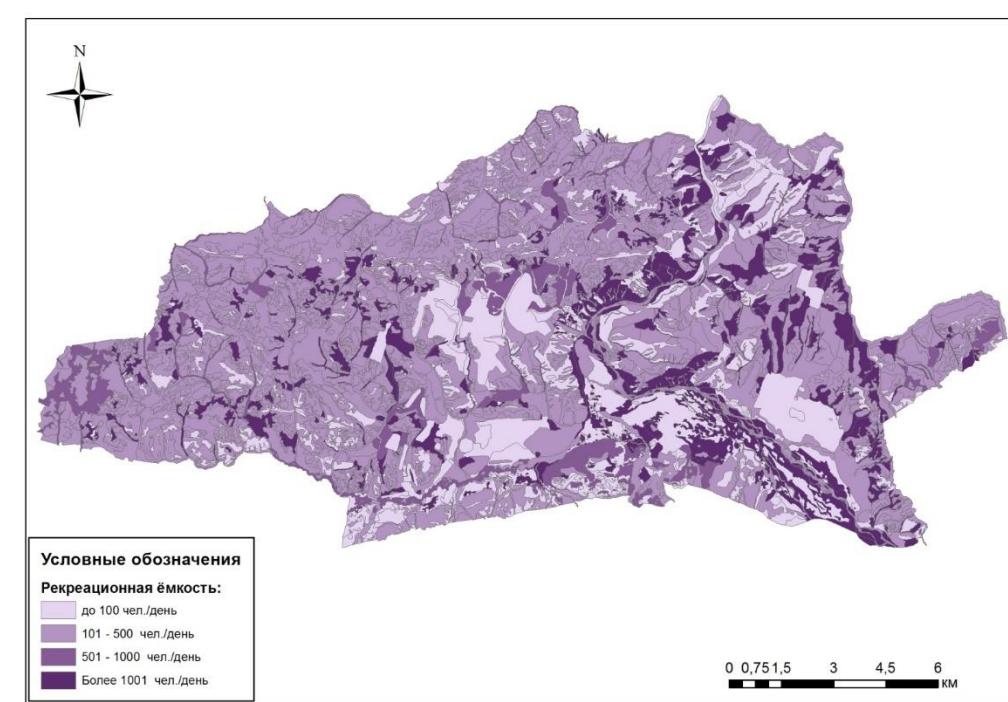




Оценка допустимых рекреационных нагрузок

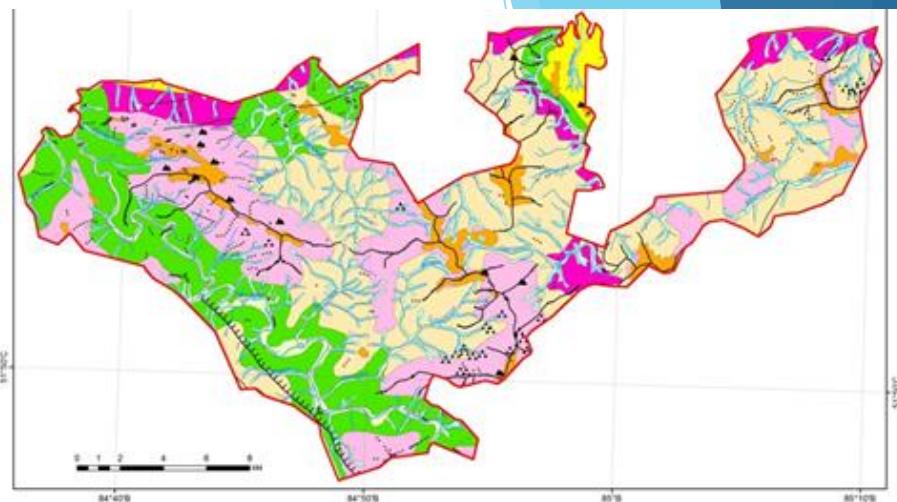
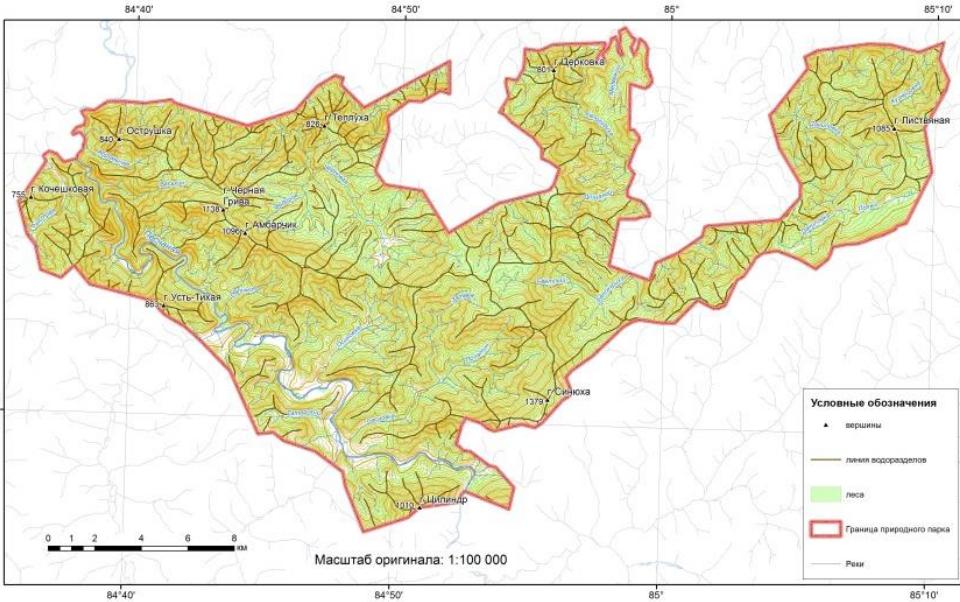


0 0,75 1,5 3 4,5 6 KM

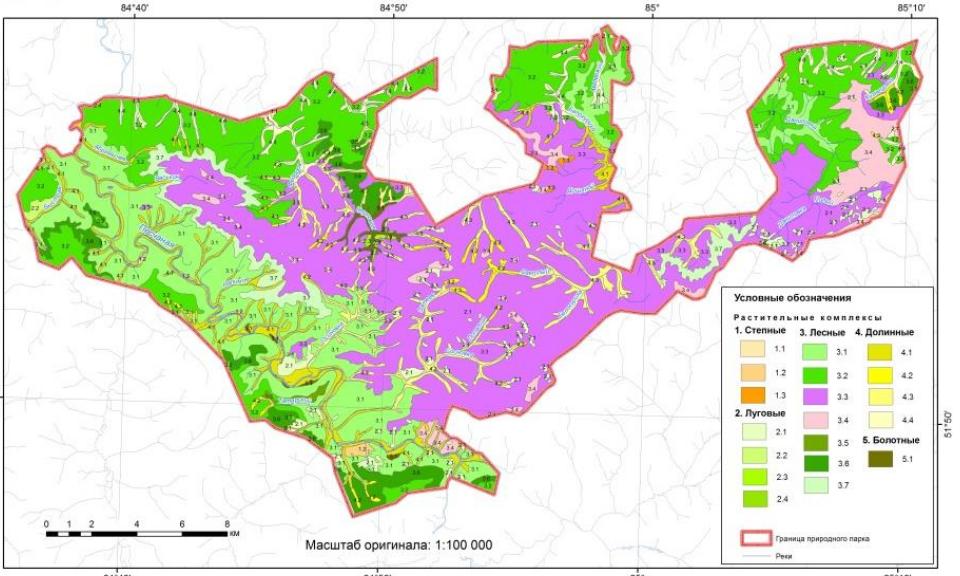


Оценка рекреационной емкости

ГИС природного парка «Предгорье Алтая»



Карта рельефа

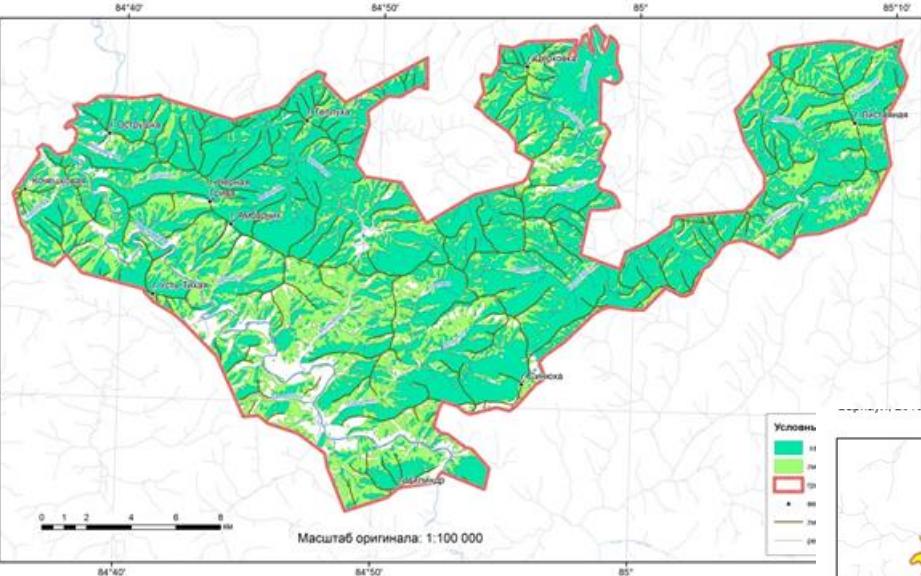


Карта растительности

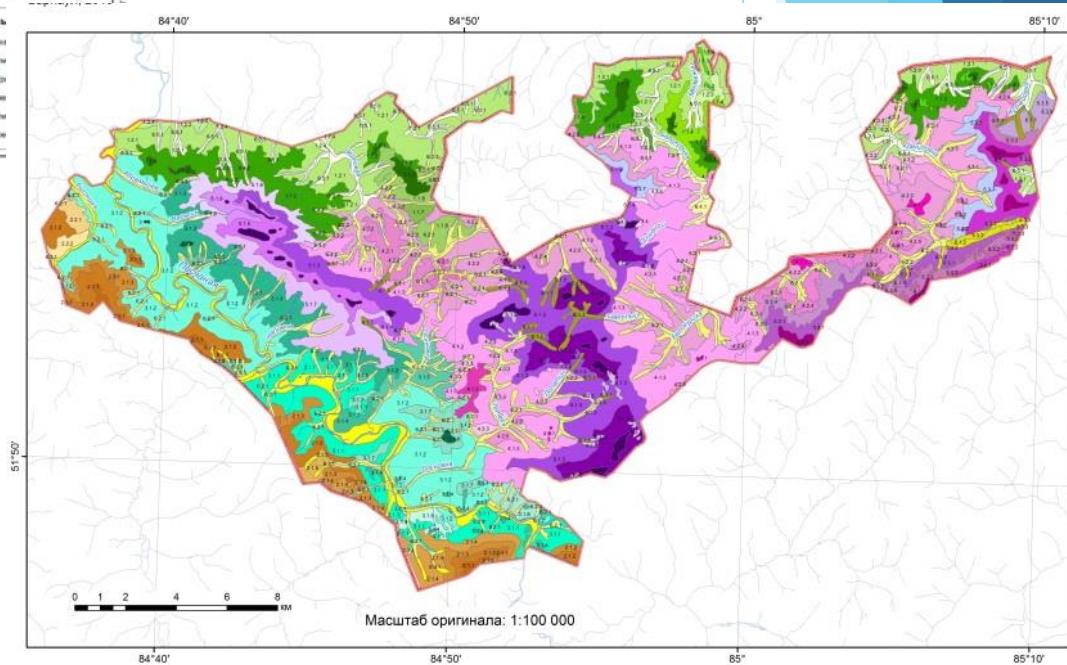


Геоморфологическая карта 23

ГИС природного парка «Предгорье Алтая»



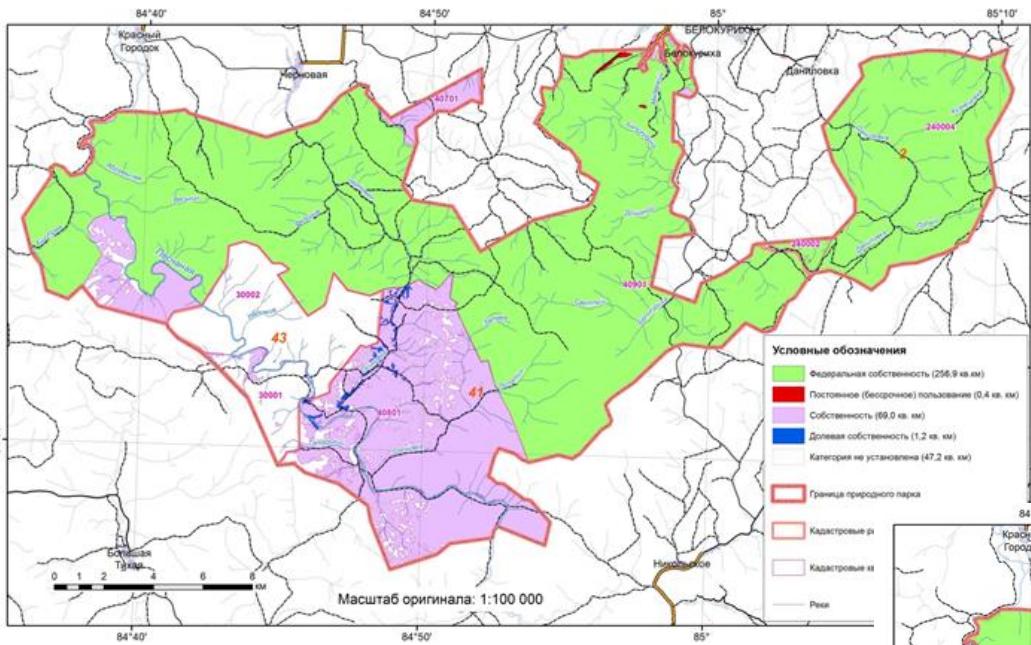
Карта типов лесов



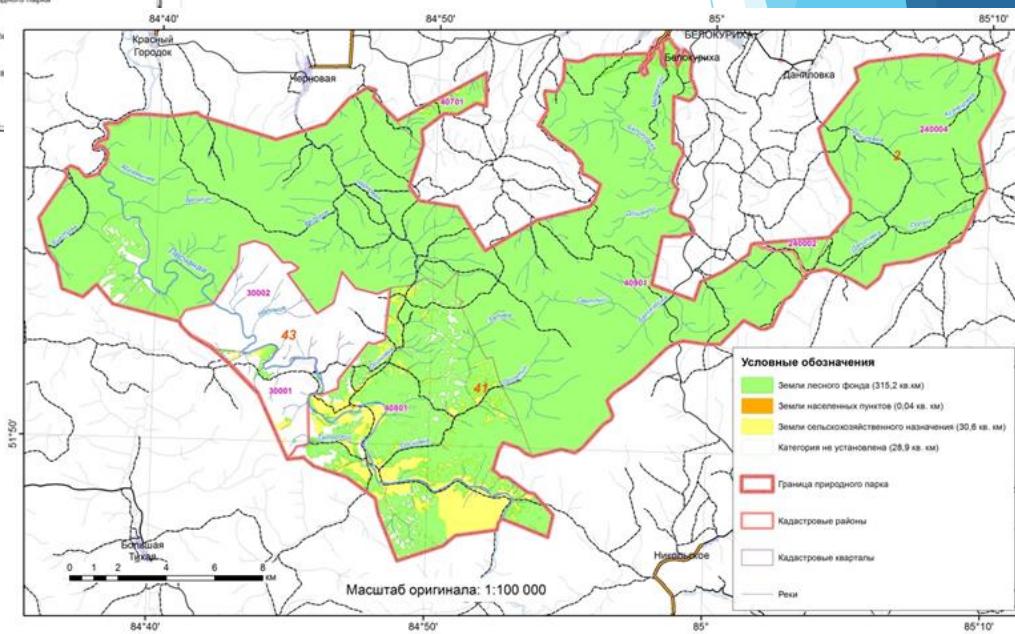
Ландшафтная карта

Условные обозначения	
ландшафты	
1.1.1	1.1.8
1.1.2	2.1.4
1.1.3	3.1.4
1.1.4	4.1.3
1.1.5	4.3.3
1.1.6	5.1.7
1.1.7	5.3.4
	6.2.3
	6.3.1
	6.4.1
	6.4.2
	6.5.1
	6.6.2
	6.7.1
	6.8.1
	6.9.1
	6.10.1
	6.11.1
	6.12.1
	6.13.1
	6.14.1
	6.15.1
	6.16.1
	6.17.1
	6.18.1
	6.19.1
	6.20.1
	6.21.1
	6.22.1
	6.23.1
	6.24.1
	6.25.1
	6.26.1
	6.27.1
	6.28.1
	6.29.1
	6.30.1
	6.31.1
	6.32.1
	6.33.1
	6.34.1
	6.35.1
	6.36.1
	6.37.1
	6.38.1
	6.39.1
	6.40.1
	6.41.1
	6.42.1
	6.43.1
	6.44.1
	6.45.1
	6.46.1
	6.47.1
	6.48.1
	6.49.1
	6.50.1
	6.51.1
	6.52.1
	6.53.1
	6.54.1
	6.55.1
	6.56.1
	6.57.1
	6.58.1
	6.59.1
	6.60.1
	6.61.1
	6.62.1
	6.63.1
	6.64.1
	6.65.1
	6.66.1
	6.67.1
	6.68.1
	6.69.1
	6.70.1
	6.71.1
	6.72.1
	6.73.1
	6.74.1
	6.75.1
	6.76.1
	6.77.1
	6.78.1
	6.79.1
	6.80.1
	6.81.1
	6.82.1
	6.83.1
	6.84.1
	6.85.1
	6.86.1
	6.87.1
	6.88.1
	6.89.1
	6.90.1
	6.91.1
	6.92.1
	6.93.1
	6.94.1
	6.95.1
	6.96.1
	6.97.1
	6.98.1
	6.99.1
	6.100.1
	6.101.1
	6.102.1
	6.103.1
	6.104.1
	6.105.1
	6.106.1
	6.107.1
	6.108.1
	6.109.1
	6.110.1
	6.111.1
	6.112.1
	6.113.1
	6.114.1
	6.115.1
	6.116.1
	6.117.1
	6.118.1
	6.119.1
	6.120.1
	6.121.1
	6.122.1
	6.123.1
	6.124.1
	6.125.1
	6.126.1
	6.127.1
	6.128.1
	6.129.1
	6.130.1
	6.131.1
	6.132.1
	6.133.1
	6.134.1
	6.135.1
	6.136.1
	6.137.1
	6.138.1
	6.139.1
	6.140.1
	6.141.1
	6.142.1
	6.143.1
	6.144.1
	6.145.1
	6.146.1
	6.147.1
	6.148.1
	6.149.1
	6.150.1
	6.151.1
	6.152.1
	6.153.1
	6.154.1
	6.155.1
	6.156.1
	6.157.1
	6.158.1
	6.159.1
	6.160.1
	6.161.1
	6.162.1
	6.163.1
	6.164.1
	6.165.1
	6.166.1
	6.167.1
	6.168.1
	6.169.1
	6.170.1
	6.171.1
	6.172.1
	6.173.1
	6.174.1
	6.175.1
	6.176.1
	6.177.1
	6.178.1
	6.179.1
	6.180.1
	6.181.1
	6.182.1
	6.183.1
	6.184.1
	6.185.1
	6.186.1
	6.187.1
	6.188.1
	6.189.1
	6.190.1
	6.191.1
	6.192.1
	6.193.1
	6.194.1
	6.195.1
	6.196.1
	6.197.1
	6.198.1
	6.199.1
	6.200.1
	6.201.1
	6.202.1
	6.203.1
	6.204.1
	6.205.1
	6.206.1
	6.207.1
	6.208.1
	6.209.1
	6.210.1
	6.211.1
	6.212.1
	6.213.1
	6.214.1
	6.215.1
	6.216.1
	6.217.1
	6.218.1
	6.219.1
	6.220.1
	6.221.1
	6.222.1
	6.223.1
	6.224.1
	6.225.1
	6.226.1
	6.227.1
	6.228.1
	6.229.1
	6.230.1
	6.231.1
	6.232.1
	6.233.1
	6.234.1
	6.235.1
	6.236.1
	6.237.1
	6.238.1
	6.239.1
	6.240.1
	6.241.1
	6.242.1
	6.243.1
	6.244.1
	6.245.1
	6.246.1
	6.247.1
	6.248.1
	6.249.1
	6.250.1
	6.251.1
	6.252.1
	6.253.1
	6.254.1
	6.255.1
	6.256.1
	6.257.1
	6.258.1
	6.259.1
	6.260.1
	6.261.1
	6.262.1
	6.263.1
	6.264.1
	6.265.1
	6.266.1
	6.267.1
	6.268.1
	6.269.1
	6.270.1
	6.271.1
	6.272.1
	6.273.1
	6.274.1
	6.275.1
	6.276.1
	6.277.1
	6.278.1
	6.279.1
	6.280.1
	6.281.1
	6.282.1
	6.283.1
	6.284.1
	6.285.1
	6.286.1
	6.287.1
	6.288.1
	6.289.1
	6.290.1
	6.291.1
	6.292.1
	6.293.1
	6.294.1
	6.295.1
	6.296.1
	6.297.1
	6.298.1
	6.299.1
	6.300.1
	6.301.1
	6.302.1
	6.303.1
	6.304.1
	6.305.1
	6.306.1
	6.307.1
	6.308.1
	6.309.1
	6.310.1
	6.311.1
	6.312.1
	6.313.1
	6.314.1
	6.315.1
	6.316.1
	6.317.1
	6.318.1
	6.319.1
	6.320.1
	6.321.1
	6.322.1
	6.323.1
	6.324.1
	6.325.1
	6.326.1
	6.327.1
	6.328.1
	6.329.1
	6.330.1
	6.331.1
	6.332.1
	6.333.1
	6.334.1
	6.335.1
	6.336.1
	6.337.1
	6.338.1
	6.339.1
	6.340.1
	6.341.1
	6.342.1
	6.343.1
	6.344.1
	6.345.1
	6.346.1
	6.347.1
	6.348.1
	6.349.1
	6.350.1
	6.351.1
	6.352.1
	6.353.1
	6.354.1
	6.355.1
	6.356.1
	6.357.1
	6.358.1
	6.359.1
	6.360.1
	6.361.1
	6.362.1
	6.363.1
	6.364.1
	6.365.1
	6.366.1
	6.367.1
	6.368.1
	6.369.1
	6.370.1
	6.371.1
	6.372.1
	6.373.1
	6.374.1
	6.375.1
	6.376.1
	6.377.1
	6.378.1
	6.379.1
	6.380.1
	6.381.1
	6.382.1
	6.383.1
	6.384.1
	6.385.1
	6.386.1
	6.387.1
	6.388.1
	6.389.1
	6.390.1
	6.391.1
	6.392.1
	6.393.1
	6.394.1
	6.395.1
	6.396.1
	6.397.1
	6.398.1
	6.399.1
	6.400.1
	6.401.1
	6.402.1
	6.403.1
	6.404.1
	6.405.1
	6.406.1
	6.407.1
	6.408.1
	6.409.1
	6.410.1
	6.411.1
	6.412.1
	6.413.1
	6.414.1
	6.415.1
	6.416.1
	6.417.1
	6.418.1
	6.419.1
	6.420.1
	6.421.1
	6.422.1
	6.423.1
	6.424.1
	6.425.1
	6.426.1
	6.427.1
	6.428.1
	6.429.1
	6.430.1
	6.431.1
	6.432.1
	6.433.1
	6.434.1
	6.435.1
	6.436.1
	6.437.1
	6.438.1
	6.439.1
	6.440.1
	6.441.1
	6.442.1
	6.443.1
	6.444.1
	6.445.1
	6.446.1
	6.447.1
	6.448.1
	6.449.1
	6.450.1
	6.451.1
	6.452.1
	6.453.1
	6.454.1
	6.455.1
	6.456.1
	6.457.1
	6.458.1
	6.459.1
	6.460.1
	6.461.1
	6.462.1
	6.463.1
	6.464.1
	6.465.1
	6.466.1
	6.467.1
	6.468.1
	6.469.1
	6.470.1
	6.471.1
	6.472.1
	6.473.1
	6.474.1
	6.475.1
	6.476.1
	6.477.1
	6.478.1
	6.479.1
	6.480.1
	6.481.1
	6.482.1
	6.483.1
	6.484.1
	6.485.1
	6.486.1
	6.487.1
	6.488.1
	6.489.1
	6.490.1
	6.491.1
	6.492.1
	6.493.1
	6.494.1
	6.495.1
	6.496.1
	6.497.1
	6.498.1
	6.499.1
	6.500.1
	6.501.1
	6.502.1
	6.503.1
	6.504.1
	6.505.1
	6.506.1
	6.507.1
	6.508.1
	6.509.1
	6.510.1
	6.511.1
	6.512.1
	6.513.1
	6.514.1
	6.515.1
	6.516.1
	6.517.1
	6.518.1
	6.519.1
	6.520.1
	6.521.1
	6.522.1
	6.523.1
	6.524.1
	6.525.1
	6.526.1
	6.527.1
	6.528.1
	6.529.1
	6.530.1
	6.531.1
	6.532.1
	6.533.1
	6.534.1
	6.535.1
	6.536.1
	6.537.1
	6.538.1
	6.539.1
	6.540.1
	6.541.1
	6.542.1
	6.543.1
	6.544.1
	6.545.1
	6.546.1
	6.547.1
	6.548.1
	6.549.1
	6.550.1
	6.551.1
	6.552.1
	6.553.1
	6.554.1
	6.555.1
	6.556.1
	6.557.1
	6.558.1
	6.559.1
	6.560.1
	6.561.1
	6.562.1
	6.563.1
	6.564.1
	6.565.1
	6.566.1
	6.5

ГИС природного парка «Предгорье Алтая»

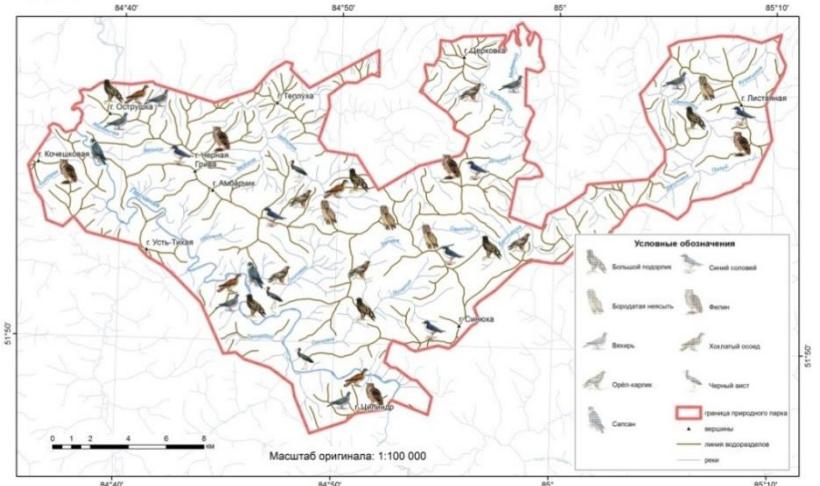


Карта землепользования

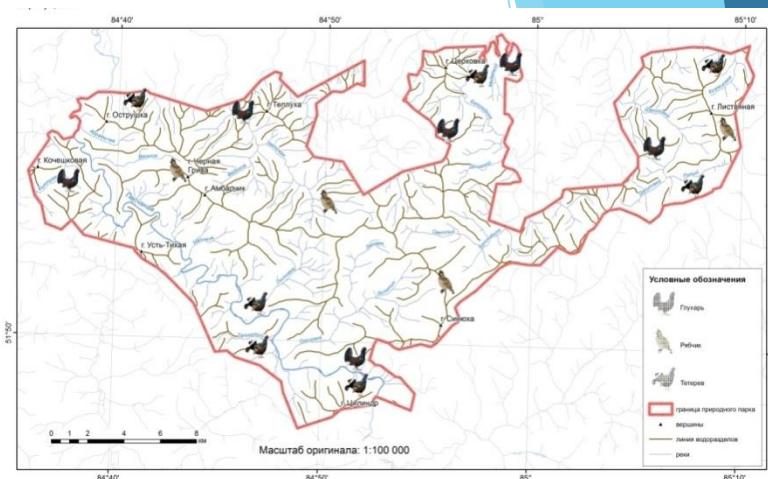


Карта земельных угодий

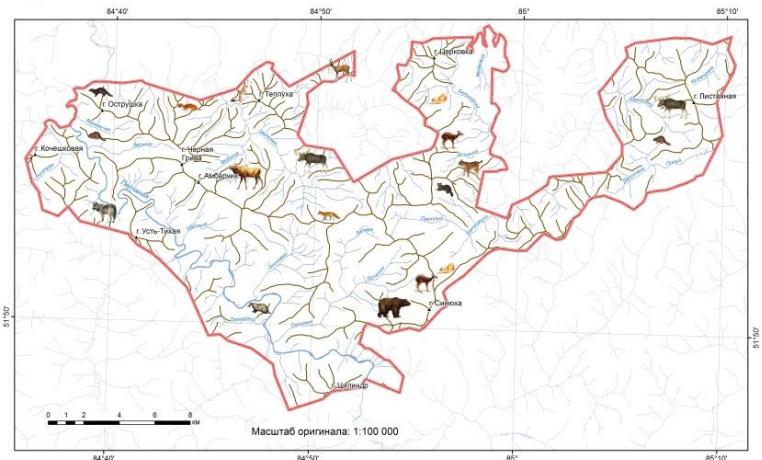
ГИС природного парка «Предгорье Алтая»



Распространение птиц, занесенных в Красные книги РФ и Алтайского края

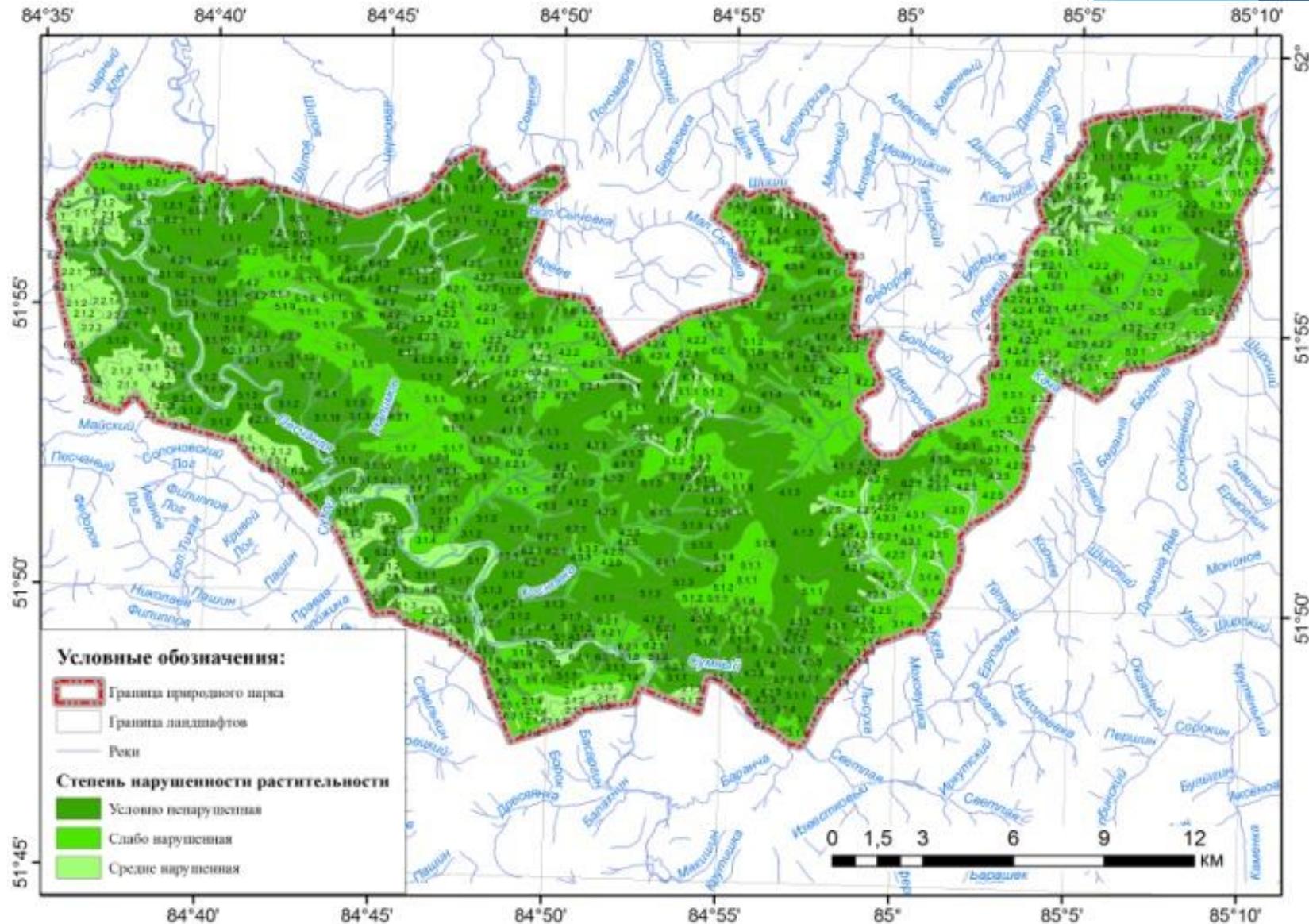


Распространение охотничьих видов птиц



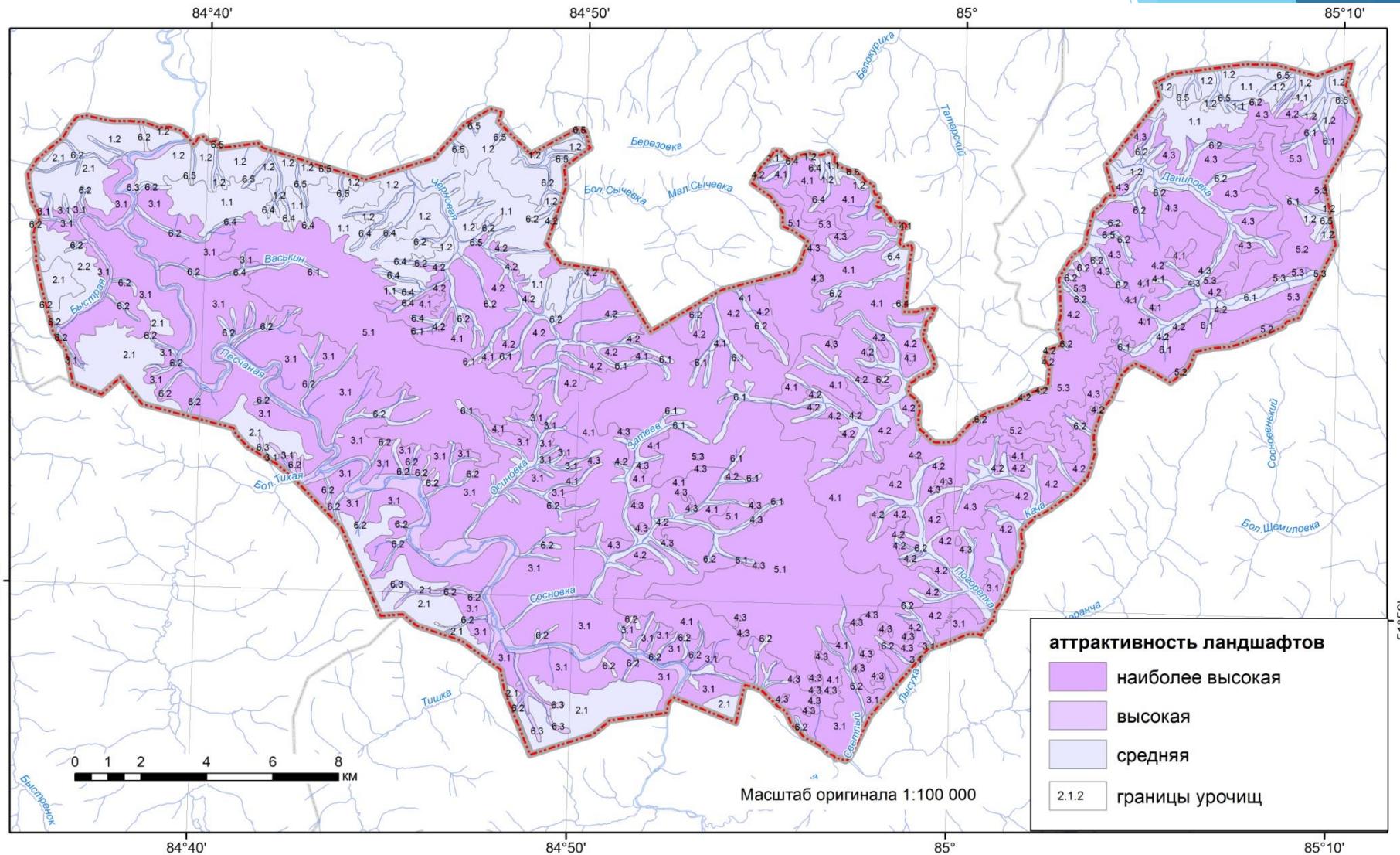
Условные обозначения	
Животные, занесенные в Красную книгу Алтайского края (2014 г.)	Охотничьи-промысловые виды животных
Кабарга	Барсук
Горностай	Косуля сибирская
Ласка	Марал сибирский
	Норка американская
Хищные непромысловые животные	Рысь
	Медведь
	Соболь
	Лисица
	Волк
	Лось
	Колонок
	Граница природного парка
	реки
	вершины
	линия водоразделов

ГИС природного парка «Предгорье Алтая»

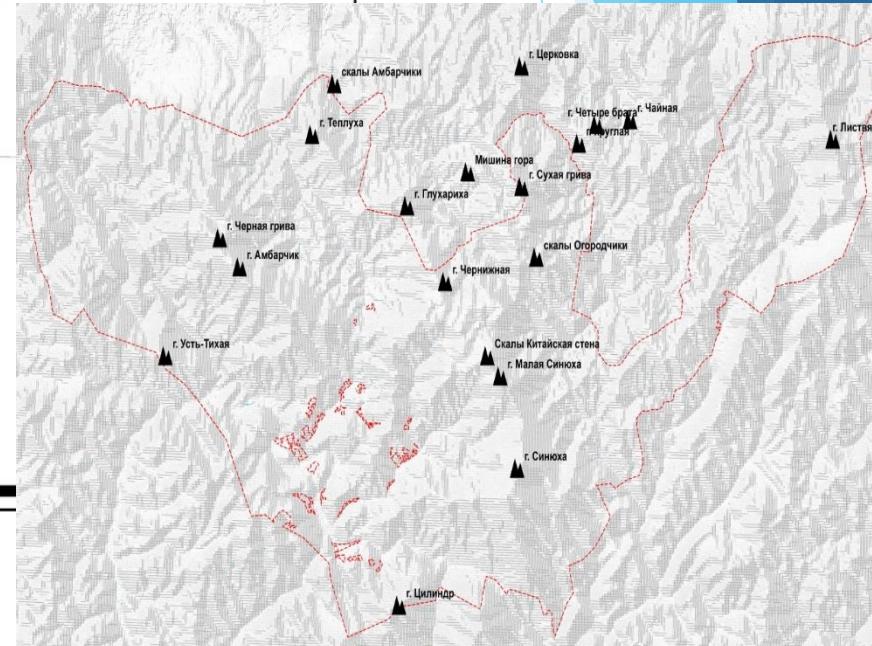
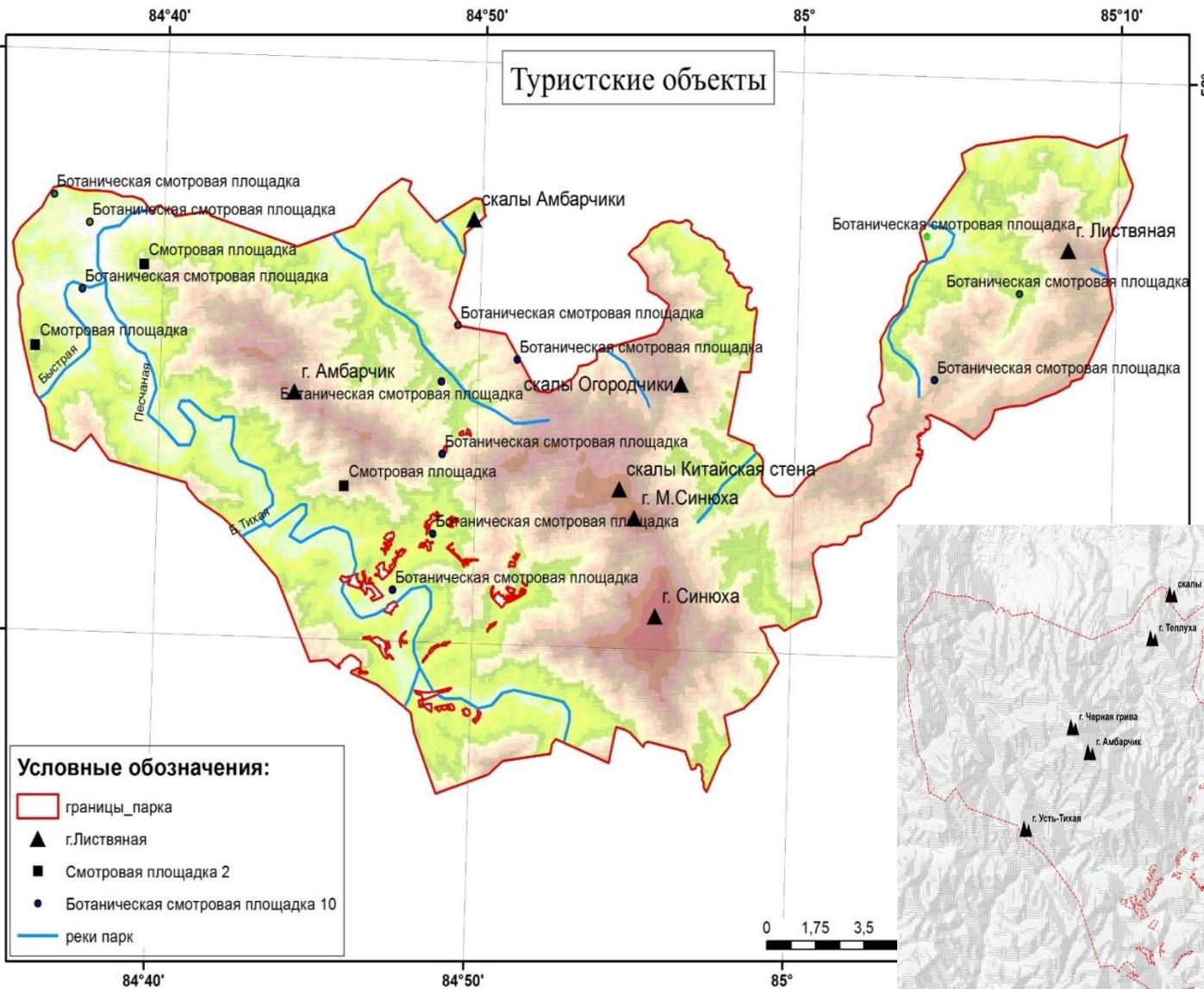


Карта нарушенности растительности

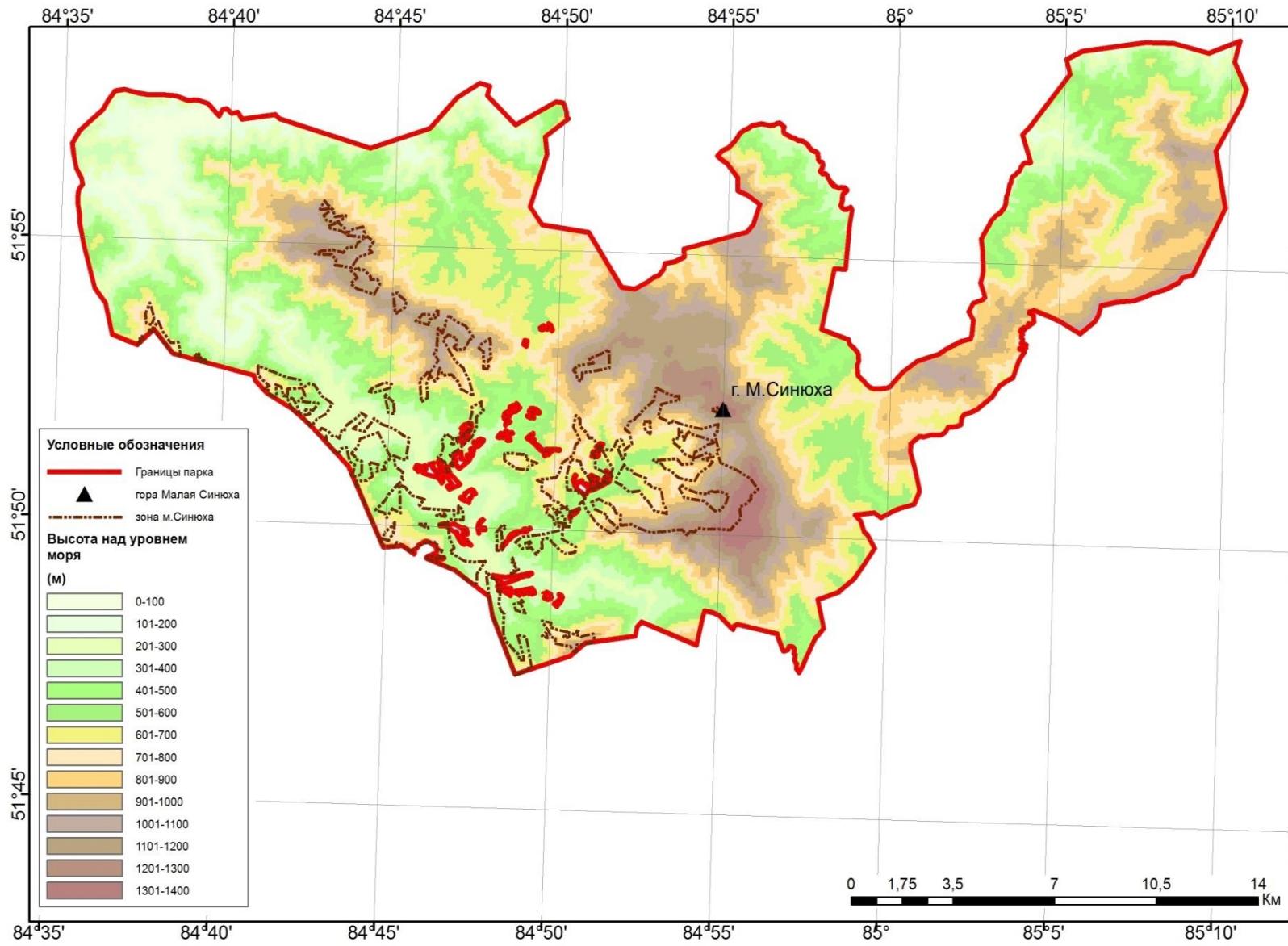
ГИС природного парка «Предгорье Алтая»



Карта аттрактивности ландшафтов

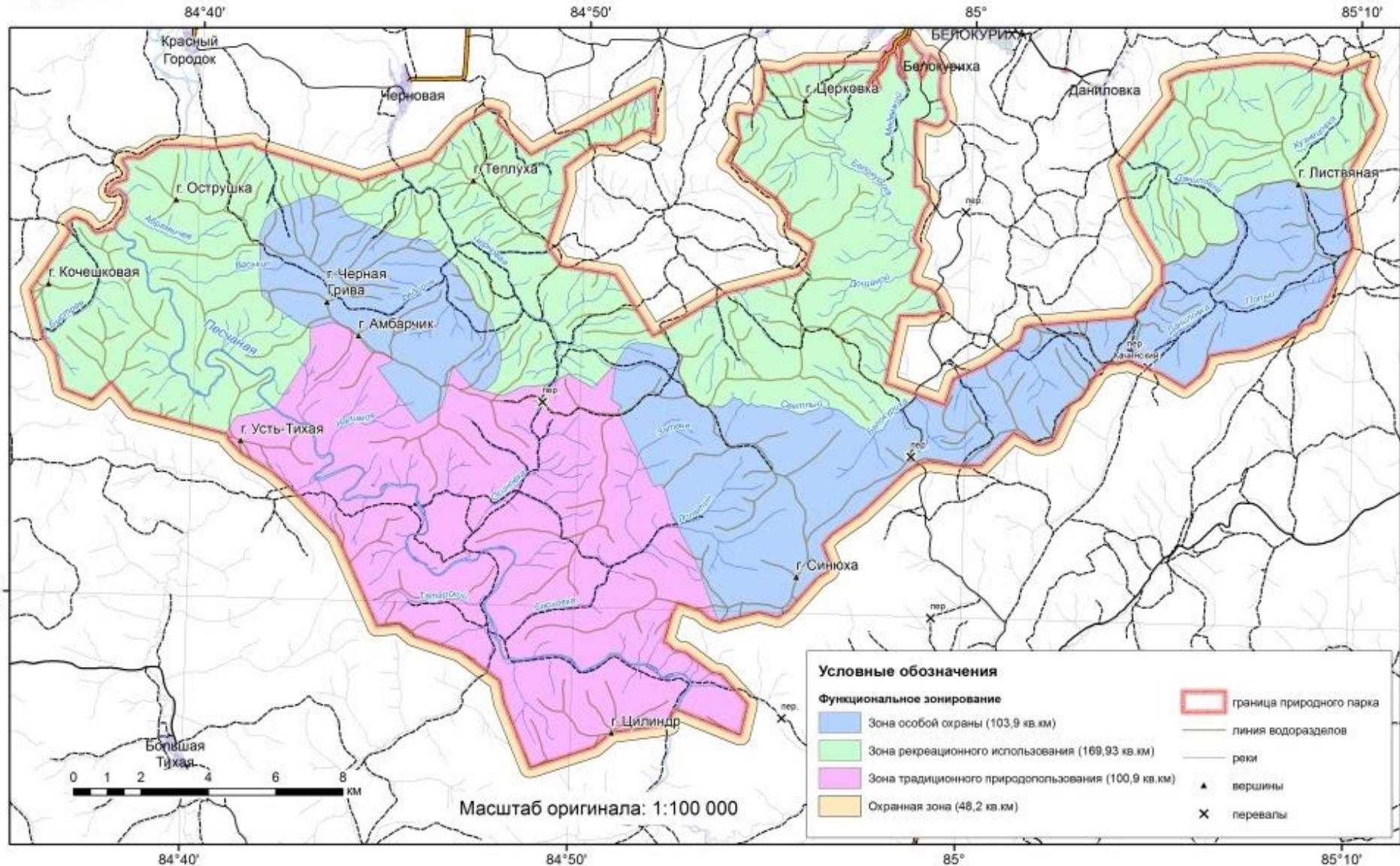


Модельные объекты природного парка «Предгорье Алтая» для оценки эстетических ресурсов геоинформационными методами



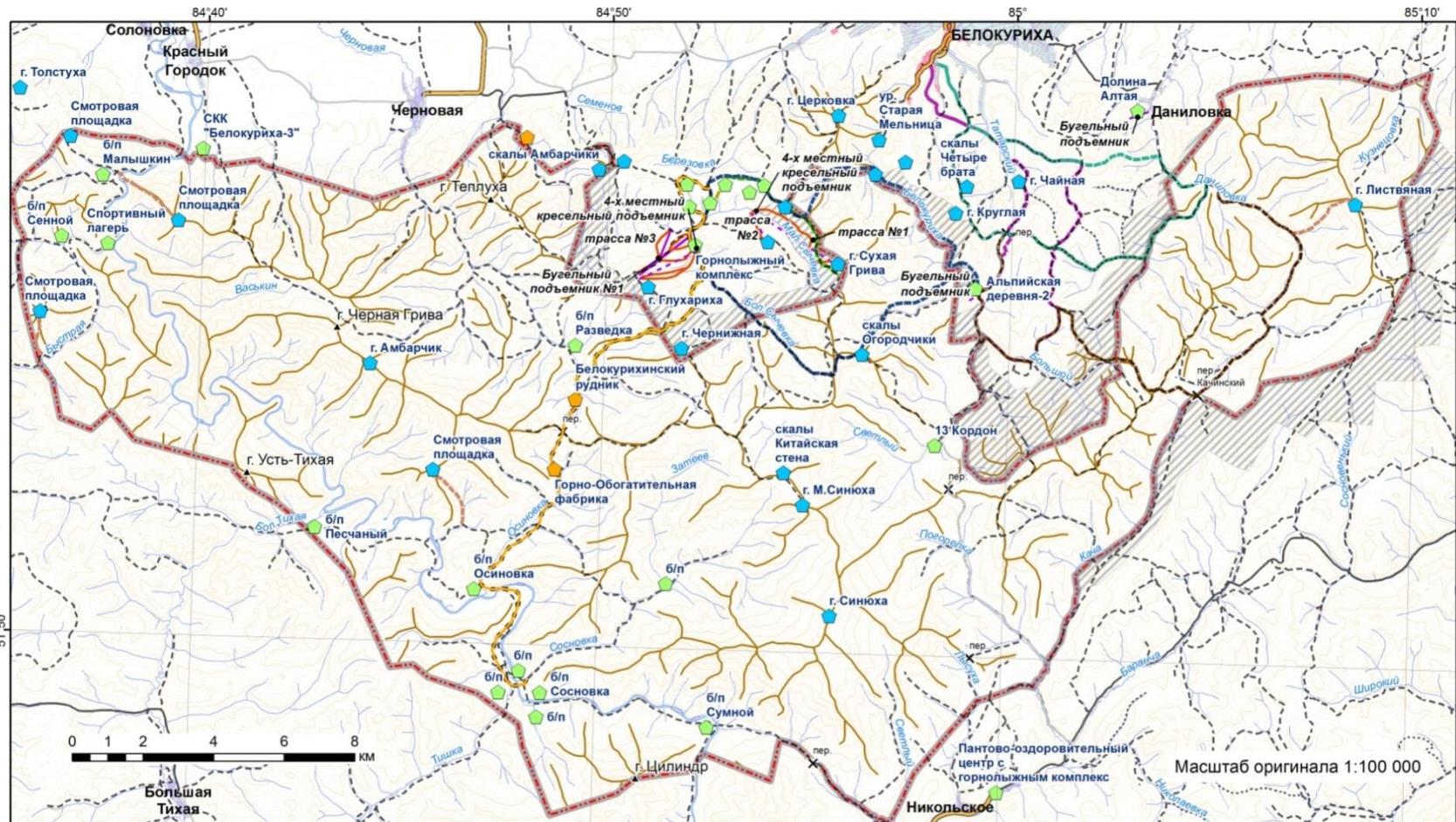
Зона видимости с горы Малая Синюха в пределах природного парка «Предгорье Алтая»

ГИС природного парка «Предгорье Алтая»



Функциональное зонирование территории природного парка

ГИС природного парка «Предгорье Алтая»



Условные обозначения

- Туристско-рекреационные объекты**
- Туристические базы, посёлки, деревни и пр.
 - Природные объекты
 - Промышленные объекты

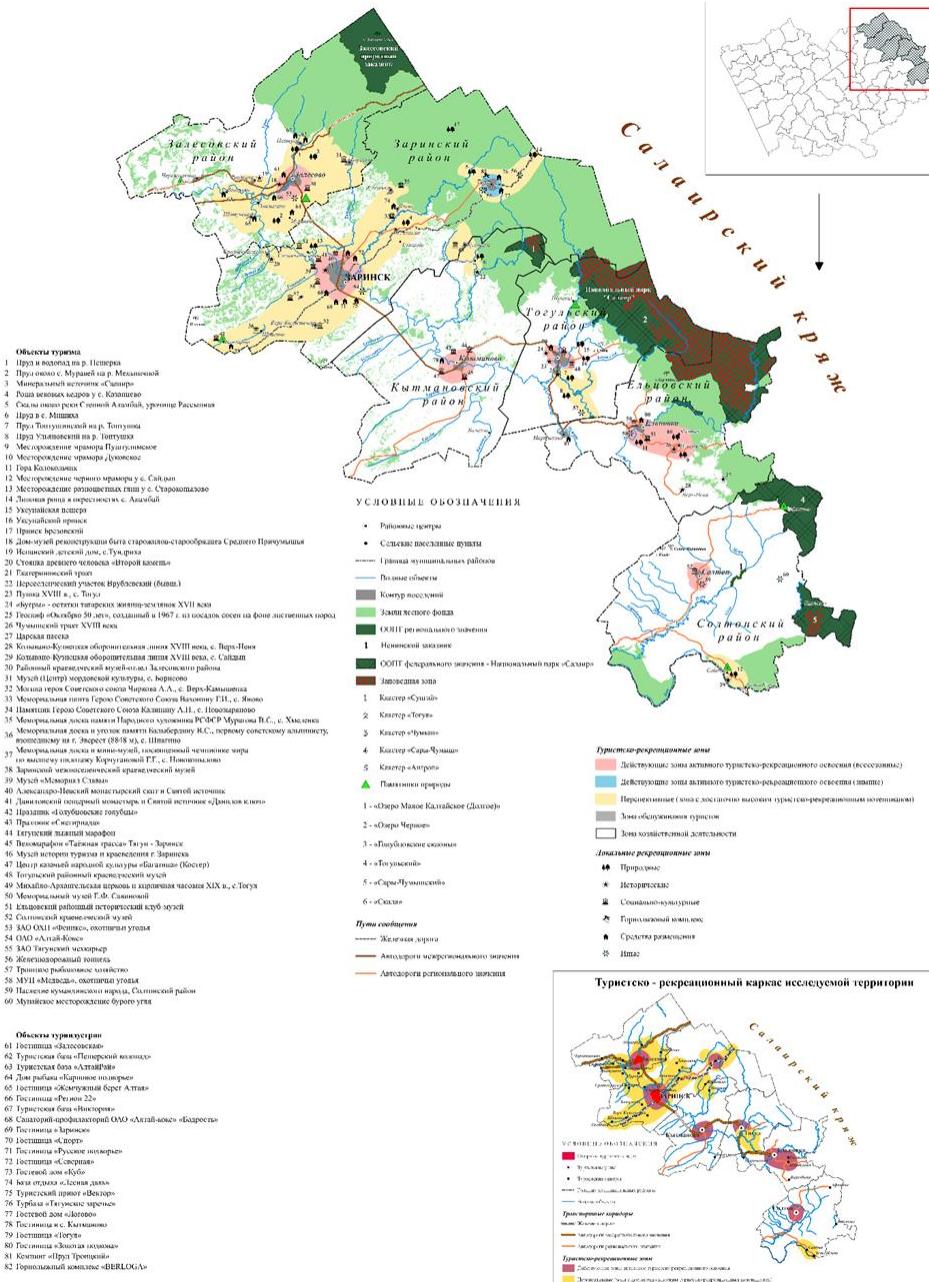
- Предлагаемые маршруты_стенд**
- Маршрут №1. Конный маршрут
 - Маршрут №2. Конно-пешеходный
 - Маршрут №3. Пешеходный (лыжный)
 - Маршрут №4. Конный

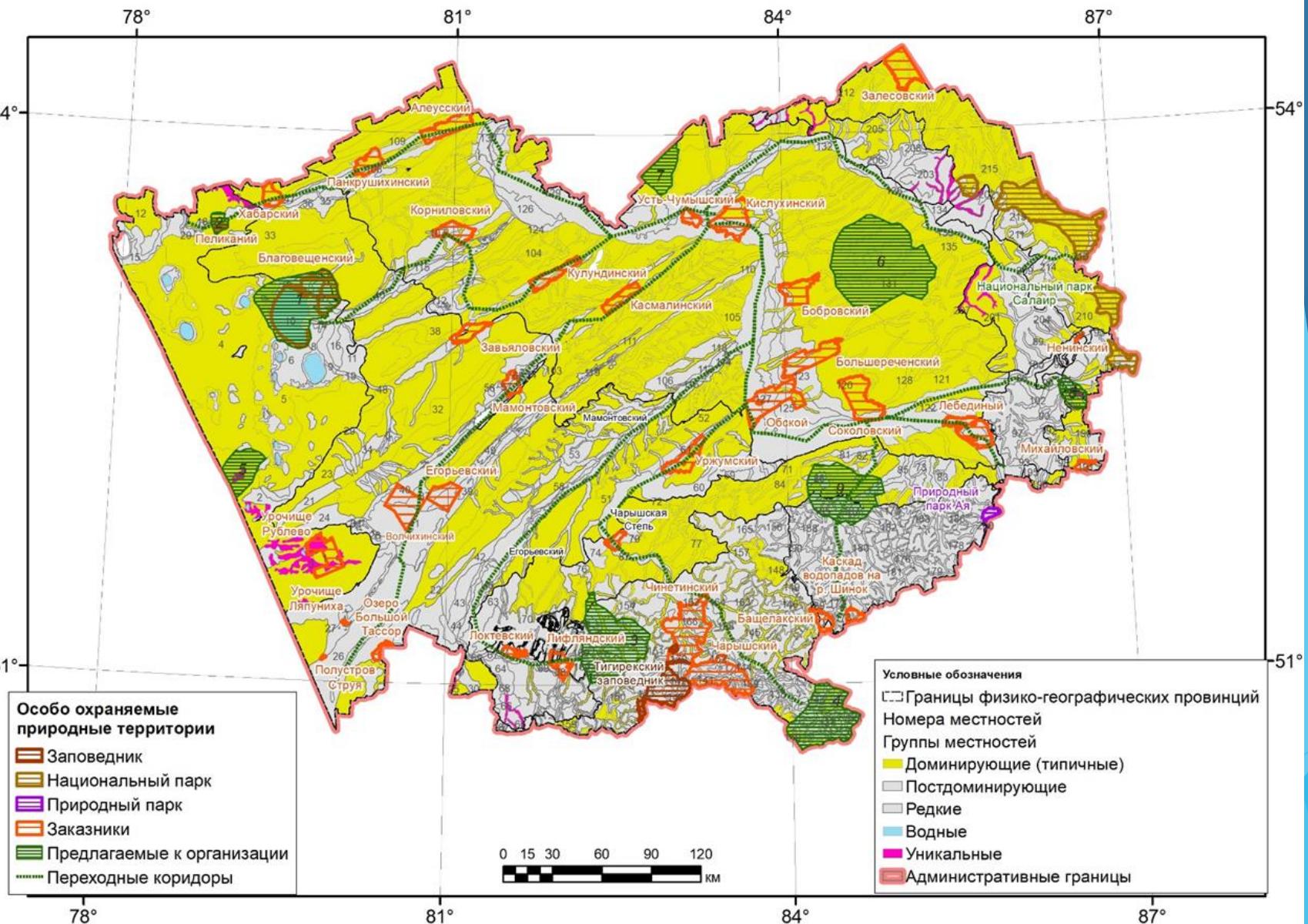
- Предлагаемые маршруты**
- Маршрут № 1: Белокуриха 2 – гора Сухая Грива
 - Маршрут № 2: Белокуриха 2 – Белокурихинский рудник
 - Подход к смотровой площадке от дороги
 - Горнолыжные трассы:**
 - планируемый подъемник
 - подъемник
 - трасса

- Символы**
- автодороги проектируемые
 - Грунтовые проселочные дороги
 - Пешеходные тропы
 - Полевые и лесные дороги
 - Улучшенные грунтовые дороги
 - Шоссе
 - охранная зона
 - граница природного парка
 - реки
 - линия водоразделов

Карта развития туризма

Функциональное зонирование Салаирского кряжа для туристского-рекреационного развития

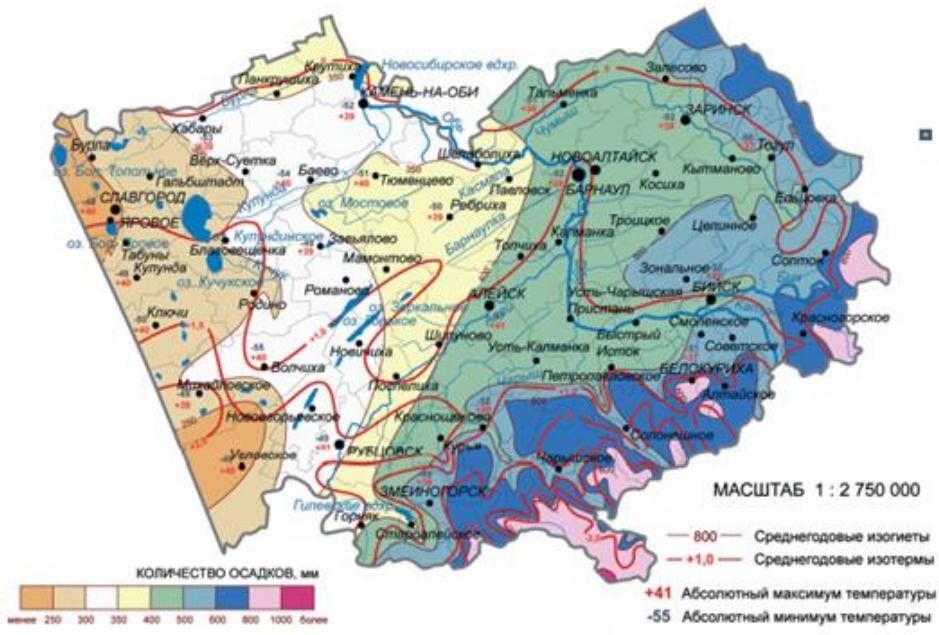




Проектируемая система особо охраняемых природных территорий Алтайского края.
Масштаб оригинала 1: 500 000. Составлена по данным Ландшафтной карты Алтайского края
(Ю.М. Цимбалей, Ю.И. Винокуров, ИВЭП, 2016)

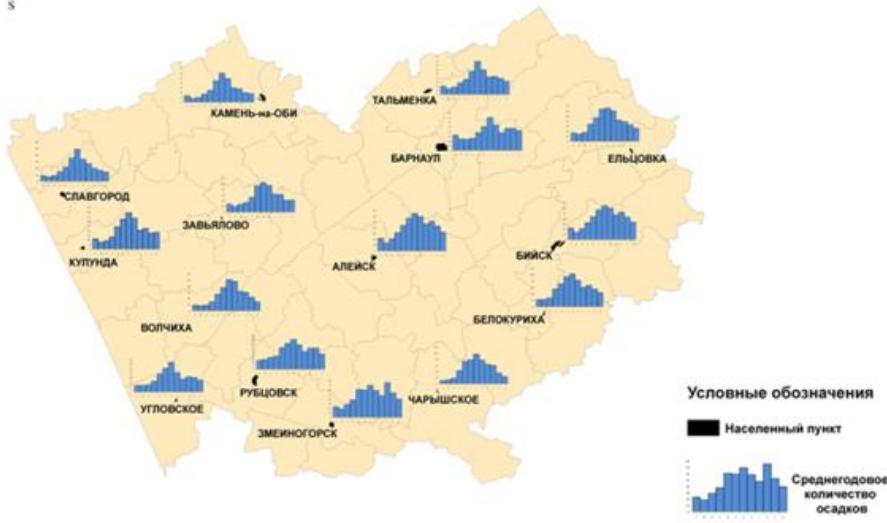
Аграрная ГИС края включает базовые и тематические информационно-карографические слои на основе доступной пространственной информации в аграрной сфере, а именно:

- плодородие почв;
- эрозия и риски истощения почв;
- распределение содержания химических элементов в почве;
- влажность почв;
- площади сельскохозяйственных угодий;
- местоположение сельскохозяйственных предприятий и др.

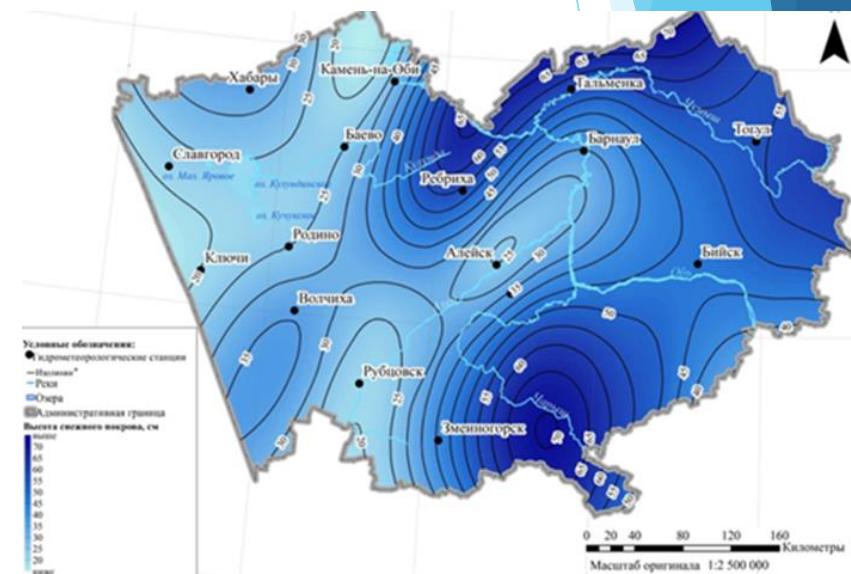


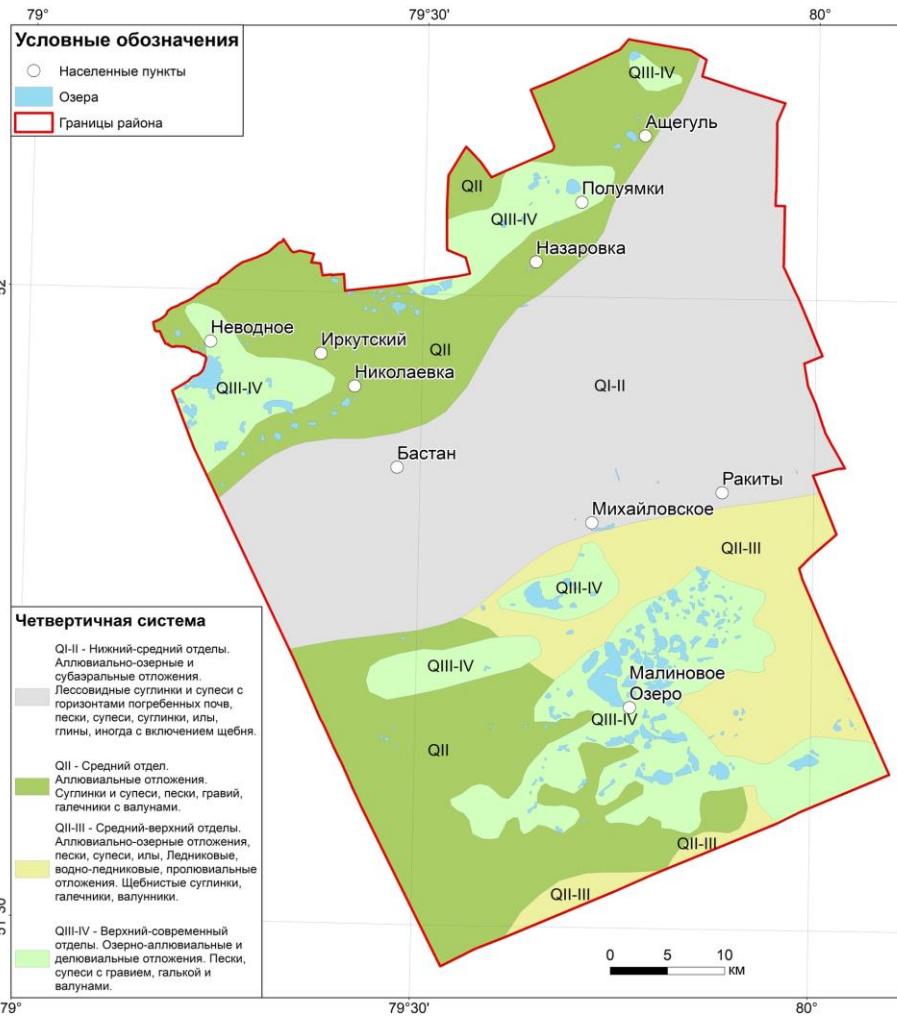
Климатическая карта Алтайского края

Среднегодовое распределение осадков по территории Алтайского края

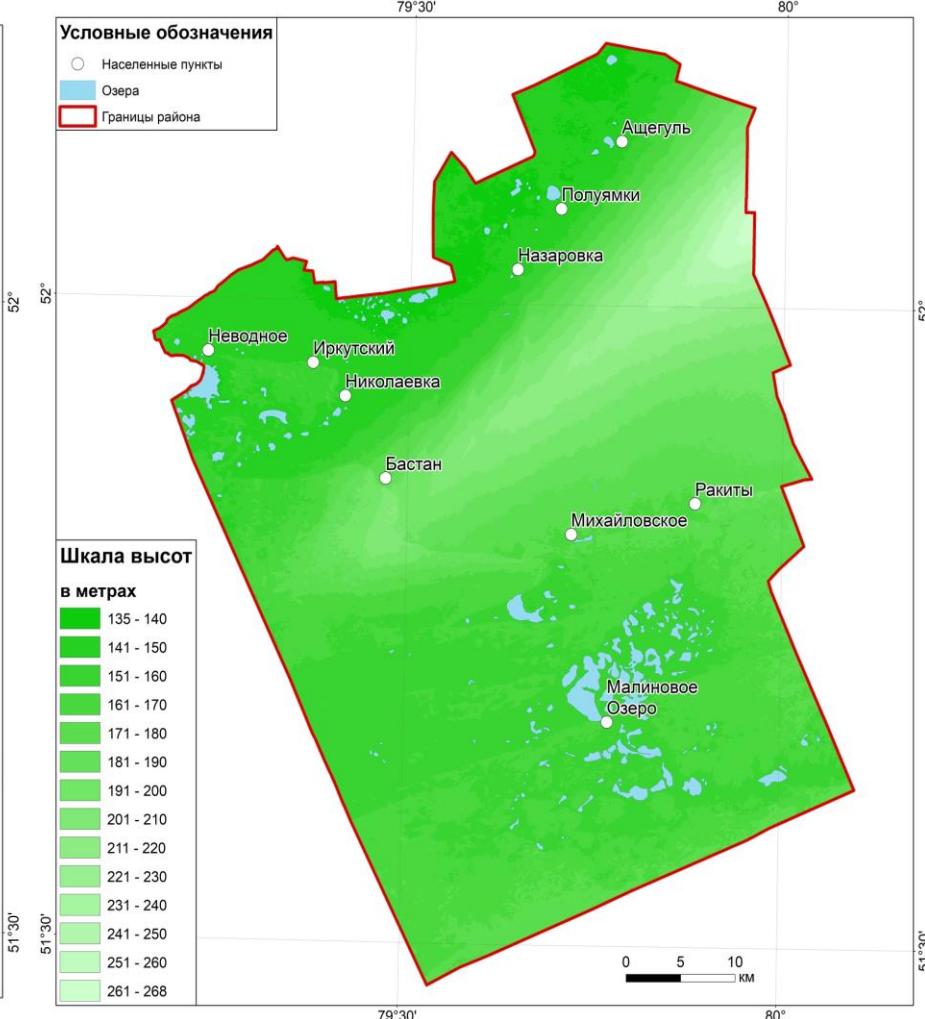


Высота снежного покрова

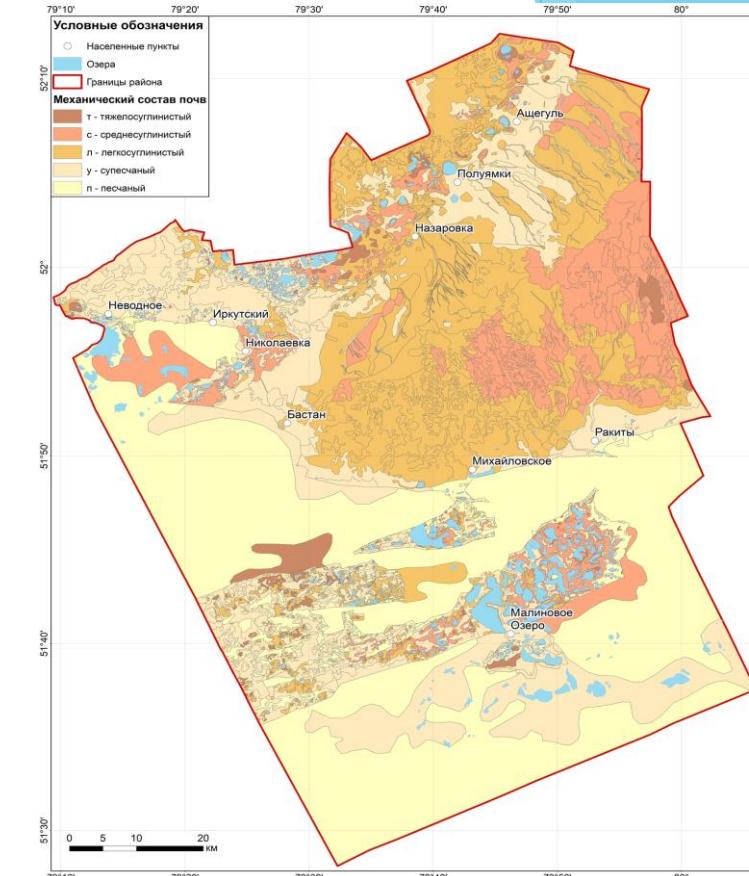
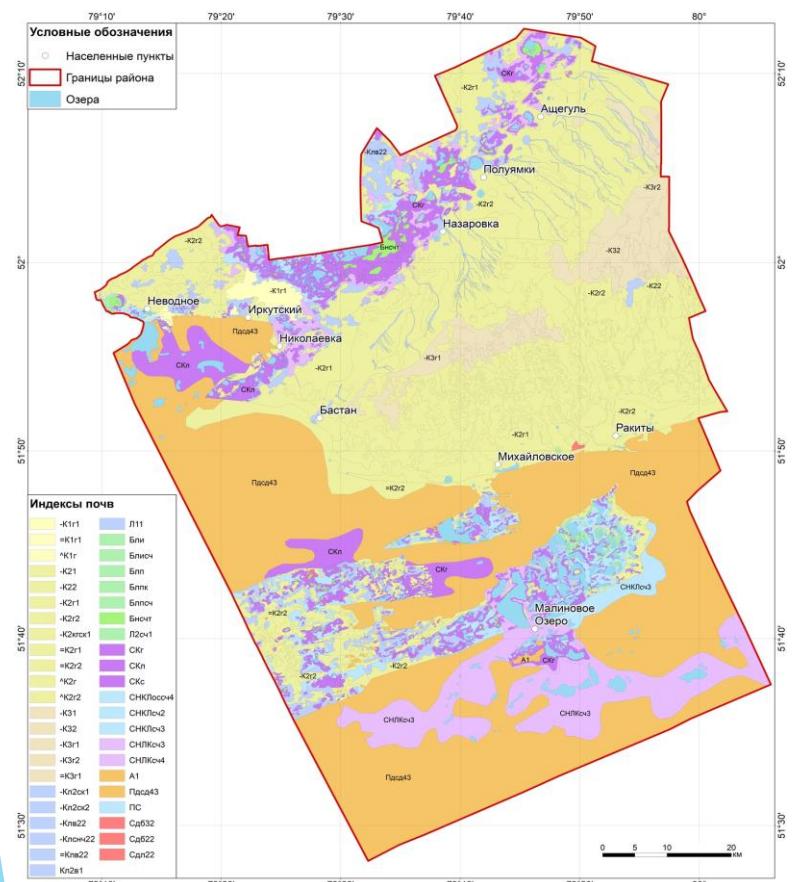




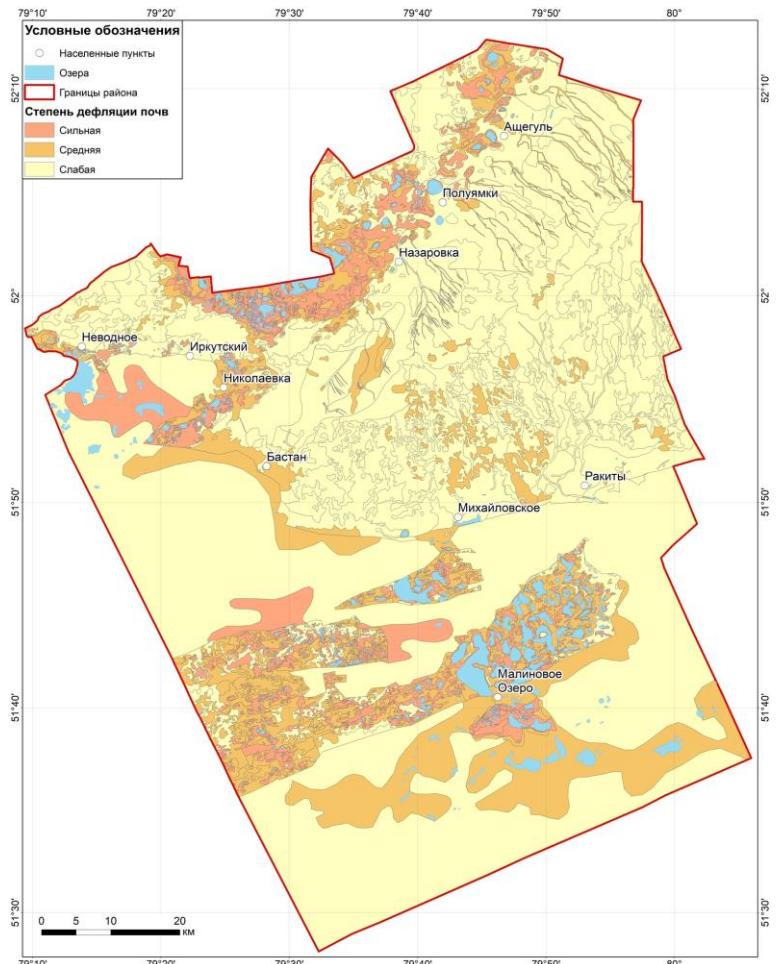
**Геологическая карта
Михайловского района.**



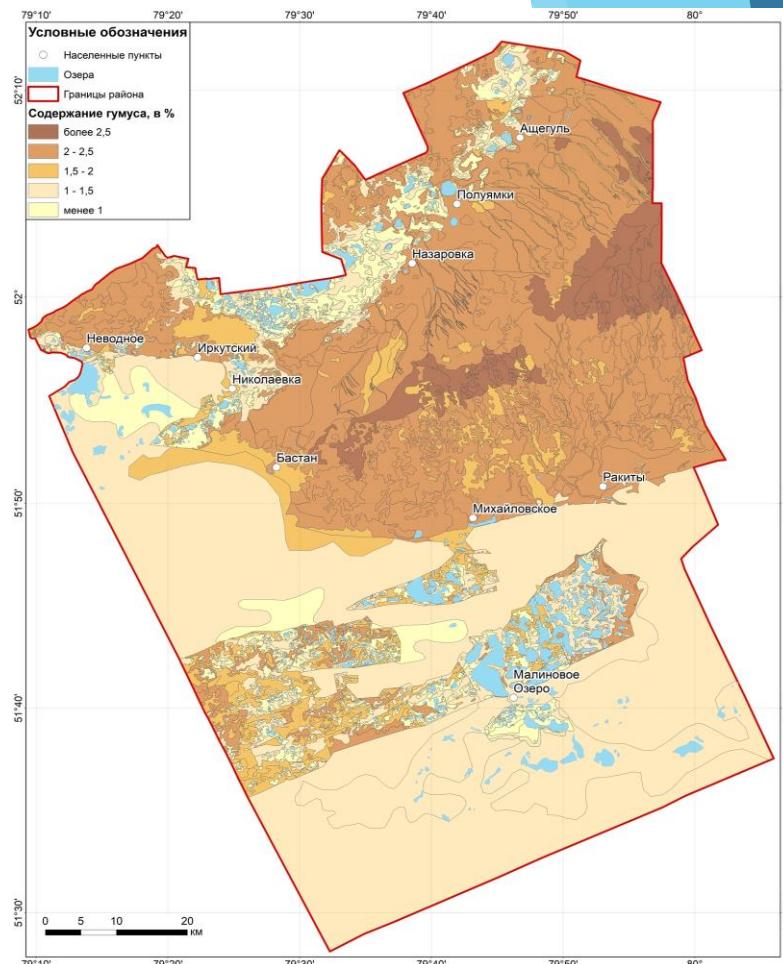
**Цифровая модель рельефа
Михайловского района**



Почвенная карта Михайловского района. Масштаб оригинала 1:25 000



**Карта дефляции почв
Михайловского района**



**Карта плодородия почв
Михайловского района**

Условные обозначения	
●	Населенные пункты
■	Озера
■	Границы района

79°30'

80°

52°

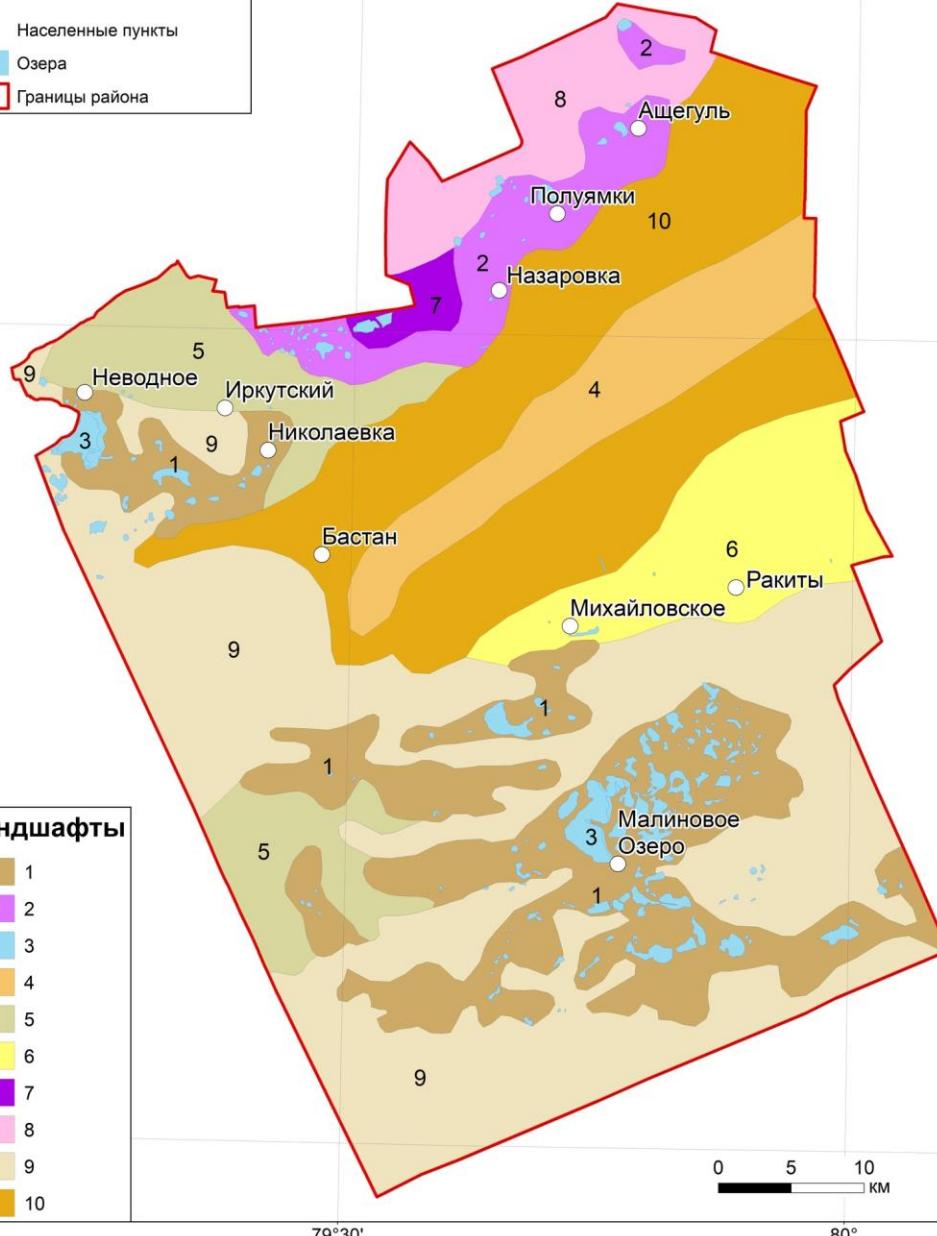
52°

51°30'

51°30'

Ландшафты

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

**Условные обозначения**

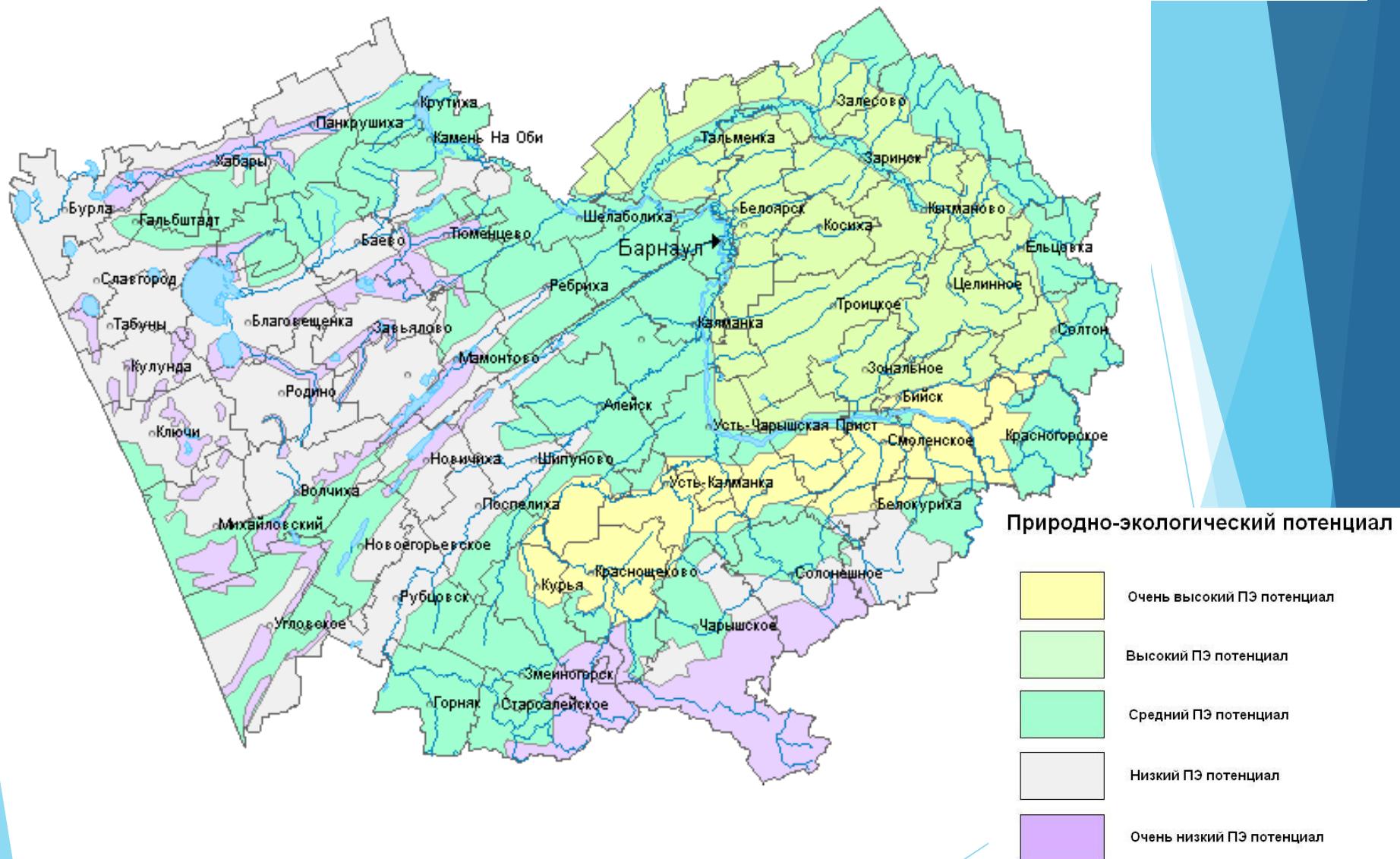
- 1 - Пониженные сильно заозеренные равнины дельт ложбин древнего стока с галофитными разнотравно-злаковыми, часто закустаренными, остеиненными лугами на солонцах и солончаках луговых солончаковых почвах.
- 2 - Высокие древние озерные террасы пониженные плоские и слабоволнистые с галофитными группировками на лугово-болотных солончаковых почвах и каштаново-луговых солонцах.
- 3 - Акватории крупных водных объектов (озера соленые, пресные, водохранилища).
- 4 - Слабоволнистые останцы плато с типчаково-ковыльными и полынно-типчаково-ковыльными степями на темно-каштановых и каштановых почвах.
- 5 - Равнины дельт ложбин древнего стока плоские с полынно-типчаково-ковыльными сухими степями на темно-каштановых и каштановых почвах.
- 6 - Слоны дельт ложбин древнего стока пологонаклонные ровные с типчаково-ковыльными и полынно-типчаково-ковыльными сухими степями на каштановых почвах.
- 7 - Низкие озерные террасы плоские и плоско-западинные с солонцово-солончаковыми лугами в комплексе со злаково-разнотравными болотно-солончаковыми лугами на лугово-болотных солончаково-солонцеватых почвах.
- 8 - Озерно-аллювиальные равнины плоские и слабоволнистые с типчаково-ковыльными сухими степями на темно-каштановых почвах.
- 9 - Равнины дельт ложбин древнего стока всхолмленные, бугристо-грядовые с остеиненными сосновыми борами на дерново-слабоподзолистых почвах.
- 10 - Пологие слаборасчлененные склоны плато с типчаково-ковыльными и полынно-типчаково-ковыльными степями на темно-каштановых и каштановых почвах.

Ландшафты Михайловского района.
Масштаб оригинала 1:25 000

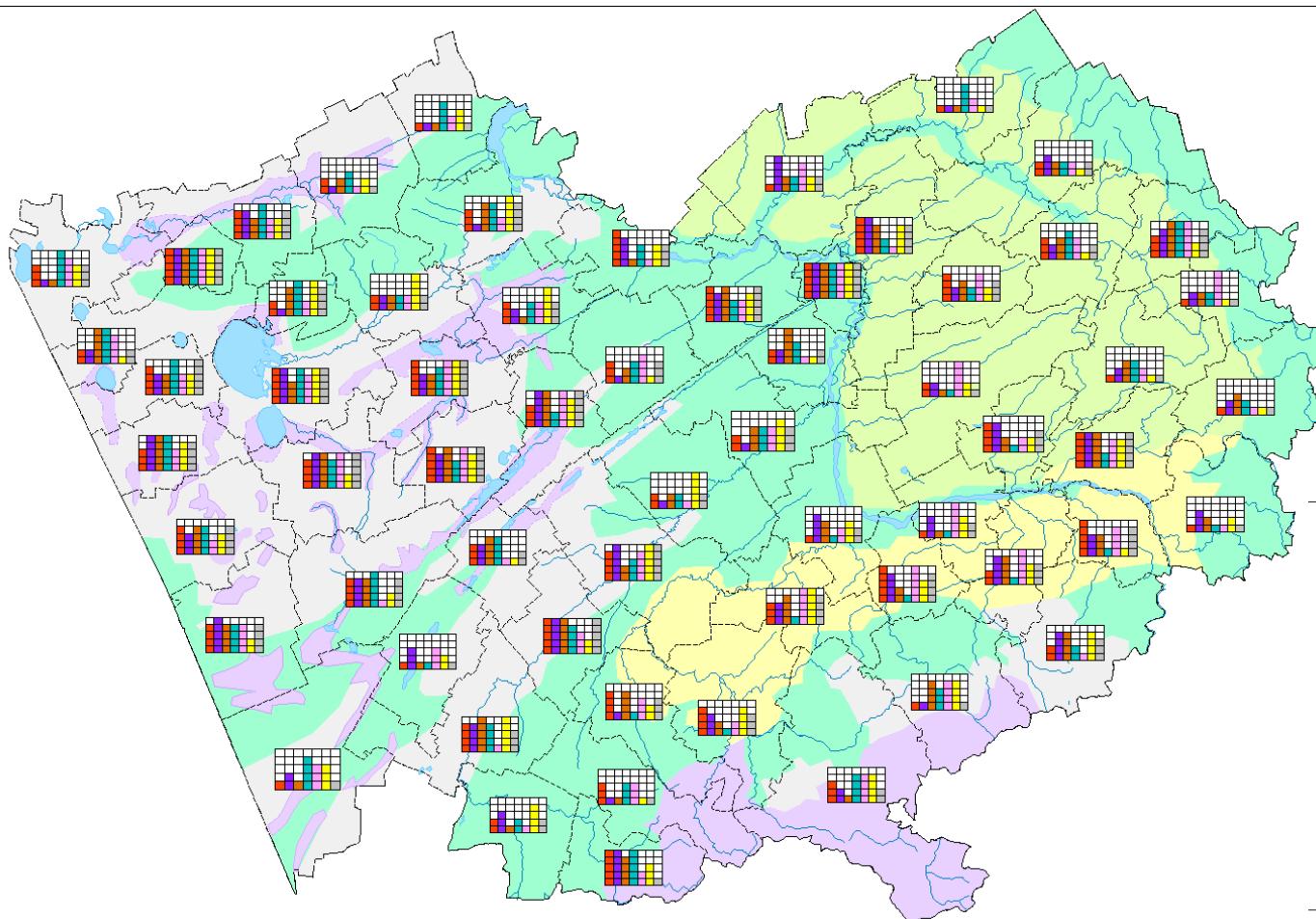
Экологическая ГИС представляет собой набор тематических информационно-картографических слоев, характеризующих актуальные проблемы экологии в крае:

- загрязнение водных ресурсов;
- загрязнение почв;
- зоны критического загрязнения атмосферы;
- расположение несанкционированных свалок и полигонов ТБО;
- экологическое районирование Алтайского края и др.

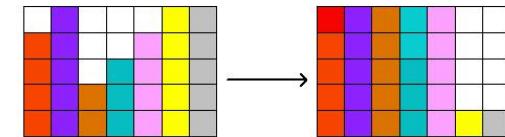
Оценка эколого-природного потенциала Алтайского края



Эколого-экономическая карта Алтайского края



Сбалансированное развитие
эколого-экономической системы



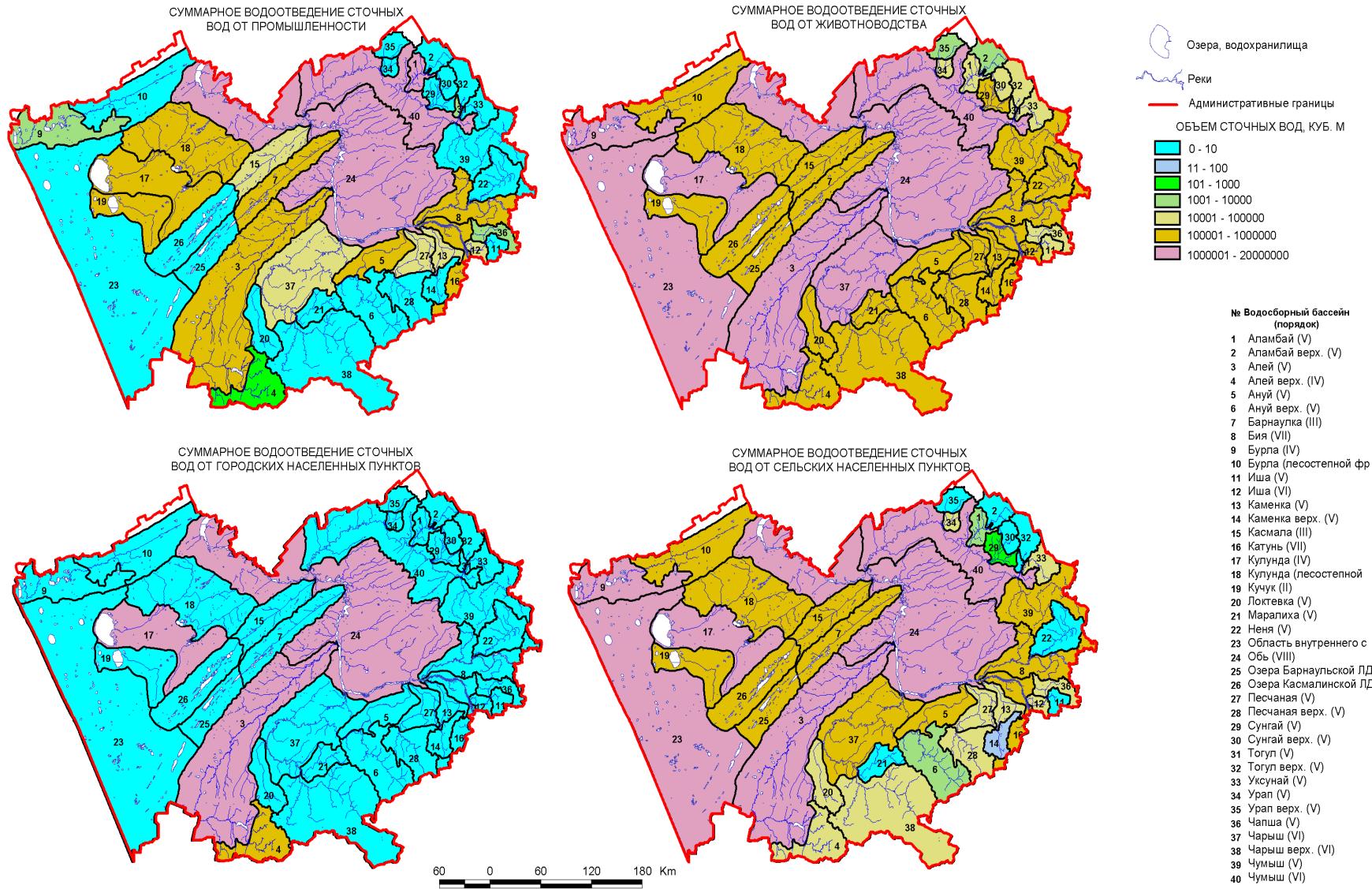
Расчетные показатели
эколого-экономической системы

- Экономический потенциал
- Финансовый потенциал
- Инфраструктурный потенциал
- Демографический потенциал
- Социальный потенциал
- ЭО заболеваемость
- Загрязнение окружающей среды

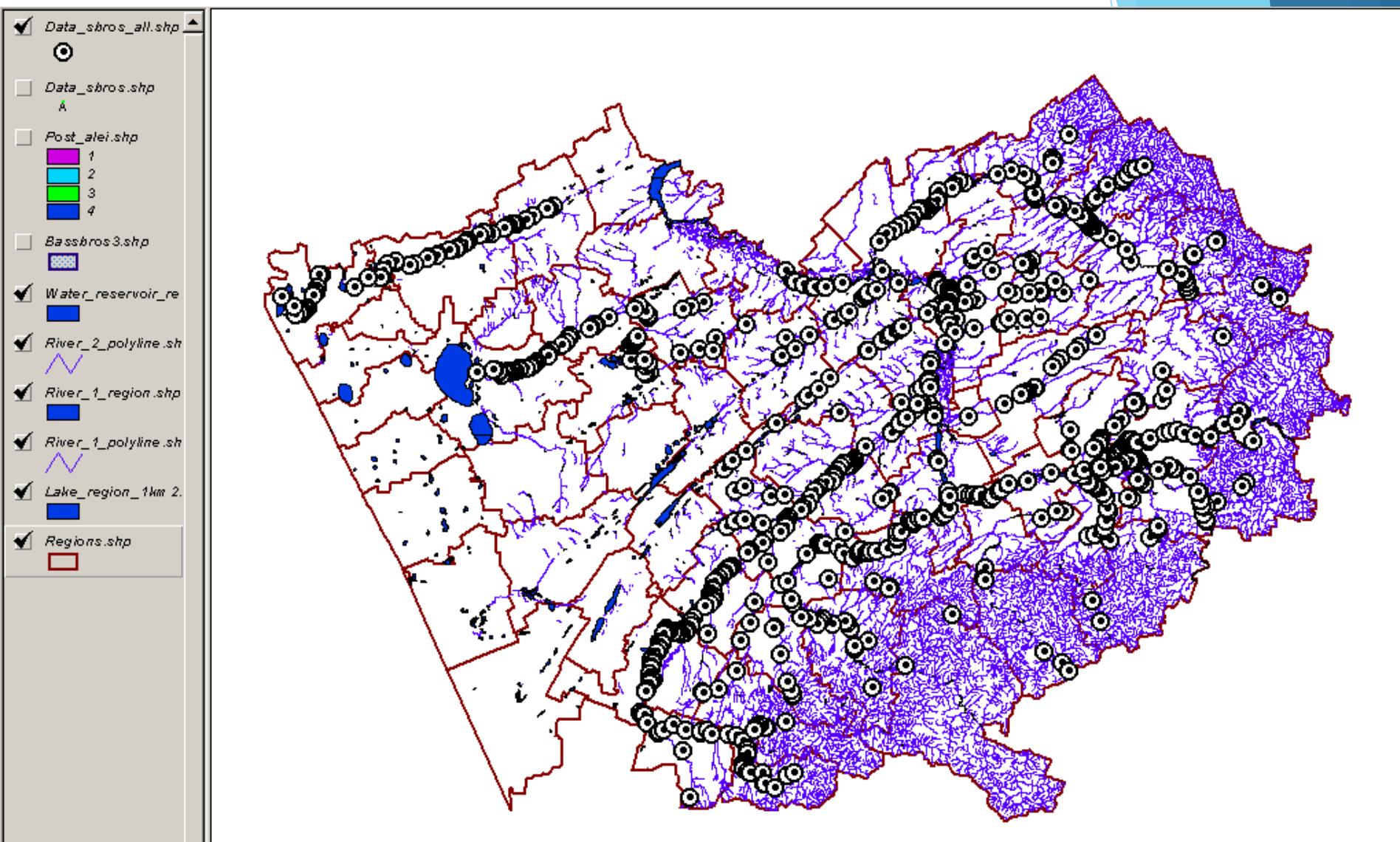
Природно-экологический потенциал

- Очень высокий ПЭ потенциал
- Высокий ПЭ потенциал
- Средний ПЭ потенциал
- Низкий ПЭ потенциал
- Очень низкий ПЭ потенциал

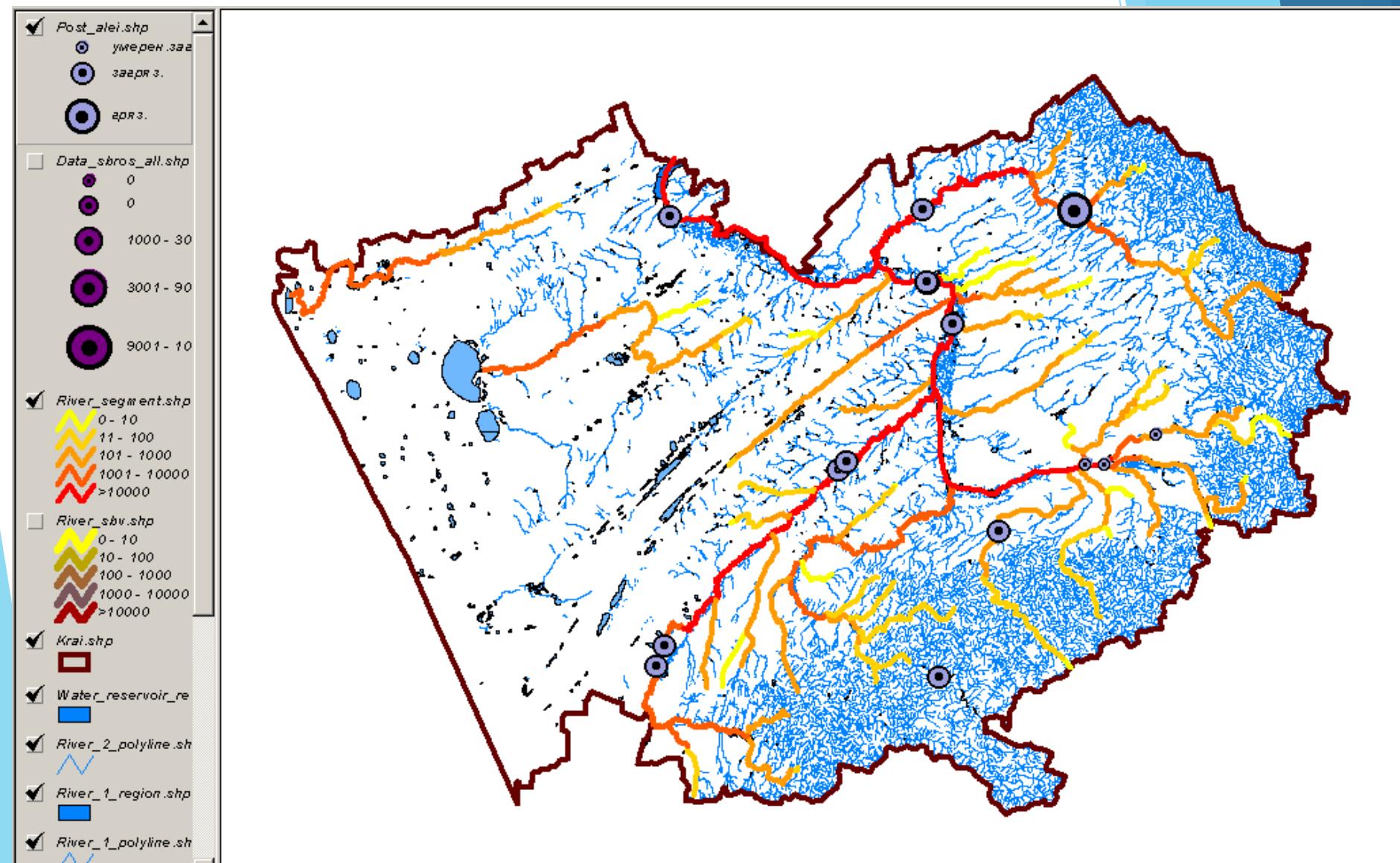
Карты антропогенной нагрузки на водосборные бассейны Алтайского края. Абсолютные показатели



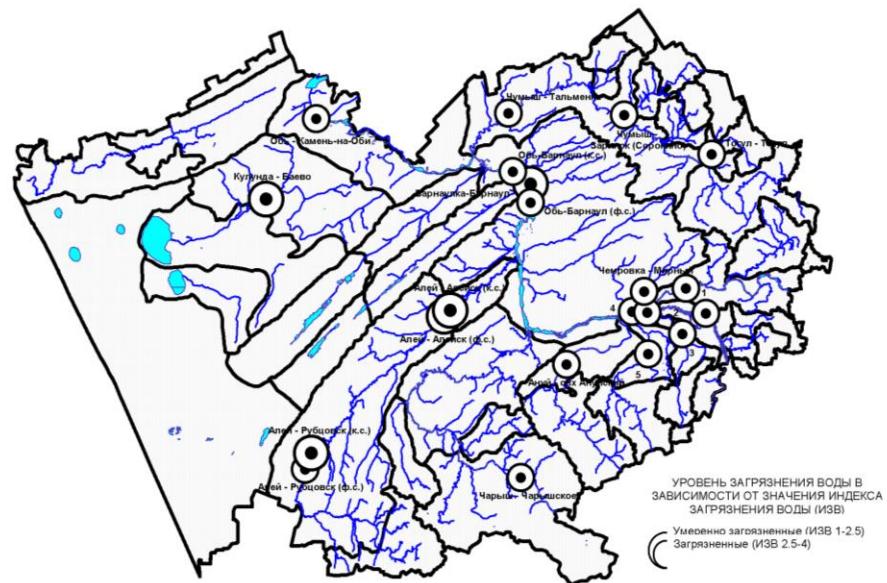
Точки сброса сточных вод



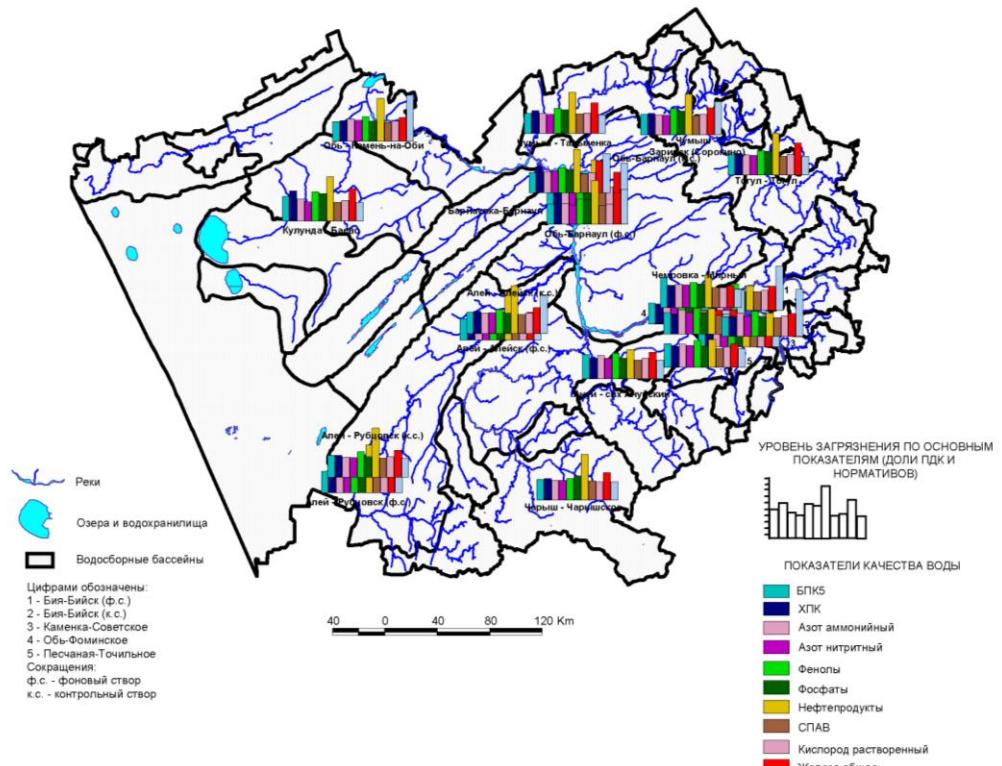
Объемы сброса сточных вод и индексы загрязнения воды



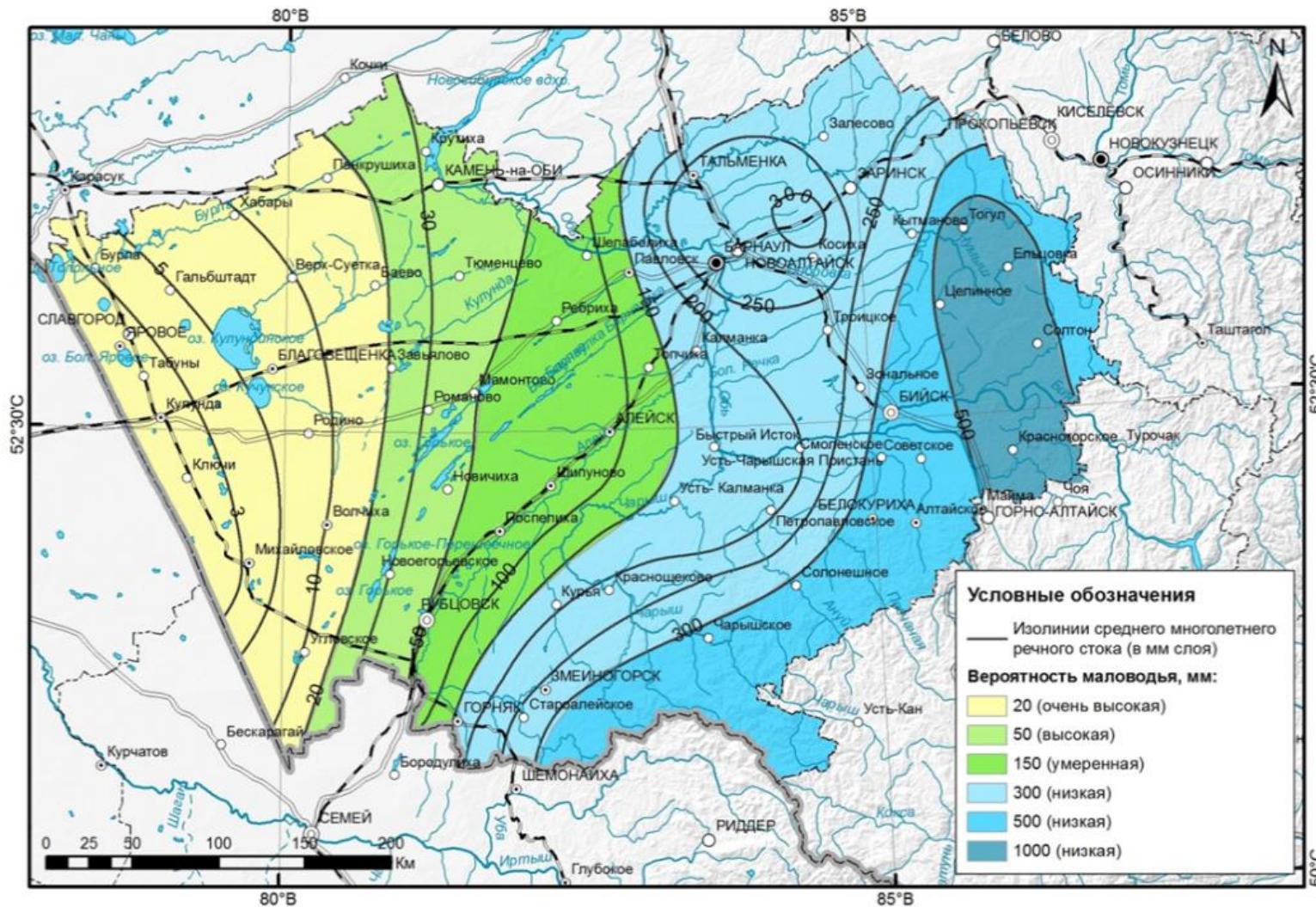
Карты качества поверхностных вод Алтайского края.



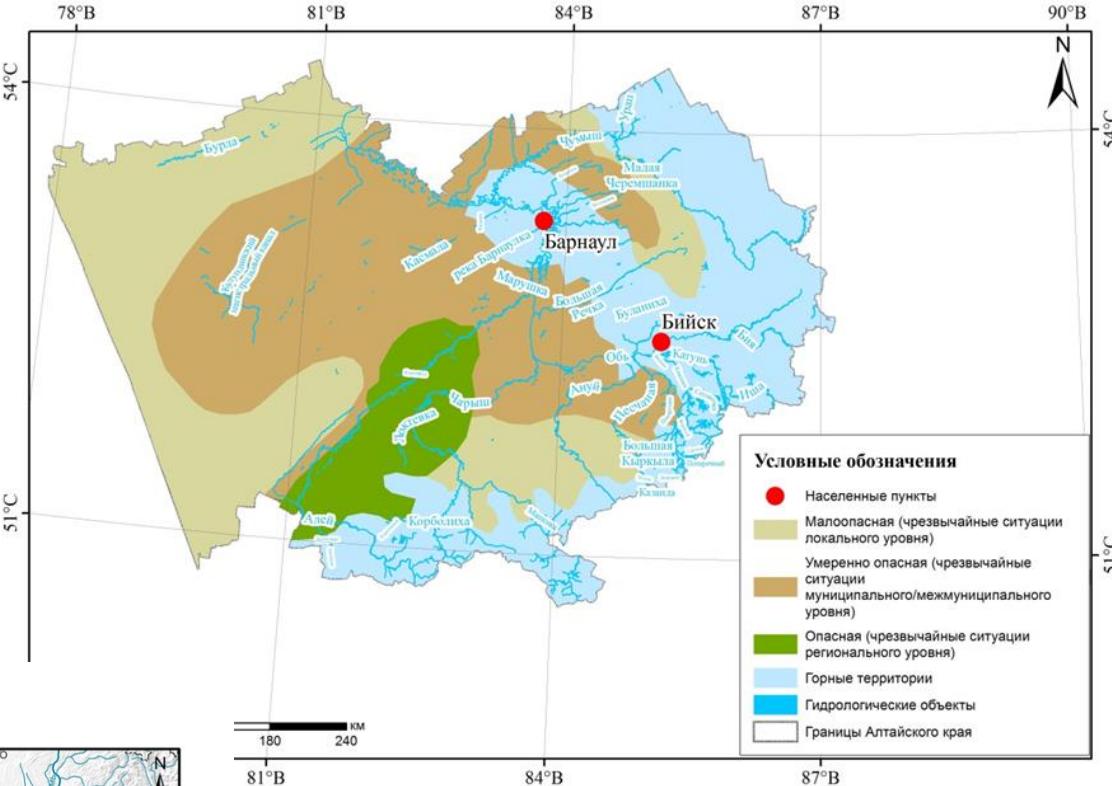
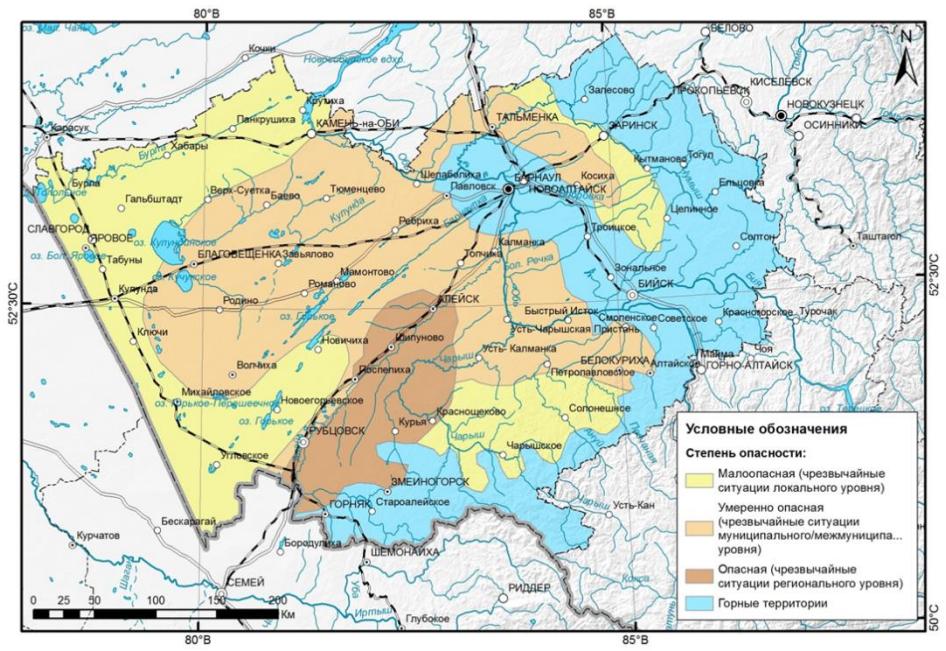
Уровень и структура загрязнения



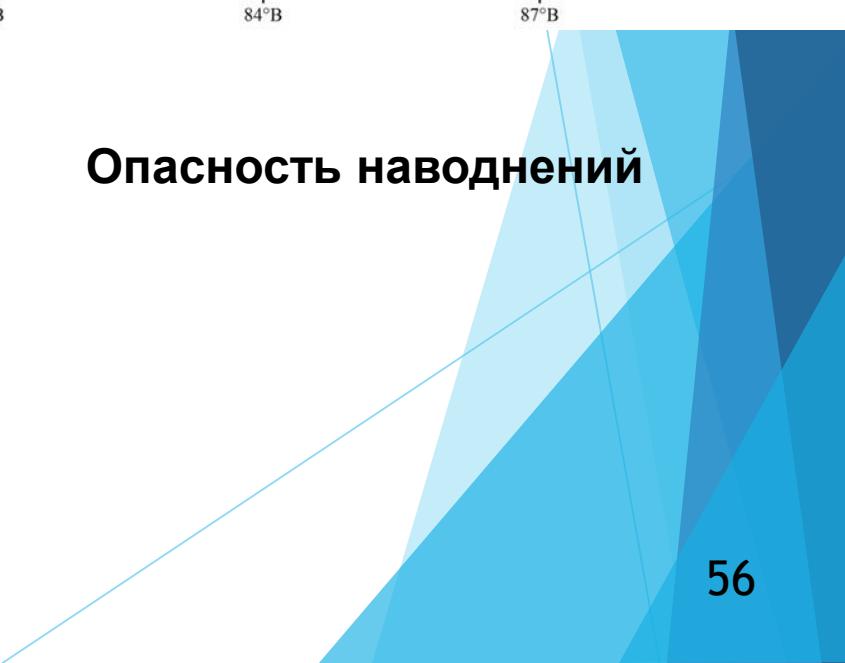
Карта опасности маловодья



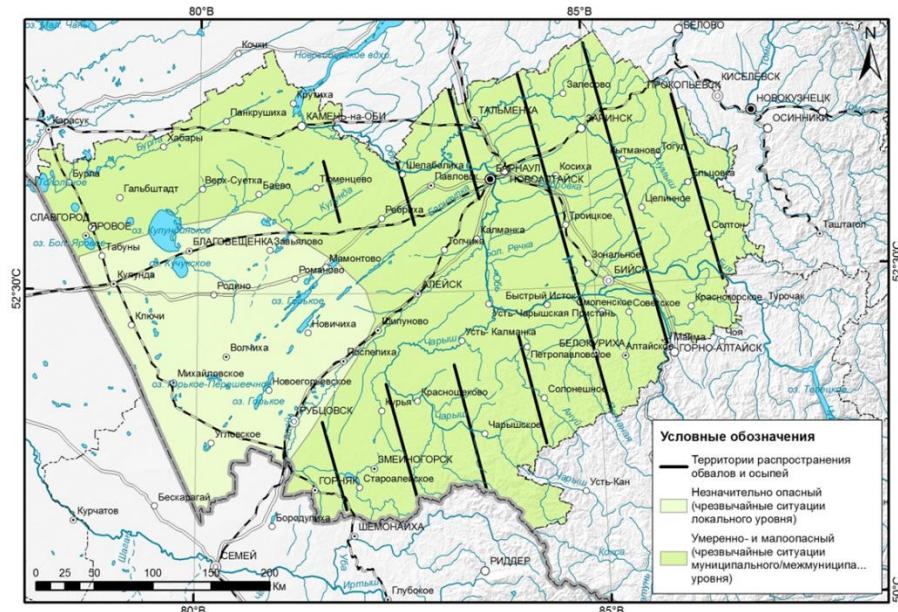
Опасность овражной эрозии



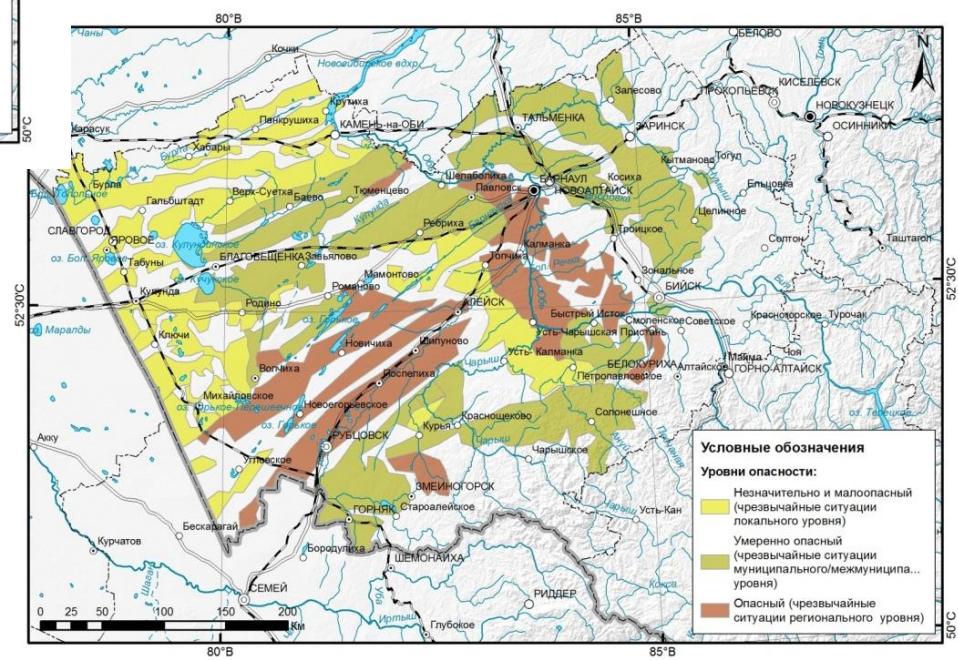
Опасность наводнений

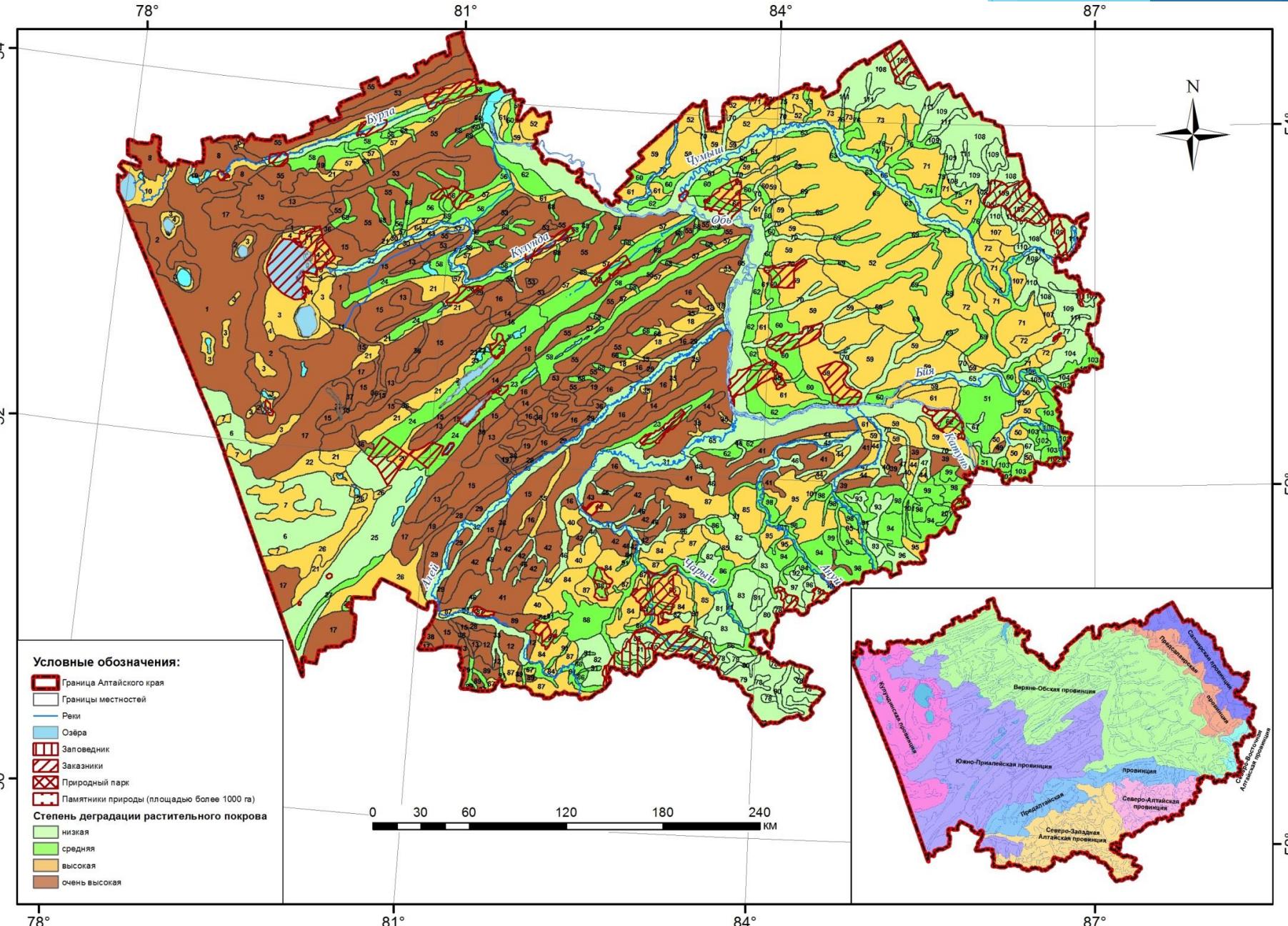


Опасность оползней

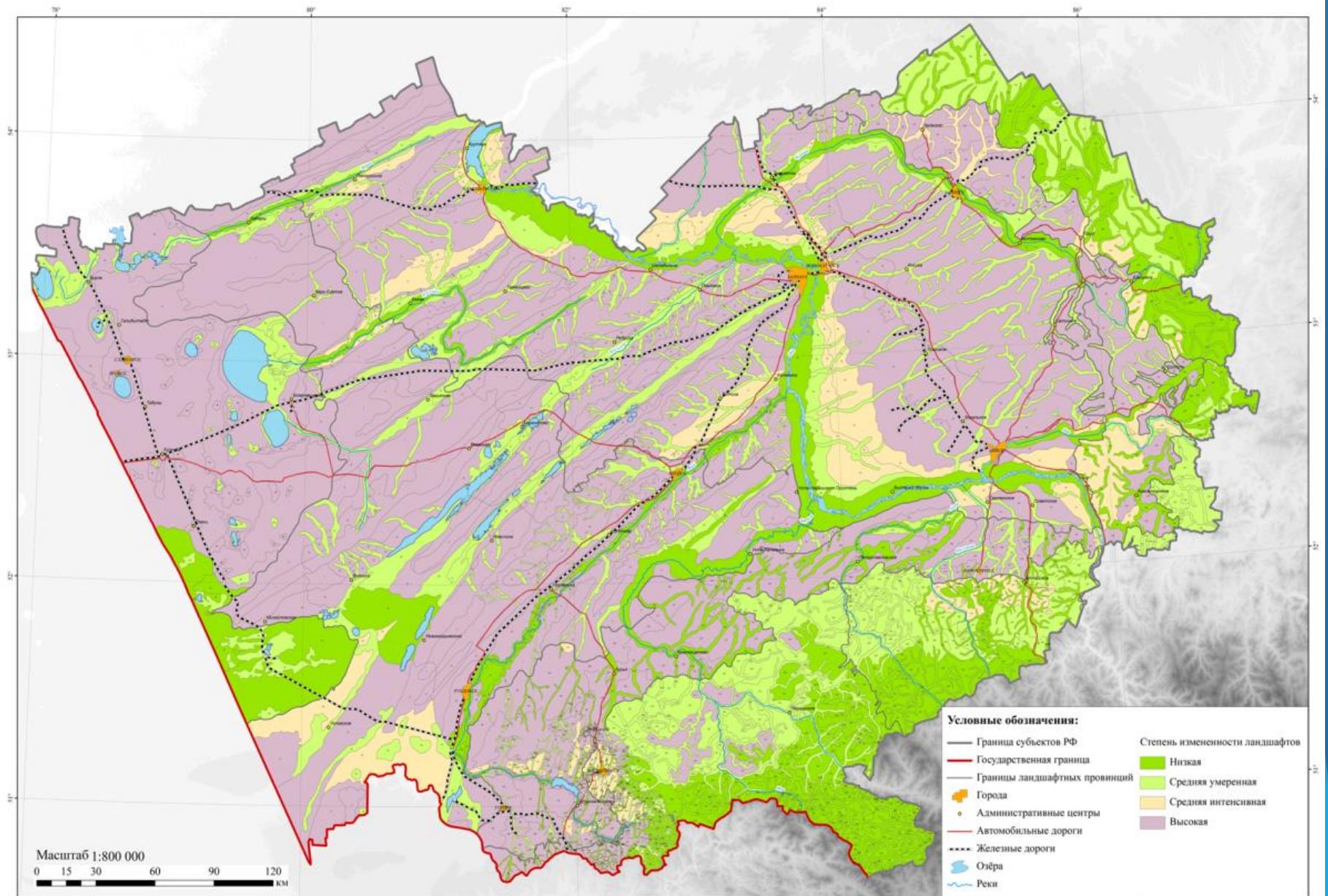


Опасность просадок грунта

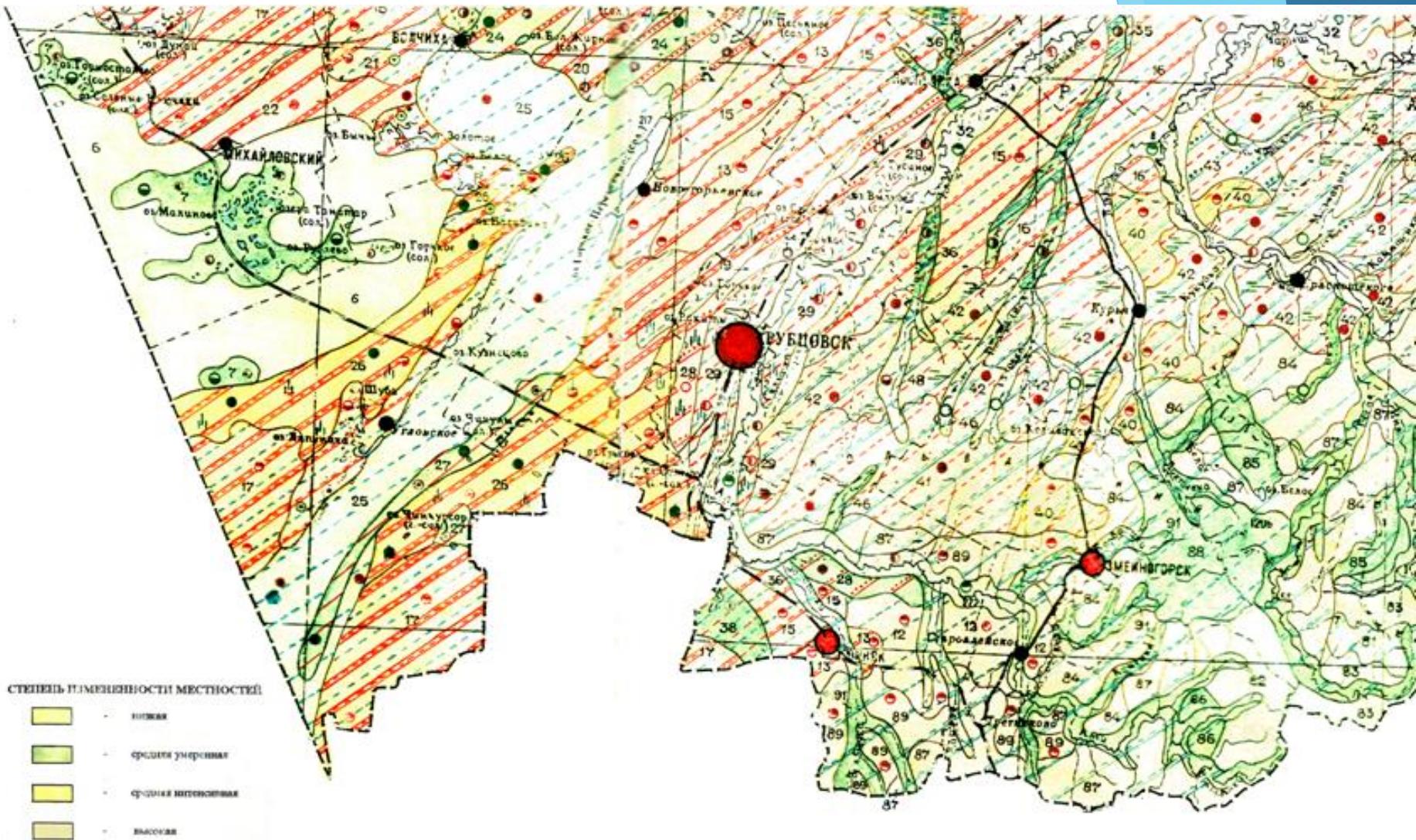




Карта деградации растительного покрова

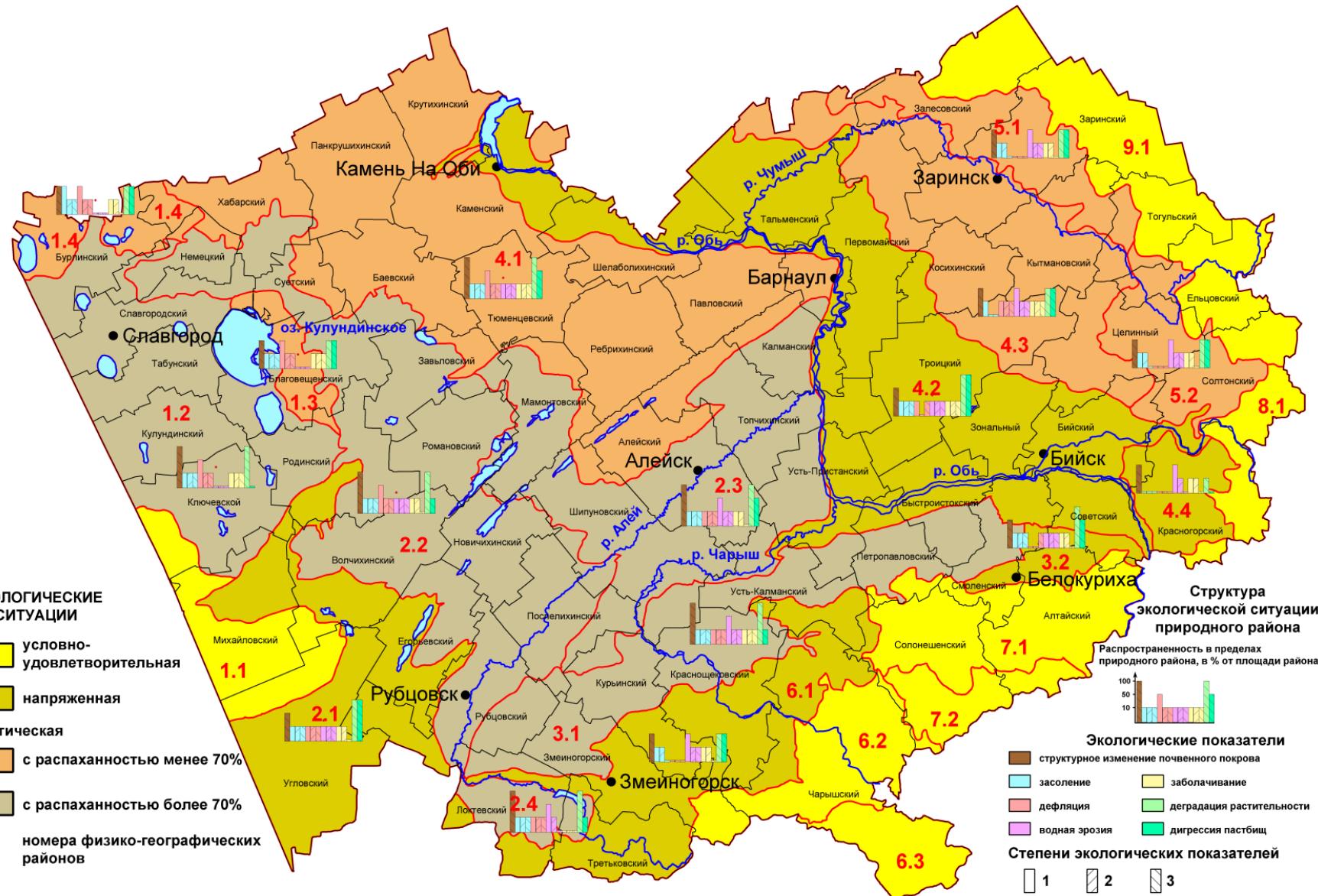


Карта измененности ландшафтов Алтайского края



Эколого-ландшафтная карта Алтайского края (фрагмент)

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ



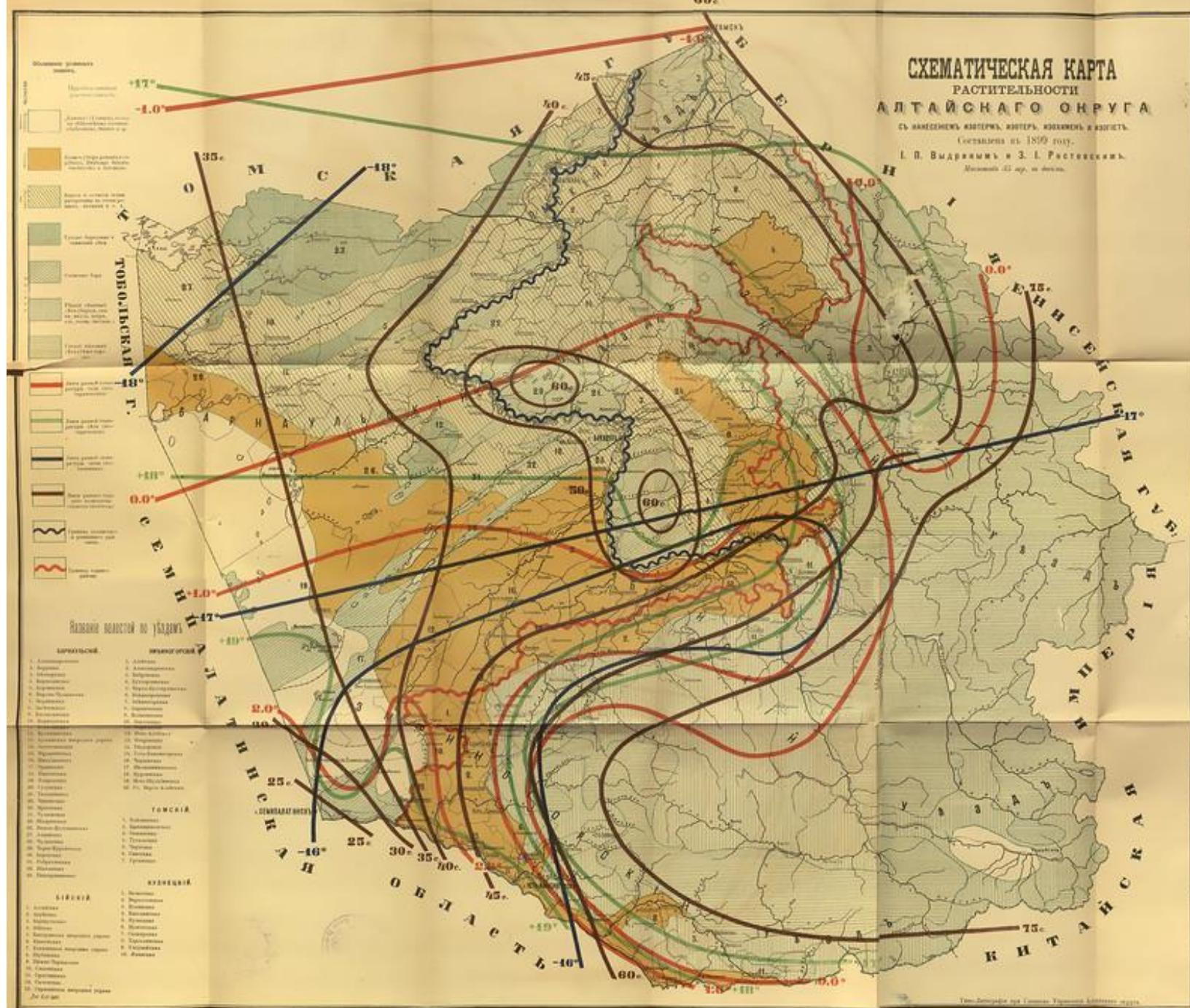
**СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА
РАСТИТЕЛЬНОСТИ
ДТАЙСНАГО ОКРУГА**

АЛТАЙСКОГО ОКРУГА

Съ пакетомъ избрать, избрать, избрать и избрать

Octavianus et al. 1899: 1012.

ANSWER TO A. 3.1 PARAGRAPH

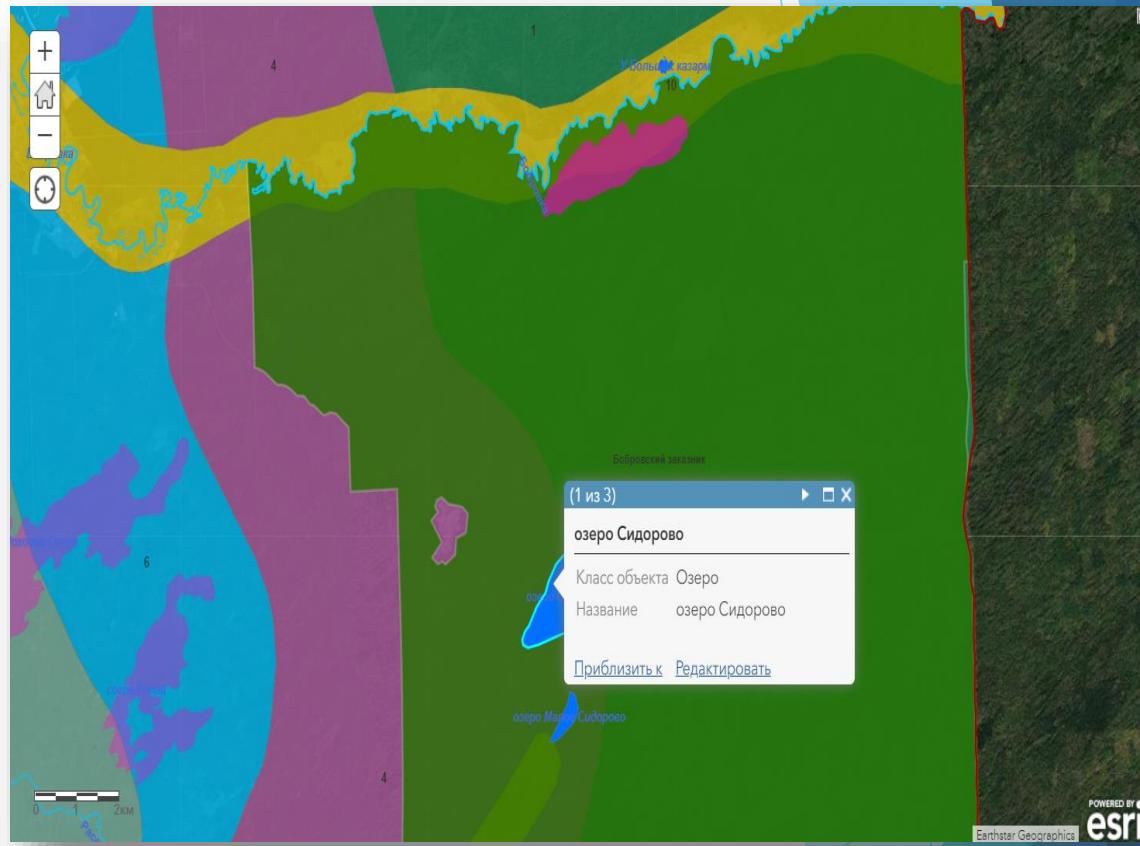


Интерактивное геоинформационное картографирование

Интерактивная карта дает возможность работать с географической информацией, организованной в виде слоев.

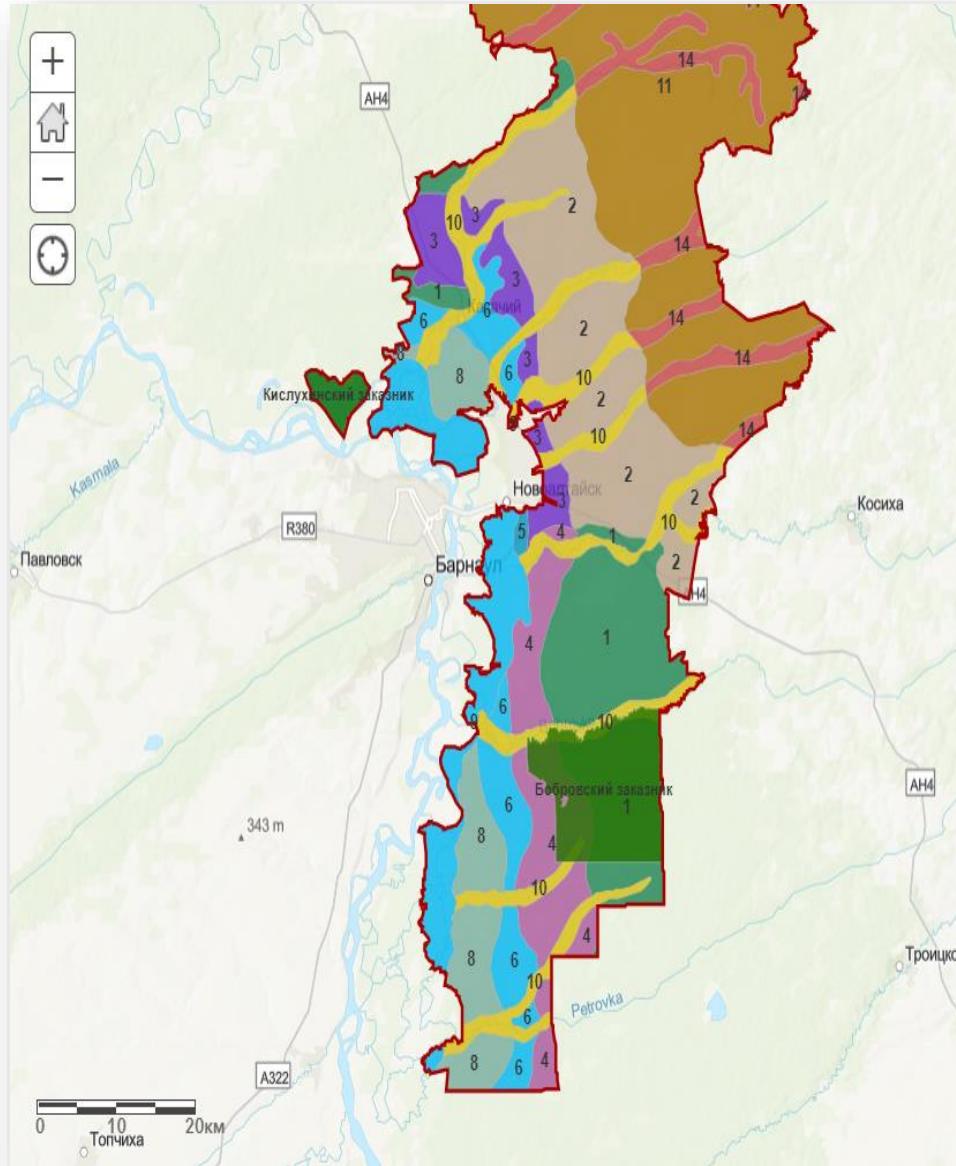
Веб-карта содержит базовую карту-подложку, ряд дополнительных слоев и инструменты для работы со слоями.

Веб-карты работают сразу в нескольких масштабах.

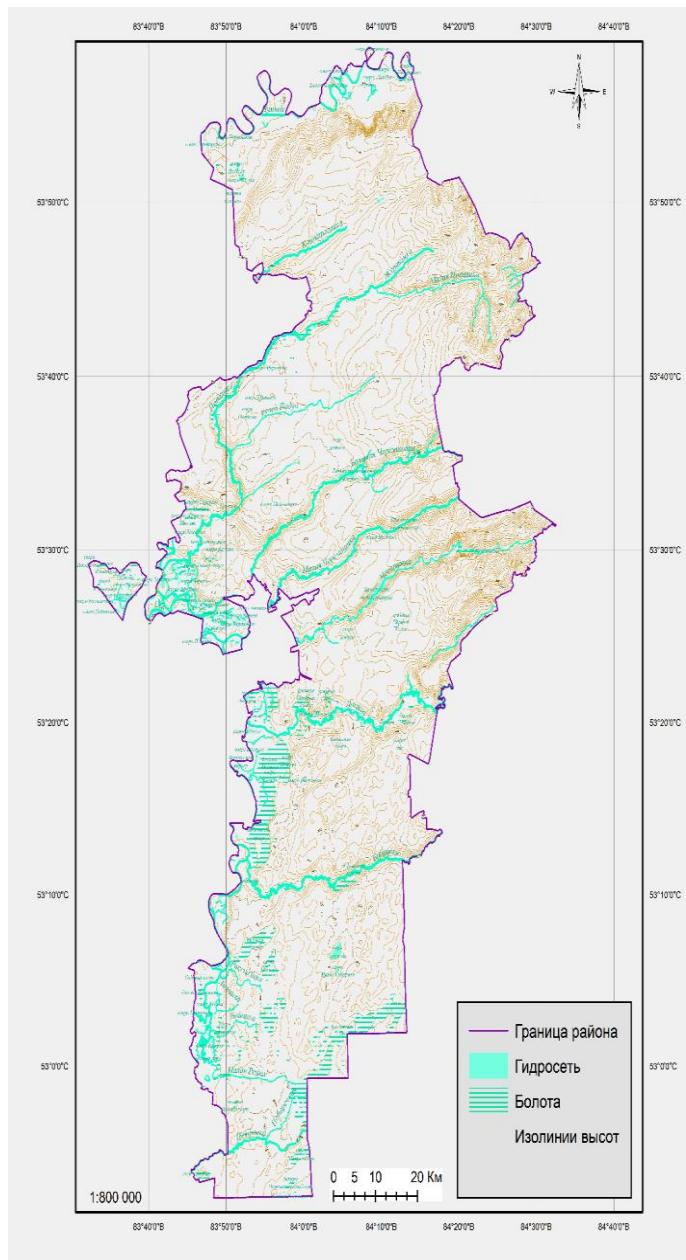


Веб-карта ландшафтов
Первомайского района (фрагмент)

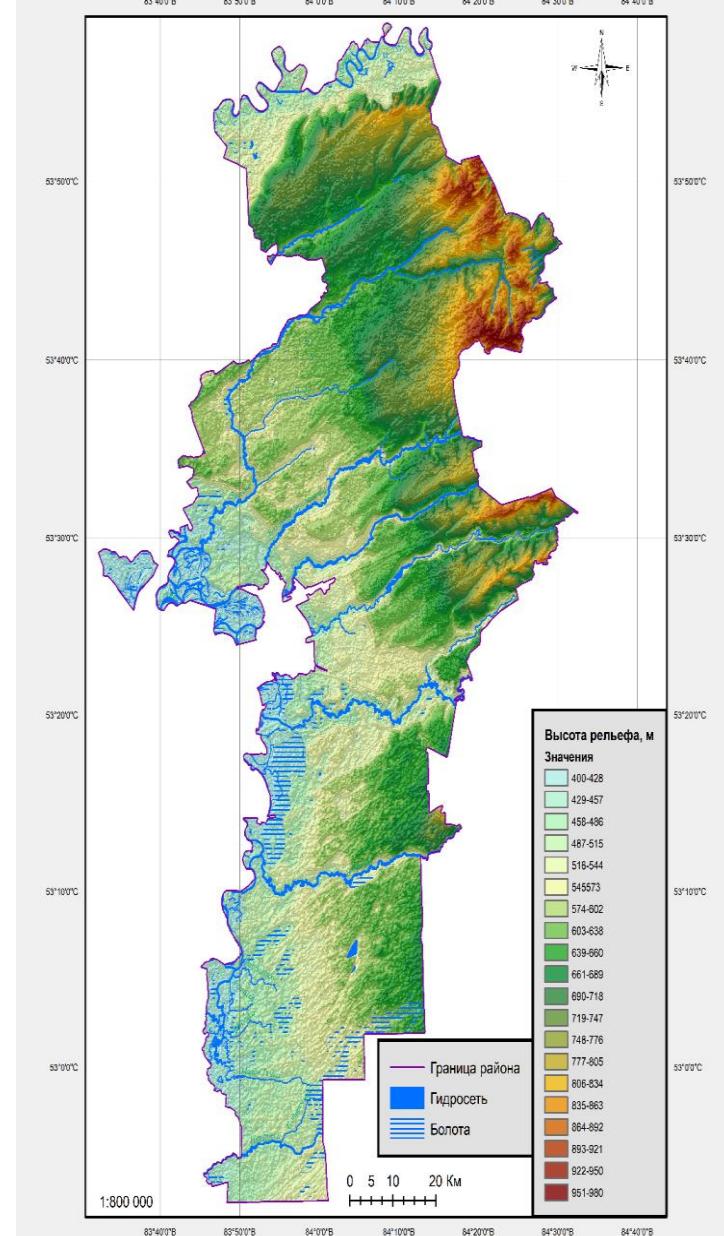
Ландшафтное картографирование в контексте создания открытой базы данных ландшафтов России



Ландшафтная карта Первомайского района



**Гидрография
Первомайского района**



**Цифровая модель
местности Первомайского
района**

[Детали](#) | [Базовая карта](#)[Общий доступ](#) [Печать](#) [Измерить](#)

Найти адрес или место

**Легенда**

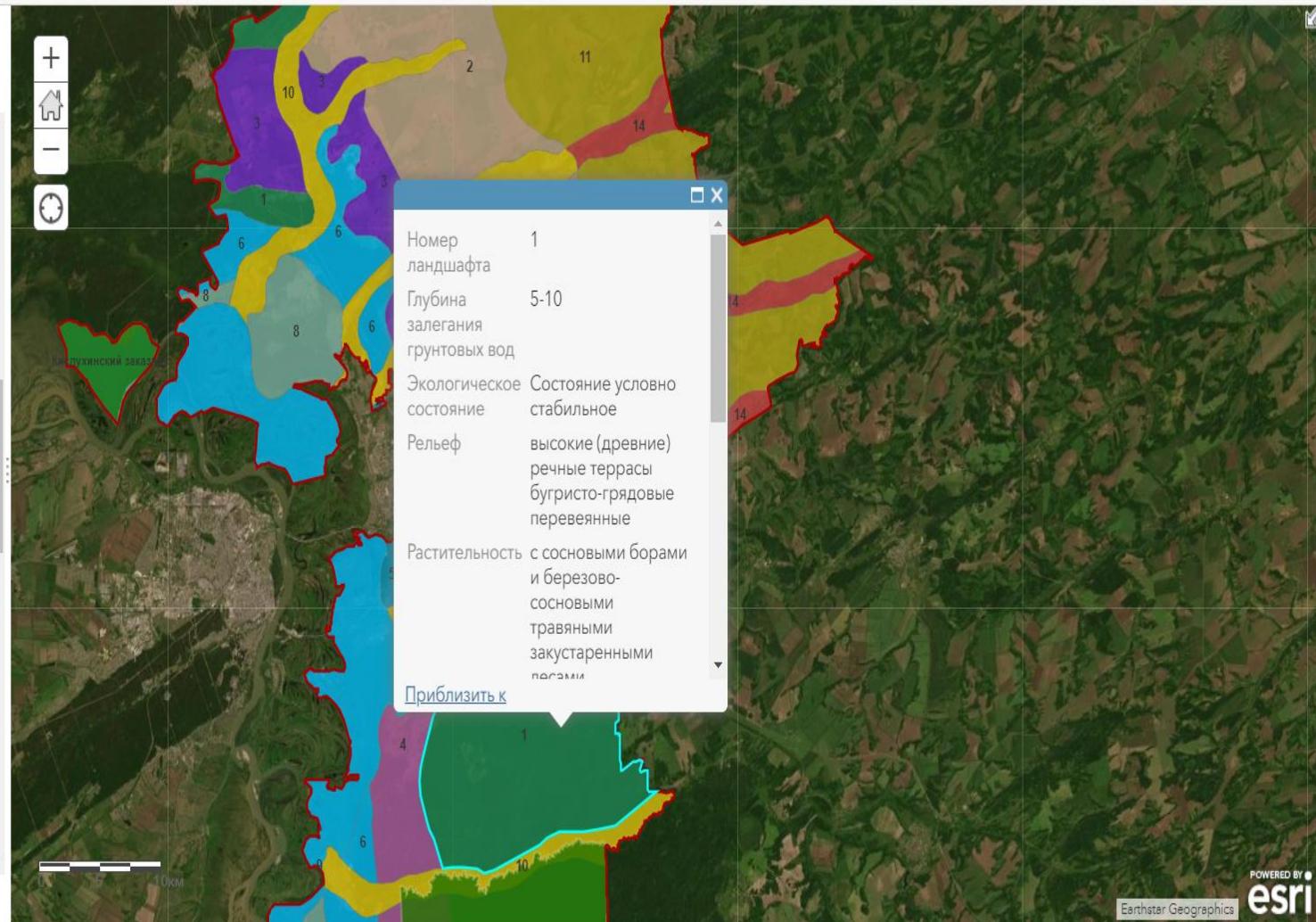
террасы плоские,
пологонаклонные, местами
расчлененные долинно-балочными
системами со злаково-
разнотравными и разнотравно-
злаковыми луговыми степями и
лугами на выщелоченных
черноземах в сочетании с
березовыми колками на серых
лесных почвах;

4. трети надпойменные террасы
больших и средних рек бугристо-
грядовые с сосновыми и березово-
сосновыми борами на дерново-
слабоподзолистых почвах;

8. Первые надпойменные террасы
больших и средних рек бугристо-
грядовые с множеством котловин
выдувания и заболоченных

западин, с березово-сосновыми и
березовыми травяно-
кустарниковыми лесами на
дерново-слабоподзолистых почвах
в комплексе с лугово-болотными;

1. высокие (древние) речные
террасы бугристо-грядовые
перевеянные с сосновыми борами
и березово-сосновыми травяными
закустаренными лесами на
дерново-слабоподзолистых
почвах.



Интерактивная ландшафтная карта
Первомайского района (фрагмент)



Ландшафт № 11

Первые надпойменные террасы больших и средних рек заболоченные, плоские, местами бугристо-грядовые с березовыми, сосново-березовыми и травяно-кустарниковыми лесами на дерново-слабоподзолистых почвах.



Ландшафт № 2

Вторые надпойменные террасы больших и средних рек плоские и слабоволнистые, местами бугристо-грядовые, со смешанными сосново-осиново-березовыми заболоченными лесами на дерново-слабоподзолистых и лугово-болотных почвах.



Спасибо за внимание!

rotanova@mail.asu.ru

