

**РАЗРАБОТАНО**

Неправительственным экологическим  
фондом им. Вернадского  
в Республике Казахстан

Дегемисева Р.   
От « 6 »  2026 г.



**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан  
от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.  
№ \_\_\_\_\_

**ПРОЕКТ  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ УМЕНЬШЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ  
«ОҒТУСТІК АЛТАЙ» (КОМПЛЕКСНОГО)**

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта, Руководитель экспедиции	Е. Макажанов
Эколог	М. Макажанова
Охотовед	С. Болож
Картограф	З. Сабитов

## СОДЕРЖАНИЕ

Глоссарий терминов и понятий		5
Введение		6
1	Оценка уникальности, значимости и репрезентативности природных комплексов исследуемой территории и расположенных на ней объектов государственного природно-заповедного фонда	8
2	Географическое положение	10
3	<b><i>Рельеф и геологическое строение</i></b>	11
4	Климат	21
5	гидрофагия	21
6	Почвы и почвенный покров	21
7	Растительность	23
8	Лесная растительность	23
9	Степная растительность	24
10	Луговая растительность	24
11	Болотная растительность	25
12	Тундровая растительность	25
13	Кустарниковая растительность	25
14	Животный мир	26
15	Ихтиофауна	26
16	Герпетофауна	26
17	Орнитофауна	26
18	Териофауна	27
19	Природная нарушенность ландшафтов	27
20	Антропогенная нарушенность ландшафтов	27
21	Промышленность	27
22	Сельское хозяйство	27
23	Лесное хозяйство	28
24	Транспорт	28
25	Туризм	28
26	Населенные пункты	28
27	Состояние экологических систем и объектов государственного природно-заповедного фонда на исследуемой территории, риски, угрозы, меры по их сохранению и защите	29
28	Состояние экологических систем	29
29	Объекты государственного природно-заповедного фонда	29
30	Риски, угрозы, меры по их сохранению и защите	29
31	Влияние на растительность	29
32	Влияние на животный мир	30
33	Движение автотранспорта и другой техники	31
34	Земляные работы	32
35	Шумовое воздействие	32

36	Световое воздействие	32
37	Оценка социально-экономических условий на исследуемой территории и выводы об экологической и экономической целесообразности упразднения государственных природных заказников республиканского и местного значения и государственных заповедных зон республиканского значения и уменьшения их территории	35
38	Оценка социально-экономических условий	35
39	Инфраструктура и коммунальные услуги	35
40	Отопление и подготовка к зиме	36
41	Дороги и туристическая инфраструктура	37
42	Образование и культура	37
43	Сельское хозяйство	38
44	Международное и межрегиональное сотрудничество	39
45	Безопасность и чрезвычайные ситуации	39
46	Добровольное переселение и поддержка граждан	40
47	Выводы об экологической и экономической целесообразности уменьшения территории	41
48	Рекомендуемые границы, описание границ, координаты, категории и площади земельных участков собственников и землепользователей, исключаемых из состава особо охраняемой природной территории, в случае уменьшения территорий государственных природных заказников республиканского и местного значения и государственных заповедных зон республиканского значения	41
49	Предложения о последующем использовании и рекультивации земельных участков	44
50	<b>ВЫВОДЫ</b>	53
Список использованных источников		54
Прилагаемые документы		58

## ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ

**КЛХЖМ МЭПР РК** – Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

**ООПТ** – особо охраняемая природная территория – участки земель, водных объектов и воздушного пространства над ними с природными комплексами и объектами государственного природно-заповедного фонда, для которых установлен режим особой охраны (Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях», далее – Закон РК «Об ООПТ»)

**Охрана особо охраняемых природных территорий** – комплекс мероприятий, которые могут проводиться на особо охраняемой природной территории для выявления и пресечения нарушений законодательства Республики Казахстан в области особо охраняемых природных территорий, предупреждения, обнаружения и ликвидации пожаров (Закон РК «Об ООПТ»)

**Природные комплексы особо охраняемых природных территорий** – совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране (Закон РК «Об ООПТ»)

**ПТК** – природно-территориальные комплексы – генетически обусловленное сочетание природных компонентов, образующих систему физико-географических образований различного иерархического ранга

**Устойчивое использование природных комплексов** – использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия (Закон РК «Об ООПТ»)

**Экосистема** – часть территории, характеризующаяся однородным рельефом, одним типом или подтипом почв и набором растительных сообществ, относящихся к одной растительной ассоциации с общим составом экобиоморф и характерных видов, одинаковым диапазоном флуктуаций видового состава и продуктивности, однотипной сукцессионной тенденцией, сходной реакцией на природные и антропогенные воздействия и устойчивостью к ним. Для экосистемы характерен определенный тип отношений между компонентами и вещественно-энергетический обмен с внешней средой

**Антропогенная нагрузка** – степень прямого и косвенного воздействия человека и его деятельности на природные комплексы и отдельные компоненты природной среды

**Компоненты природной среды** – составные части экосистем. К ним относятся: воздух, поверхностные и подземные воды, недра, почвы, растительный и животный мир

**Оценка воздействия на окружающую среду** – определение характера, степени и масштаба воздействия объекта хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и последствий этого воздействия

**Природно-ресурсный потенциал территории** – совокупность природных ресурсов и условий, определяющая меру возможного пользования компонентами природной среды с учетом их способности к возобновлению. Характеристика, отражающая степень участия компонентов природной среды в удовлетворении разнообразных потребностей общества

**Требования экологические** – комплекс ограничений по природопользованию и условий по сохранению окружающей среды в процессе хозяйственной и иной деятельности

**Устойчивость природных систем к воздействию** – способность природных систем сохранять свою структуру и функциональные свойства при антропогенном воздействии

**Экологическое состояние территории** – состояние, в котором находятся экосистемы и их компоненты в конкретный период времени

**Рекреационная нагрузка** – количество человек в единицу времени на единицу площади, а также вся сумма воздействий на качество природной рекреационной территории (сроки туристского сезона, целевые категории посетителей, виды рекреационных занятий и их экологические последствия, рекреационная инфраструктура и т.д.)

**СФЗ**–Структурно-формационная зона

**Геологический отвод** – участок недр, предоставляемый для геологического изучения без существенного нарушения целостности недр

**МСБ**–Минерально-сырьевая база

**ИФО**–Источники финансового обеспечения (балансы)

**ГПЗ**–Государственный природный заказник

–государственный природный комплексный заказник республиканского значения

**ЕНО**–Естественно-научное обоснование

**ТЭО**–Технико-экономическое обоснование

**ГПЗФ**–Государственный природный заповедный фонд

**МГПЗ**–Маркакольский государственный природный заповедник

**СЗЗ**–Санитарно-защитная зона

**ВВ**–Взрывчатое вещество

**ЗВ**–Загрязняющие вещества

**ПДУ**–Предельно допустимый уровень

**ЭМП**–Электромагнитные поля

**ТБО**–Твердо-бытовые отходы

**МСОП**–Международный союз охраны природы и природных ресурсов

**ПЛА**–План ликвидации аварий

## ВВЕДЕНИЕ

Государственный природный заказник республиканского значения «Оңтүстік Алтай» (комплексного) (далее - Заказник) создан Постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2012 года № 1083 «О создании Государственного природного заказника республиканского значения «Оңтүстік Алтай». Находится в ведении КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

В административном отношении расположен в пределах Маркакольского района Восточно - Казахстанской области.

Заказник состоит из 4-х кластерных участков: «Кальжир», «Бас-Теректы», «Кабинский» и «Кызылтас», общей площадью - 197 176,10 га.

Заказник располагается на южной периферии Алтайской горной системы. Участок «Бас-Теректы» расположен на южном макросклоне хребта Азутау в ущелье среднего течения реки Бастеректы до урочища Манко с охватом г. Мраморная. Участок «Кабинский» расположен в восточной части проектной территории, граничит с Китаем и занимает пойму реки Кара-Каба от брода автодороги Тоскайын – Шанагатты, включая устья рек Арасан-Каба и Балыктыбулак. Далее на восток его граница идет до ущелья реки Ак-Каба. С запада он ограничен ущельем реки Кара-Каба, с востока и юга – госграницей. В пределы участка входят урочища Чемолдык (южные склоны реки Кара-Кабы), Ашибулак (район автодороги Шанагатты – Матвеевка), а также Отекты, Верхнее и Нижнее Кравды, прилегающие к госгранице. Участок «Кальжир» на севере граничит с участком расширения территории Маркакольского государственного природного заповедника в районе истока реки Кальжир. Его западная и восточная границы проходят по верхней части склонов ущелья Кальжира, южная – охватывает горы Каражурек до населенного пункта Коршига, зимовки Спасовка и долину Кальжира в месте впадения притока Шондыбулак. Участок «Кызылтас» охватывает ущелье реки Кальжир и окружающие его горы. На севере участок ограничен долинами рек Таботы – Каинды-Булак – Кальжир, на западе – автодорогой Алтай (Приречное) – Кальжир (Черняевка), на юге и юго-востоке - склонами гор по границе с Зайсанской котловиной.

В свою очередь, нами проведено обследование территории месторождения «Карчигинское» на основе полевых выездов, существующих публикаций по биоразнообразию и природным условиям района исследований, по существующим картографическим материалам района исследований, а также по результатам анализа картографических моделей инвентаризационного, оценочного и прогнозно - рекомендательного типа, специально разработанных под задачи данного проекта с использованием космических снимков.

Карчигинское месторождение расположено в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области. Ближайшими населёнными пунктами являются - село Акбулак (бывшее с. Горное), находится в 20 км юго-западнее и с. Карой — в 20 км юго-восточнее месторождения. Ближайшая железнодорожная станция — Бухтарма, — расположена в 300 км к северо-западу, речная пристань — с. Куйган —

в 140 км к западу от месторождения. Областной центр — г. Усть-Каменогорск, находится в 400 км на северо-запад от месторождения.

В орографическом отношении район месторождения представляет собой типичную среднегорную местность, приуроченную к южному склону Курчумского хребта с его отрогами – горы Бес-Бугу, понижающегося уступами к Зайсанской котловине. Абсолютные отметки колеблются в пределах 900-1500 м.

Рельеф отличается резкой расчленённостью с относительными превышениями – 200-400м. Многочисленная сеть горных водотоков имеет V-образный профиль – крутые скалистые склоны и незначительную ширину. Климат района резко континентальный, с длинной, холодной зимой и коротким жарким, сухим летом.

Среднегодовая температура воздуха составляет 11°C. Суточное колебание температур составляет 14-19°C. Самым жарким месяцем в году является июль с максимальной температурой воздуха +40°C, наиболее холодный месяц – февраль с абсолютным минимумом температур – 48°C.

Выпадающее годовое количество осадков составляет около 430 мм. Максимум осадков приходится на весенне-осенние месяцы, то есть на период с невысокими температурами воздуха и, следовательно, с минимальным испарением, что обеспечивает наибольшую инфильтрацию осадков в грунт. Преобладающее направление ветров северо-восточное, юго-западное и западное, наибольшее количество дней в году – безветренных.

Сейсмичность района не выше 7 баллов.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Кальджир с притоками – Карагач, Беректас, Гроза, Шанды-Булак; долины рек узкие, каньонообразные, часто труднопроходимые.

Полевые работы легли в основу разработки данного естественно-научного обоснования.

Естественно-научное обоснование разработано в соответствии с Правилами разработки проектов естественно-научного обоснования упразднения государственных природных заказников республиканского и местного значения и государственных заповедных зон республиканского значения и уменьшения их территории утвержденными приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 25 августа 2017 года № 356. (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 сентября 2017 года № 15802.) (далее - Правила).

Согласно пункта 10 указанных Правил, естественно-научное обоснование включает в себя:

1) оценку уникальности, значимости и репрезентативности природных комплексов исследуемой территории и расположенных на ней объектов государственного природно-заповедного фонда;

2) состояние экологических систем и объектов государственного природно-заповедного фонда на исследуемой территории, риски, угрозы, меры по их сохранению и защите;

3) оценку социально-экономических условий на исследуемой территории и выводы об экологической и экономической целесообразности упразднения государственных природных заказников республиканского и местного значения и

государственных заповедных зон республиканского значения и уменьшения их территории;

4) рекомендуемые границы, описание границ, координаты, категории и площади земельных участков собственников и землепользователей, исключаемых из состава особо охраняемой природной территории, в случае уменьшения территорий государственных природных заказников республиканского и местного значения и государственных заповедных зон республиканского значения;

5) предложения о последующем использовании и рекультивации земельных участков.

Разработка проекта «Естественно-научное обоснование уменьшения территории государственного природного заказника республиканского значения «Оңтүстік Алтай» (комплексного) выполнена общественным фондом «Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского в Республике Казахстана» (далее - Фонд).

Основанием для разработки «Естественно-научного обоснования уменьшения территории государственного природного заказника республиканского значения «Оңтүстік Алтай» (комплексного) стал договор заключенный между Фондом и ТОО «QARABULAQ GOLD».

**Цель проекта** является разработка естественно-научного обоснования по уменьшению территории государственного природного заказника республиканского значения «Оңтүстік Алтай» (комплексного).

Настоящим проектом «Естественно-научное обоснование уменьшения территории государственного природного заказника республиканского значения «Оңтүстік Алтай» (комплексного)» обосновывается вывод двух участков общей площадью 3 152 га., расположенных на территории месторождения «Карчигинское» который находится на территории кластерного участка Заказника «Қалжыр».

Участок № 1 общей площадью 102 га., выводится с целью размещении горного отвода и отвалов техногенно минеральных образований.

Участок № 2 общей площадью 3050 га., выводится с целью строительства гидроэлектростанции.

Таким образом, планируется уменьшение территории Заказника с 197 176,1 га., на 194 024,1 га.

## **Оценка уникальности, значимости и репрезентативности природных комплексов исследуемой территории и расположенных на ней объектов государственного природно-заповедного фонда**

Выявленное в середине прошлого столетия Карчигинское медно-колчеданное месторождение находится в высокометаморфизованных породах Курчумского блока в южной части Рудного Алтая. Оно постоянно привлекает внимание исследователей своим необычным положением, составом руд и вмещающих пород, которые в значительной степени отличаются от традиционных рудноалтайских колчеданно-полиметаллических месторождений.

Однако, до настоящего времени, вопрос возраста и генезиса этого месторождения остается дискуссионным. Это связано в основном с существованием различных точек зрения на саму природу метаморфического комплекса Курчумского блока. Б.Я. Хорева [1963] и ряд палеонтологов [Ермолов, Полянский, 1980; Беспяев и др., 1997; Щерба и др., 1998; Ермолов, 2003, 2005] рассматривают его как докембрийский выступ фундамента. Н.А. Берзин [1996], М.М. Буслов [2011] и А.Г. Владимиров [2005, 2008] с соавторами считают его фрагментом Алтае-Монгольского микроконтинента, а В.П. Нехорошев [1939] и Г.В. Назаров с соавторами [1982] относили его к палеозойскому возрасту. Также с палеозойским временем (360—395 млн лет) связывают образование Курчумского блока в пределах Южно-Алтайского метаморфического пояса И.К. Козаков с соавторами [2005]. По данным [Куйбида, 2009], по петрохимическому составу метатерригенные породы Курчумского блока соответствуют породам нижней пачки карабахинской свиты Рудного Алтая, имеющей силурийский возраст. Проведенные в течение 2007—2010 гг. геолого-разведочные работы на Карчигинском месторождении и поисковые работы на смежной территории позволили получить много новых данных как по самому месторождению, так и по Курчумскому блоку в целом. Полученная в ходе целенаправленного изучения месторождения Карчига информация существенно расширила и в некоторой степени изменила представление о природе колчеданных месторождений этого типа на Южном Алтае, а также позволила выработать надежные критерии для поисков подобных объектов.

### ***Географическое положение***

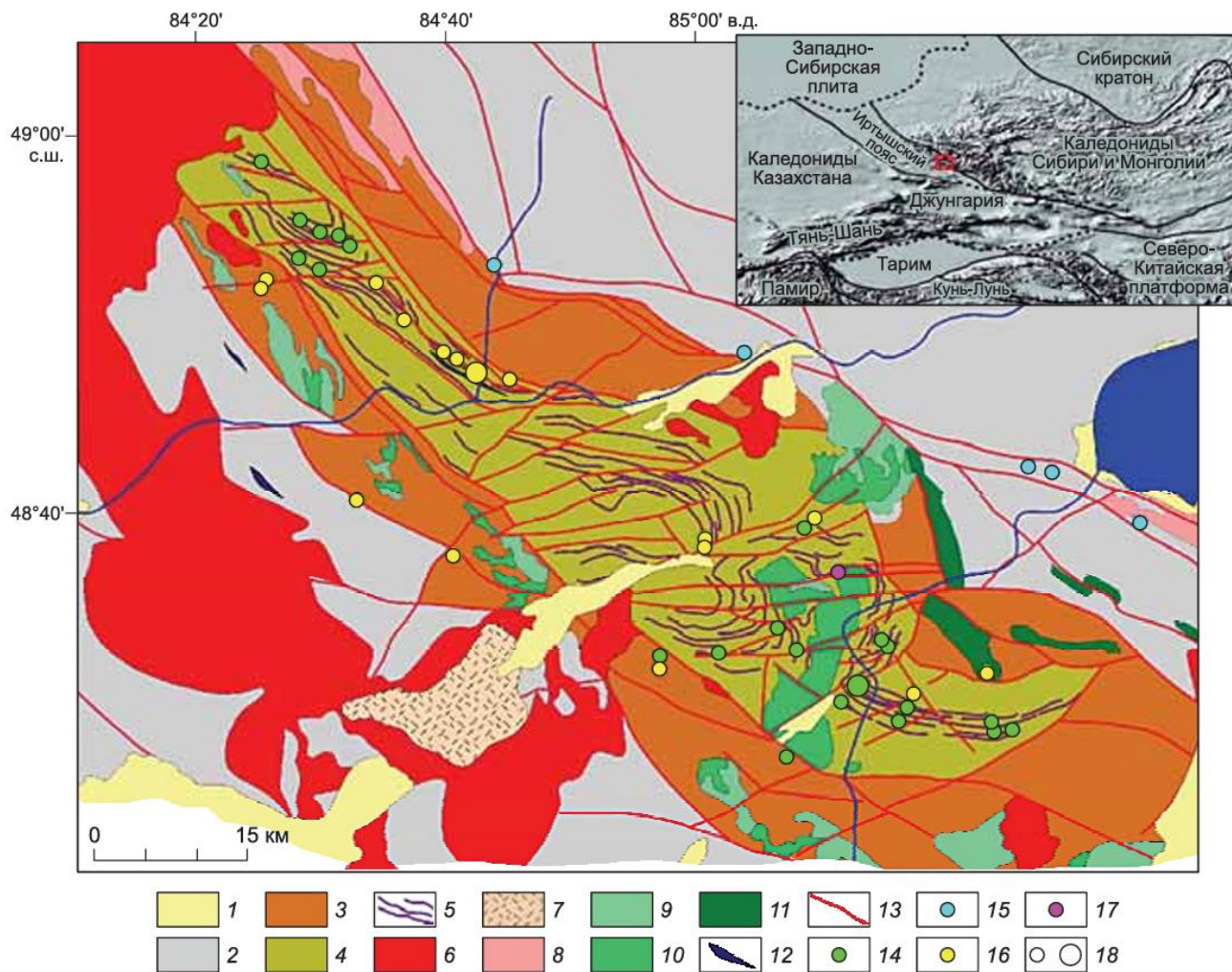
Участок «Кальжир» на севере граничит с участком расширения территории Маркакольского государственного природного заповедника в районе истока реки Кальжир. Его западная и восточная границы проходят по верхней части склонов ущелья Кальжира, южная – охватывает горы Каражурек до населенного пункта Коршига, зимовки Спасовка и долину Кальжира в месте впадения притока Шондыбулак.

Медно-колчеданное месторождение Карчига находится в юго-восточной части Курчумского блока высокометаморфизованных пород (рис. 1), являющегося составной частью Иртышской зоны смятия (ИЗС), которая относится к крупнейшему в Центральной Азии трансрегиональному

тектоническому на рушению [Хорева, 1963; Владимиров и др., 2008]. ИЗС прослеживается полосой шириной от первых до десятков километров на расстояние около 1000 км от района Рубцовска до Фуюна и далее в Монголии фигурирует уже как Главный Монгольский линеамент.

В настоящее время, ИЗС представляется линейной пластинчато-складчатой структурой шовного типа северо-западного простирания ( $290\text{—}310^\circ$ ) вдоль крупного линеамента. Внутреннее ее строение определяется сочетанием многочисленных пластин, линз, чешуй, клиновидных блоков, которые имеют индивидуальные черты внутреннего строения: уровень дислоцированности, интенсивность метаморфизма, степень насыщенности магматитами и другие [Хорева, 1963; Назаров и др., 1982; Беспаяев и др., 1997; Щерба и др., 1998]. Метаморфизм в пределах ИЗС имеет полихронный, полифациальный и полизональный характер.

Наиболее крупные блоки глубокометаморфизованных пород (Предгорнинский, Согринский, Чечекский и Курчумский) находятся в окружении менее метаморфизованных пород палеозоя, превращенных в зеленые сланцы облекания (бластомилониты зеленосланцевой фации) [Травин и др., 2001]. По структурно-петрологическим и геохронологическим данным, метаморфизм ИЗС имеет позднепалеозойский возраст, при этом одни исследователи [Травин и др., 2001; Владимиров и др., 2005; Владимиров и др., 2008] оценивают его абсолютный возраст в 285—260 млн лет (два этапа — 285—270 и 270—260 млн лет) (Ar-Ar метод), другие [Козаков и др., 2005] —  $362 \pm 5$  млн лет (U-Pb метод).



**Рис. 1. Геолого-структурная схема Курчумского блока глубокометаморфизованных пород. Составлена с использованием материалов: [Хорева, 1963; Беспаяев и др., 1997; Щерба и др., 1998].**

1 — отложения P—Q<sub>IV</sub>, нерасчлененные; 2 — осадочные и вулканогенно-осадочные отложения D<sub>2</sub>—C<sub>1</sub>; 3 — терригенно-осадочные отложения S<sub>2</sub>—D<sub>1</sub> (текенская свита); 4 — гнейсо-амфиболитовый комплекс, нерасчлененный; 5 — горизонты амфиболитов; 6 — граниты P<sub>1</sub> (калбинский комплекс); 7 — вулканогенный калгутинский комплекс C<sub>3</sub>—P<sub>1</sub>; 8 — синтетектонические гранито-гнейсы; 9—11 — прииртышский комплекс D<sub>3</sub>—C<sub>1</sub>: 9 — гранодиориты, плагиограниты, 10 — габброиды; 11 — диабазы; 12 — серпентиниты, маралихинский комплекс; 13 — тектонические нарушения; 14—17 — минеральные типы месторождений и рудопроявлений: 14 — Cu-колчеданные, 15 — Cu-Zn-колчеданные, 16 — золоторудные, 17 — Cu-Ni магматические; 18—19 — рудопроявления, 19 — месторождения (зеленое — Карчигинское месторождение).

### **Рельеф и геологическое строение**

Месторождение «Карчигинское» находится в юго-восточной части Курчумского блока высокометаморфизованных пород, который является составной частью Иртышской зоны смятия. Месторождение приурочено к гнейсовоамфиболитовой средней пачке метаморфического комплекса, хорошо выделяющейся в геохимических полях. Оруденение имеет пространственную и парагенетическую связь с горизонтами амфиболитов, которые совместно с терригенными породами являются рудовмещающими.

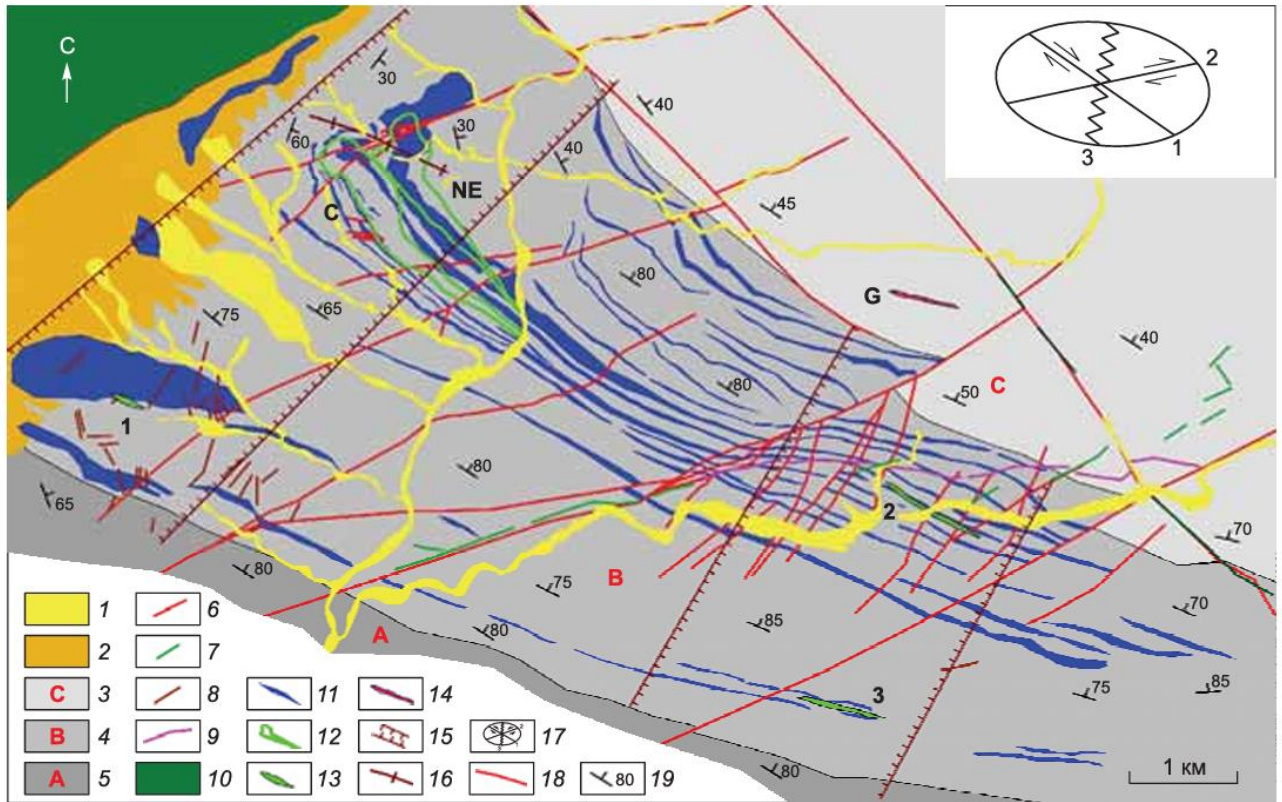
В строении месторождения выделяются две пространственно обособленные рудные залежи, в пределах которых сосредоточены все выявленные промышленные запасы. Они залегают согласно с вмещающими породами и имеют пластовую и лентообразную форму. Оруденение находится в тесной пространственной связи с высокомагнезиальными

антофиллитсодержащими породами. По текстурно-структурным особенностям выделяются вкрапленные и массивные сульфидные руды. Минеральный состав руд — пирит, халькопирит, пирротин, сфалерит, магнетит. Химический состав руды цинковисто-медный, при значительном преобладании Cu над Zn, средние содержания соответственно 2 и 0.4 %, отношение  $Cu/(Cu + Zn) = 0.83$ . Руды имеют повышенные концентрации Co (до 0.16 %, среднее 0.02 %), невысокие содержания Au и Ag (0.3 и 7.2 г/т соответственно), практически при полном отсутствии Pb и Ba. Все породы и руды метаморфизованы в эпидот-амфиболитовой фации. В процессе метаморфизма руды месторождения претерпели перекристаллизацию и частичную регенерацию, однако первоначальный контур залежей не изменился. Существенно медно-колчеданный состав руд, вулканогенно-осадочный характер рудоносной формации, пространственная и генетическая связь оруденения с недифференцированными базальтоидными образованиями дают основание отнести это месторождение к типу «бесси» (Besshi type), которое сформировалось в обстановке задуговых прогибов вблизи крупных поднятий.

Проведенные исследования показывают, что медно-колчеданные месторождения типа «бесси» по составу вулканогенных пород и геодинамическим обстановкам формирования отличаются от большинства полиметаллических (тип «куроко») месторождений Рудного Алтая, но составляют с ними единый эволюционный ряд этой колчеданоносной провинции. Предполагается, что месторождения обоих типов сформировались в течение крупнейшего в истории планеты пика колчеданообразования в среднем и позднем палеозое.

Исключительное положение месторождения Карчига и других схожих с ним медно-колчеданных объектов в пределах осевой части крупнейшего трансрегионального разлома — Иртышской зоны смятия — обусловило их высокую степень метаморфизма. Тем не менее, как показывают проведенные исследования, они сохранили свои главные особенности геологического строения, которые отличают их от полиметаллических месторождений Рудного Алтая. Проведенные в 2007—2010 гг. работы являются новым этапом в изучении металлогении всего Курчумского блока и, особенно, Карчигинского месторождения.

Полученная информация о геологическом строении и вещественном составе этого месторождения может явиться недостающим звеном для решения ряда дискуссионных вопросов по металлогении Рудного Алтая. Структурно-геологическая характеристика и морфология рудных залежей. Карчигинское месторождение, расположенное в юго-восточной части Курчумского блока, залегает среди метаморфизованных пород средней пачки, представленным чередованием амфиболитов (до 60 %) с биотит-кварц-плагиоклазовыми и биотит-плагиоклаз-кордиеритовыми гнейсами (рис. 2). Общее простирание пород



**Рис. 2. Геологическая карта Карчигинского рудного поля.**

1 — рыхлые четвертичные отложения; 2 — палеоценовые отложения; 3—5 — породы метаморфического комплекса: 3 — верхняя пачка (С), 4 — средняя пачка (В), 5 — нижняя пачка (А); 6—9 — дайковые серии, без разделения: 6 — плагиогранит-порфиры; 7 — диоритовые порфиры; 8 — диабазовые порфиры; 9 — гранит-порфиры; 10 — габбро-диориты прииртышского комплекса; 11 — тела амфиболитов; 12 — контур колчеданных залежей месторождения Карчига (С — Центральная залежь, NE — Северо-Восточная залежь); 13 — колчеданные рудопоявления (1 — Южная Антиклиналь, 2 — Шандыбулакское, 3 — Спасовское); 14 — золото-лиственитовое проявление Гроза (G); 15 — зона предполагаемого палеотрансформного разлома; 16 — ось синклинальной складки; 17 — эллипсоид и кинематика сдвиговых деформаций (системы трещин: 1 — 290—310°, 2 — 230—260°, 3 — 190—210°); 18 — разрывные нарушения; 19 — элементы залегания.

составляет 300—310° с крутым (65—80°) северо-восточным падением.

В северо-западном направлении падение пород становится все более пологим (до 10—35°) и в крайней северо-западной части месторождения их простираие изменяется на 90°, образуя флексурный изгиб. Шарнир образовавшейся в этом месте синклинальной складки полого (10—15°) погружается в юго-восточном направлении. Кроме того, широко развиты складки более мелких порядков до плейчатости, часто наблюдается явление будинажа.

Положение Карчигинского рудного поля в зоне долгоживущего глубинного разлома (ИЗС) определило характер и ориентировку основных разрывных нарушений и зон трещиноватости (см. рис. 2), среди которых можно выделить два типа, играющих достаточно заметную роль. Один из них — это крутопадающие зоны нарушений (230—260°), которые представлены зонами трещиноватости с крутыми углами падения (50—90°) и амплитудами смещения до первых десятков метров. Второй тип нарушений (290—310°) — послонные тектонические срывы на контакте разных по физико-механическим свойствам пород (амфиболиты, гнейсы, породы дайкового комплекса, массивные руды) — проявлен слабее и представлен зонами расланцевания, милонитизации и участками трещиноватых пород, в которых трещины нередко заполнены

альпийскими жилами кальцита или кварца. Многочисленные другие мелкие нарушения различных направлений имеют незначительные амплитуды смещения и структурно подчинены осевой системе трещиноватости. Колчеданное оруденение в пределах средней рудоносной пачки установлено на четырех стратиграфических уровнях (см. рис. 2). На двух нижних уровнях развита в основном серно-колчеданная минерализация рудопоявления Южная Антиклиналь и Спассовское, где минералы меди присутствуют в незначительных количествах. Два верхних уровня характеризуются развитием промышленного оруденения соответственно Центральной и Северо-Восточной залежей Карчигинского месторождения. Вся рудоносная пачка хорошо выделяется в геохимических полях, при этом сами рудоносные уровни в ее пределах отчетливо фиксируются в виде согласной с простиранием вмещающих пород полосы с аномально высоким содержанием Cu на фоне пониженных значений Ba и Pb (рис. 3). Основные промышленные запасы месторождения Карчига сосредоточены в двух пространственно обособленных рудных залежах — Центральной и Северо-Восточной, разделенных в разрезе пачкой метаморфизованных терригенно-осадочных пород мощностью более 100 м (рис. 4). Центральная залежь приурочена к контактовой части гнейсов с нижележащим горизонтом амфиболитов, размещаясь как в пределах амфиболитовой, так и в гнейсовой частях разреза. Она прослежена по простиранию на 2.5 км и по падению — до 260 м при мощности от первых метров до 18 м (средняя 6 м). В пределах этой залежи выделено 10 рудных тел протяженностью от десятков до 1300 м и мощностью от первых метров до 15 м. Форма рудных тел пластинчатая и лентообразная. Друг от друга рудные тела отделяются пачками безрудных пород. Все рудные тела залегают согласно с вмещающими породами и несут такие же следы складчатых деформаций, как и вмещающие их стратифицированные образования. Более богатые промышленные руды развиты в ее северо-западной части на протяжении 1.3 км, в юго-восточном направлении залежь постепенно погружается и ее мощность сокращается до 2 м. Медно-колчеданные руды представлены вкрапленными, прожилково-вкрапленными и массивными разновидностями. Последние составляют около 13 % от общего объема рудной массы Центральной залежи, но содержат около 40 % запасов меди, что объясняется значительно более высоким средним содержанием Cu в массивной руде — 6.7 % по сравнению с вкрапленными рудами — 1.57 %. Массивные руды образуют лентообразное тело мощностью около 1.1 м, которое находится в ореоле вкрапленных и прожилково-вкрапленных руд. Северо-Восточная залежь образует самый верхний колчеданноносный стратиграфический уровень и характеризуется как схожими чертами с Центральной залежью, так и рядом существенных различий. В отличие от Центральной, эта залежь располагается главным образом среди гнейсов, в лежащем боку мощного (до 65 м) горизонта амфиболитов, согласно общему простиранию пород. В целом она прослежена по простиранию на 2.2 км, при этом промышленное оруденение выявлено в ее северо-западной половине на отрезке длиной 1.2 км. Максимальные мощности оруденения (до 25 м) и наиболее высокие содержания полезных компонентов установлены в пределах замковой части синклинали складки, образовавшейся в месте флексурного изгиба. По мере удаления от осевой части синклинали

мощность оруденения сокращается и единая рудная залежь распадается на отдельные рудные тела, которые постепенно выклиниваются. В пределах Северо-Восточной залежи оконтурено два рудных тела, но 95 % от всех подсчитанных запасов руды находятся только в одном из них. По простиранию это рудное тело прослежено на 1100 м, в юго-восточной части его ширина составляет в среднем 50 м, а к северо-западу она увеличивается до 250—300 м. Форма рудных тел пласто- и лентообразная, средняя мощность около 5.5 м. Руды также представлены вкрапленными, прожилково-вкрапленными и массивными разновидностями. Однако доля массивных руд здесь существенно выше — 26 % и в них сосредоточено около 60 % запасов меди этой залежи. Среднее содержание меди в массивных рудах — 6.1 %, во вкрапленных — 1.2 %

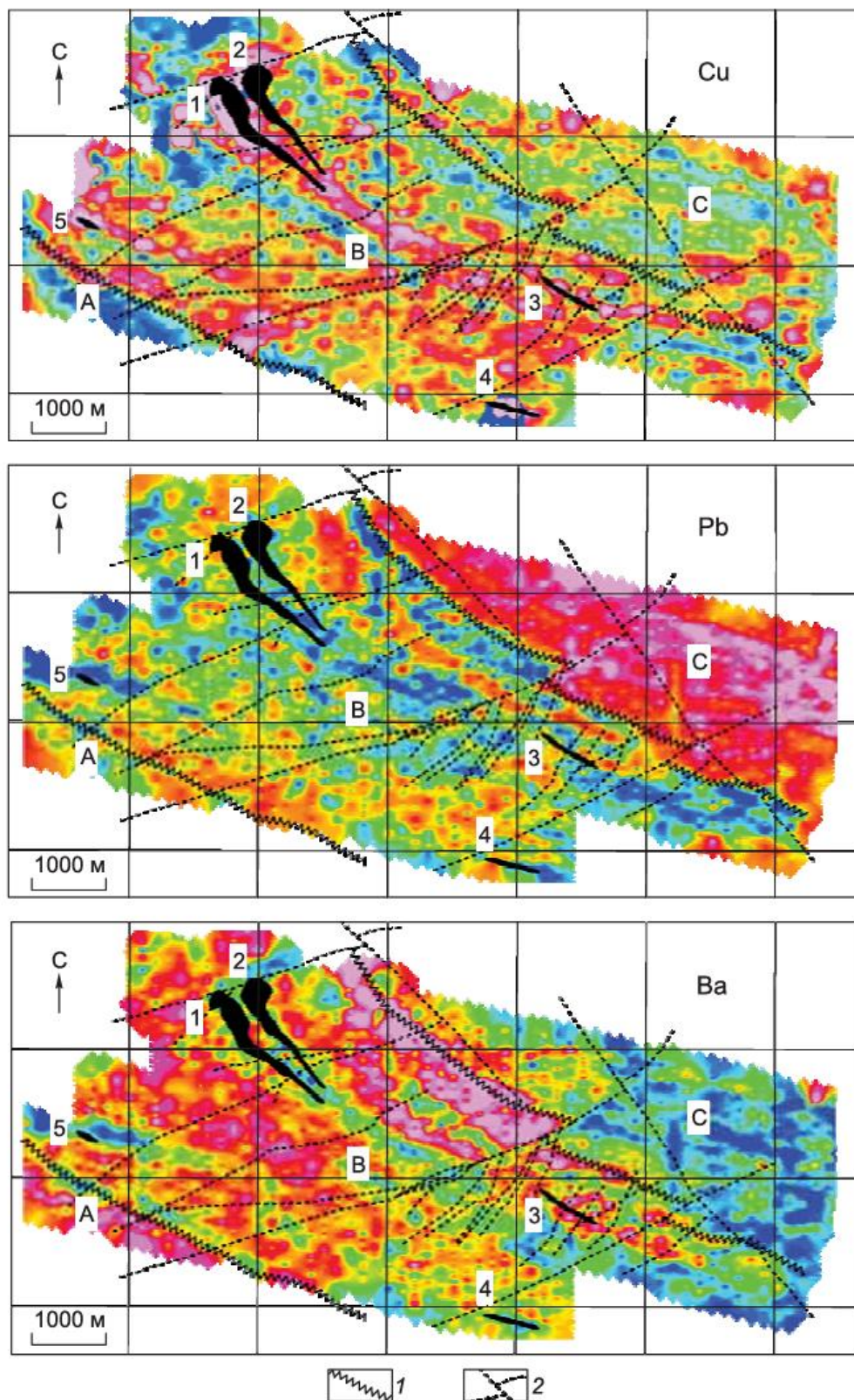
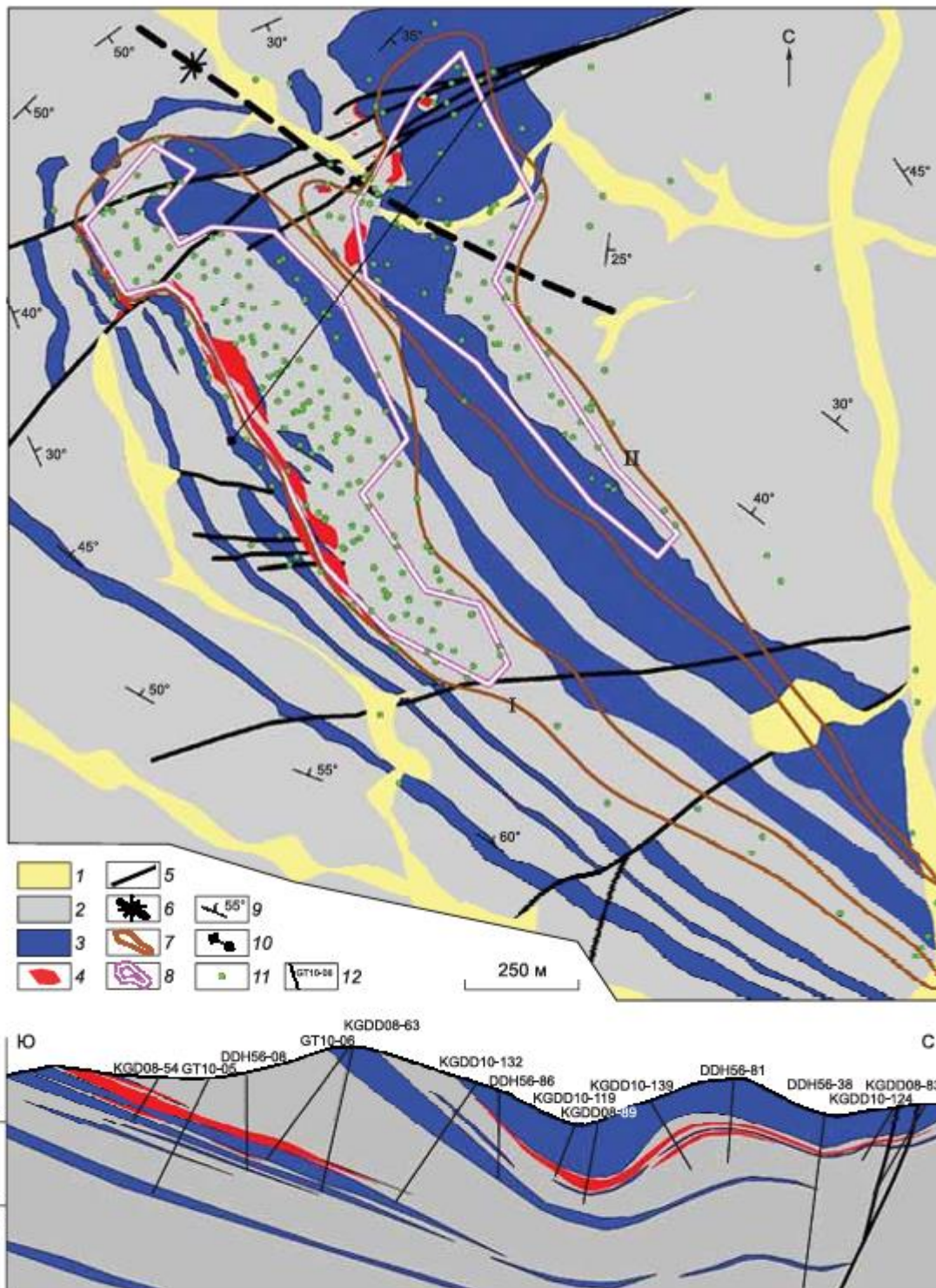


Рис. 3. Рудовмещающая средняя пачка комплекса глубокометаморфизованных пород и положение медно-колчеданных объектов в геохимических полях (вторичные ореолы рассеяния). Различные пачки метаморфической толщи: А — нижняя, В — средняя, С — верхняя; медно-колчеданные объекты (1 — Центральная и 2 — Северо-Восточная залежи месторождения Карчига; рудопроявления: 3 — Шандыбулак, 4 — Спассовское, 5 — Южная

Антиклиналь). Уменьшение концентраций: красный → зеленый → синий. 1 — границы между различными пачками гнейсоамфиболитовой метаморфической толщи; 2 — разрывные нарушения

Вещественный состав вмещающих пород и руд. Вмещающие породы на месторождении представлены переслаивающимися терригенными и вулканогенными породами, метаморфизованными в эпидот-амфиболитовой фации: биотит-кварц-плагиоклазовые, биотит-кордиерит-плагиоклаз-кварцевые, биотит-кварц-актинолитовые, актинолит-хлорит-эпидотовые, кордиерит-антофиллит-биотитовые и кварц-хлорит-антофиллитовые кристаллические сланцы, гнейсы и амфиболиты. Последние часто интенсивно эпидотизированы и хлоритизированы.



**Рис. 4. Схематическая геологическая карта и разрез месторождения Каржига.**

1 — рыхлые четвертичные отложения; 2, 3 — отложения средней пачки метаморфического комплекса (2 — гнейсы; 3 — амфиболиты); 4 — промышленные медно-колчеданные руды (по борту 0,5 % Cu); 5 — разрывные нарушения; 6 — ось синклинальной складки; 7 — контур колчеданной залежи (I — Центральная, II — Северо-Восточная); 8 — контур промышленных запасов (проекция на горизонтальную плоскость); 9 — элементы залегания; 10 — линия разреза; 11, 12 — разведочные скважины (11 — на плане, 12 — на разрезе и их номер).

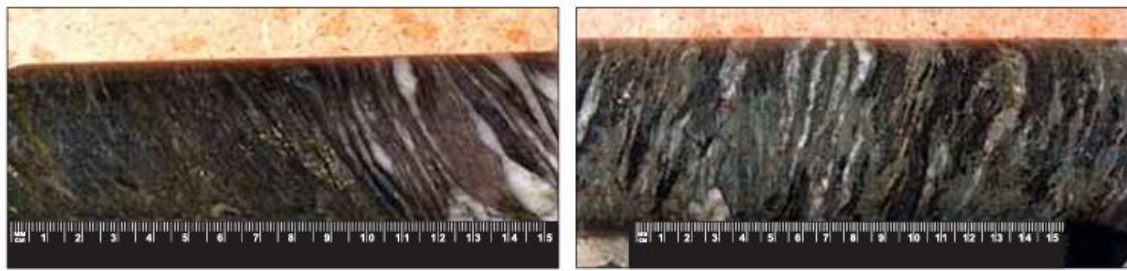


Рис. 5. Рудовмещающие высокомагнезиальные антофиллитсодержащие породы месторождения Карчига.

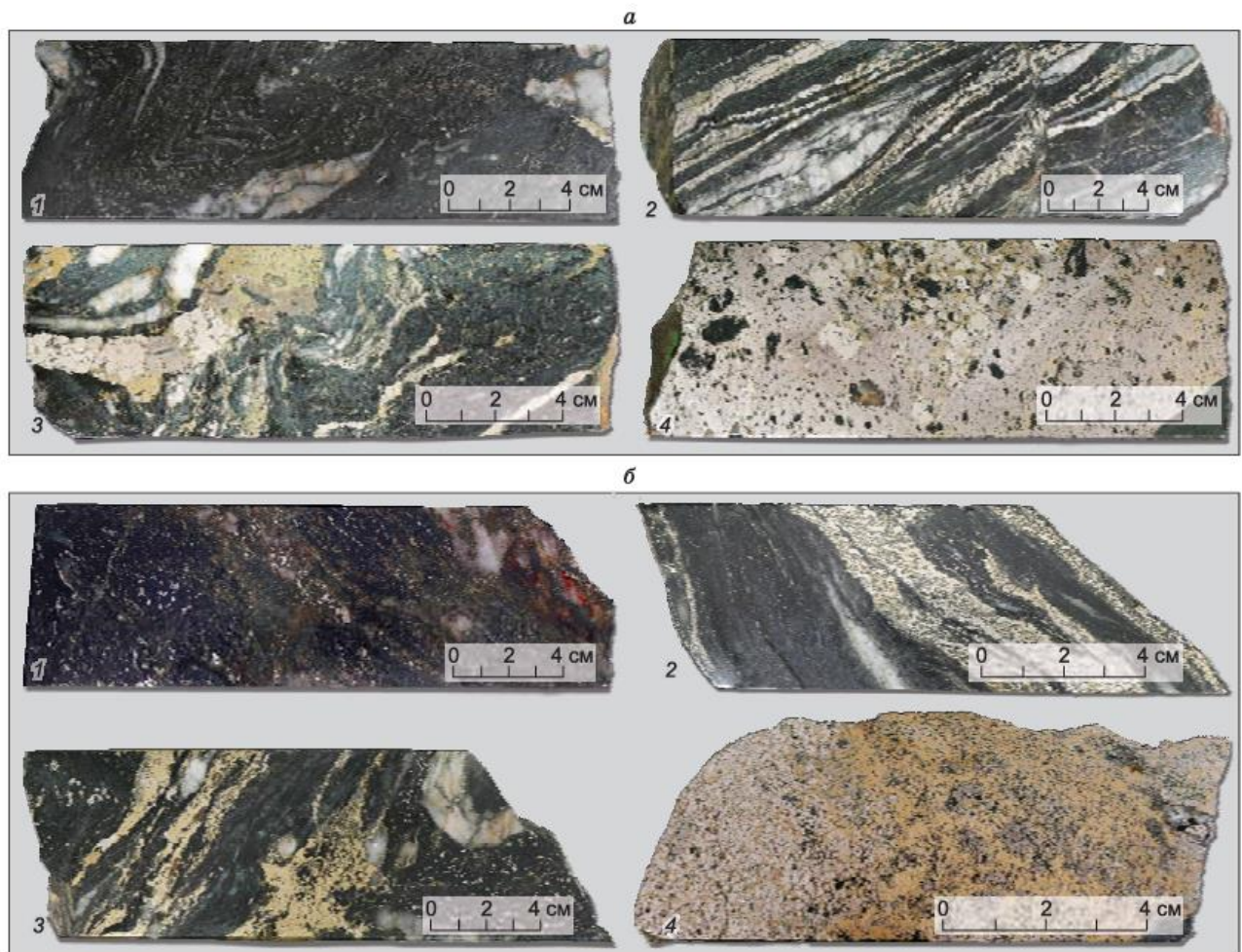


Рис. 6. Текстуры типов руд Центральной (а) и Северо-Восточной залежей (б).

1 — вкрапленные, 2 — вкрапленно-полосчатые, 3 — гнездово-прожилковые, 4 — массивные.

Особенностью медно-колчеданного оруденения месторождения Карчига, которую отмечали и пре дыдущие исследователи [Вейц, 1959; Хорева, 1963], является тесная пространственная связь с антофил литсодержащими высокомагнезиальными породами (антофиллит-кордиеритовые, антофиллит-хлоритовые, кварц-хлорит-антофиллитовые и др.). Эти породы часто являются рудовмещающими, имеют в основном полосчатое строение, пространственную связь с горизонтами амфиболитов и развиты в зоне перехода от них к терригенно-осадочным отложениям (гнейсам) (рис. 5). Тесная пространственная связь оруденения с высокомагнезиальными породами отмечается и на других

колчеданных месторождениях подобного типа [Mattinen et al., 1986; Wang et al., 2000; Lotfi et al., 2010]. Также высокомагнезиальные существенно хлоритовые рудовмещающие породы (зоны осаждения по В.Б. Чекваидзе) установлены на Рис. 5. Рудовмещающие высокомагнезиальные антофиллитсодержащие породы месторождения Карчига. Рис. 6. Текстуры руд Центральной (а) и Северо-Восточной залежей (б). 1 — вкрапленные, 2 — вкрапленно-полосчатые, 3 — гнездово-прожилковые, 4 — массивные. слабометаморфизованных месторождениях северо-западной части Рудного Алтая [Чекваидзе, 1981; Гаськов и др., 1991]. Поэтому природа таких высокомагнезиальных антофиллитсодержащих пород может быть связана либо с метаморфизмом первичных околорудных хлоритовых пород, либо с их метаморфогенно-метасоматическим образованием на контакте амфиболитов за счет выноса из амфиболитов магния и железа. Для геохимической характеристики вмещающих пород были проанализированы 1309 керновых проб из скважин в пределах месторождения Карчига и 224 пробы из скважин, пробуренных на прилегающей площади. Из всего комплекса проанализированных элементов (Cu, Zn, Pb, Au, Ag, As, Sb, Bi, Ba, Cd, Co, Ni, Cr, V, Mn, Mo, Sn, W, Te) в пределах месторождения повышенные содержания имеют Cu, Co, Cr, Cd, Zn, Mn и Te, а содержания Pb, Ba и Mo, напротив, существенно ниже фоновых величин, установленных за пределами месторождения. В амфиболитах, развитых на месторождении, содержание Co составляет 50—78 г/т при фоне 20 г/т, а содержания Ni достигают 175 г/т и V до 324 г/т. Промышленные руды месторождения Карчига представлены двумя природными типами — окисленными и первичными, последние из которых составляют основную промышленную ценность. Они характеризуются довольно простым минеральным составом: пирит, халькопирит, в меньшей мере — пирротин. В подчиненных количествах встречаются магнетит и сфалерит. Из нерудных минералов в наибольших количествах присутствуют кварц, хлорит, биотит, антофиллит и актинолит.

По соотношению главных рудных минералов на месторождении Карчига выделяются три основных типа руд: пиритовые, пирит-халькопиритовые и пирит-халькопирит-пирротиновые. Кроме того, в Северо-Восточной залежи отмечается незначительное количество сфалерит-халькопиритовых руд. По структурно-текстурным особенностям руды месторождения разделяются на вкрапленные (собственно вкрапленные, гнездово-прожилковые), сплошные (массивные, реже брекчиевые) и вкрапленно-полосчатые разновидности (рис. 6). Объемное соотношение между сплошными и вкрапленными рудами в Центральной залежи 1:7, в Северо-Восточной — 1:3. Массивные пирит-халькопирит-пирротиновые (Центральная залежь) и пирит-халькопиритовые (Северо-Восточная залежь) руды слагают линзо-видные и пластообразные тела в центральной части рудных залежей, а вкрапленные и прожилково-вкрапленные разновидности обрамляют их в виде ореолов преимущественно серно-колчеданного состава. Закономерностей в пространственном распределении минеральных типов руд не установлено, а в выделении главных рудных минералов отмечаются специфические особенности.

### ***Климат***

Климат резко континентальный, с суровой многоснежной зимой и теплым умеренно влажным летом. Близость степей Монголии и Казахстана обуславливает поступление сухих воздушных масс. Высота осложняет общие климатические условия.

На климат участка «Кальжир» накладывает отпечаток его расположение в пределах Маркакольской котловины. Средняя суточная температура выше 0°C длится 162 дня, ниже 0°C - 203 дня. Продолжительность безморозного периода 60-70 дней. Радиационный баланс равен 22,1 ккал/ см.<sup>2</sup> в год. Среднее многолетнее количество осадков 550-600 мм, в том числе 30-60% - в виде твердых осадков. Годовые суммы осадков колеблются от 321 до 731 мм. Абсолютный месячный максимум осадков может достигать 110-120 мм. За холодный период года (15 октября - 5 мая) выпадает 230-266 мм осадков.

### ***Гидрография***

Водные ресурсы территории ГПКЗ «Оңтүстік Алтай» представлены множеством речек и ручьев. Водотоки смешанного типа питания с режимом, свойственным речной гидросети Южного Алтая.

Одна из границ участка «Кальжир» проходит по урезу оз. Маркаколь - крупнейшего водоема Алтая. В пределах участка расположено верхнее течение р. Кальжир – единственной реки, вытекающей из озера.

### ***Почвы и почвенный покров***

В системе почвенно-географического районирования характеризуемая территория относится к Алтайскому Южному ороклиматическому региону, Южно-Алтайскому внешнему сектору. В пределах отдельных вертикальных почвенных зон и поясов структура почвенного покрова характеризуется экспозиционной неоднородностью, которая проявляется в виде экспозиционных сопряжений. Почвы солерных (южных и западных), более прогреваемых склонов отличаются от северных и отчасти восточных на подтиповом, а зачастую и типовом уровне. Степень проявления экспозиционной неоднородности почвенного покрова в пределах зон и поясов зависит от крутизны склонов, почвообразующих пород и климатических условий.

У подножия гор в поясе сухих пустынных степей (до 600-900 м) развиты темно-каштановые почвы. Пояс наиболее мощных черноземов (до 1200-1500 м) совпадает на южном склоне Азутау с зоной сильно расчлененного рельефа и широким развитием маломощных, сильно ощебненных разностей почв. Вплотную к нему подходит пояс кустарниковых разнотравно-злаковых лугов и степей, по днищам долин развиты лиственные леса из осины, тополя, реже берез с подлеском из кустарников.

В соответствии с особенностями рельефа почвообразующими породами на большей части территории участков «Кальжир» являются элювио-делювиальные среднечастные и маломощные суглинки и супеси, подстилаемые плотными породами или их щебнистым рыхляком, местами с массивами грубообломочных моренных или флювиогляциальных наносов. Делювиальные породы накапливаются в отрицательных элементах рельефа и характеризуются довольно

мощным суглинистым слоем более тяжелого гранулометрического состава, чем на склонах и водоразделах. В долинах рек почвы формируются на современных слоистых аллювиальных отложениях небольшой мощности, залегающих на песчано-галечниковых отложениях. Незначительное распространение в качестве почвообразующих пород получили органо-минеральные отложения низинных болот, приуроченные к топким берегам оз. Маркаколь.

Наиболее полно спектр вертикальной почвенной зональности представлен на склонах горных хребтов, где высотные отметки достигают свыше 2000 м абс. Высокогорная луговая зона представлена здесь двумя поясами - альпийским и субальпийским. Последний (свыше 2000-2100м) в пределах характеризуемой территории носит фрагментарный характер. Основным компонентом почвенного покрова являются горно-луговые альпийские дерновые почвы, среди которых по замкнутым понижениям пятнами встречаются дерново-торфянистые аналоги. Горно-луговой субальпийский пояс, приуроченный к высотному интервалу 1800-2000(2100)м, характеризуется преимущественным распространением горно-луговых субальпийских дерновых почв, формирующихся по выположенным платообразным водоразделам. В условиях более расчлененного рельефа структура почвенного покрова усложняется горными темноцветными субальпийскими торфянистыми почвами, залегающими пятнами под куртинами стланикового можжевельника, а также субальпийскими дерновыми кислыми почвами, связанными в своем формировании с лиственничными редколесьями.

Горно-таежная и лугово-таежная зона характеризуется довольно широким варьированием положения высотных границ. Занимая в среднем высотный интервал в пределах абсолютных отметок от 1400 до 1800 м, она местами (по участкам с крутосклонным рельефом на северном макросклоне хр. Азутау) поднимается до 2000-2100 м абс. На теневых склонах здесь формируются горно-таежные кислосемы дерновые, отчасти - моховопокровные, которые образуют экспозиционные сопряжения с горными дерновыми темными выщелоченными почвами, залегающими по солярным склонам.

Горная и предгорная лесо-лугово-степная зона занимает низкогорья и предгорные равнины в интервале высот от 1000 до 1400м абс., по крутосклонным ущельям в западной части характеризуемой территории поднимаясь до 1600-1700м. В верхней части зоны почвенный покров теневых склонов составляют горно-лесные темно-серые слабооподзоленные и горно-лесные черноземовидные дерново-торфянистые и дерновые почвы хвойных, смешанных и мелколиственных лесов, залегающие в экспозиционных сопряжениях с горными дерновыми и горно-луговыми выщелоченными почвами. На предгорных равнинах Куршумского хребта, примыкающих к озеру, в структуре почвенного покрова доминируют предгорные черноземовидные почвы. В нижней части зоны преобладающей почвенной комбинацией является экспозиционное сопряжение горных черноземов выщелоченных, реже оподзоленных с горно-степными выщелоченными термоксероморфными почвами.

Предгорные равнины, межгорные долины также характеризуются неоднородностью почвенного покрова, которая проявляется в виде сочетаний (комбинаций разных по типу почв, различающихся по режиму увлажнения и мезорельефному залеганию) и пятнистостей, связанных с пространственным

чередованием почв, различающихся по родовым признакам, обусловленным характером постилающих пород или микрорельефным залеганием. Почвенные комбинации в пределах предгорных равнин представлены в основном пятнистостями черноземовидных почв, разделяемых по мощности и гумусности. Преобладающей почвенной комбинацией межгорных долин и прибрежной полосы является сочетание болотных торфянисто-глеевых и лугово-болотных выщелоченных почв.

### ***Растительность***

Современный растительный покров обоих участков месторождения «Карчигинское» слагают фитоценозы, принадлежащие к различным типам растительности: лесному, степному, луговому, болотному, тундровому, кустарниковой растительности.

Каждый тип включает как коренные, так и квазикоренные фитоценозы, характерные для определенных поясов, но связанные особыми эдафическими условиями.

Распределение типов растительности подчинено закону вертикальной зональности, т.е. непосредственно связано с характером рельефа, экспозицией склонов, высотой над уровнем моря.

Учитывая исторический антропогенный фактор на обоих участках месторождения «Карчигинское» растительный мир изрежен, представлен разрозненными сообществами не представляющими полноценные биотопы и не вполне сформировавшимися сообществами.

### ***Лесная растительность***

Верхняя граница леса проходит на абсолютных высотах 2200-2350 м, а нижняя – 1000-1400 м. Эти границы постепенно повышаются с севера на юг, что обусловлено повышением сухости климата в широтном направлении; в Куршумских горах и на Азутау лес поднимается до 2300-2350 и опускается до 1350-1400 м.

Основной лесообразующей породой является лиственница сибирская (*Larix sibirica*). Она встречается по всему вертикальному профилю и в самых разнообразных почвенно-грунтовых условиях, приурочиваясь к склонам северных, западных и восточных направлений. Лиственница образует как чистые, так и смешанные древостой с пихтой, елью, березой и осиной, редко - с кедром.

В нижнем поясе леса до 1300-1350 м, кроме того, произрастает береза, реже осина (редкие деревья встречаются до 1400-1450 м). Темнохвойные породы (*Picea obovata*, *Abies sibirica*) в виде одиночных деревьев встречаются по тенистым логом, начиная с 1450-1500 м в окрестностях озера Маркаколь. Однако значительная примесь их наблюдается соответственно с высот 1300-1350 м и 1500-1550 м. На хорошо увлажненных склонах, в узких ущельях и по глубоким логом господствует ель, оттесняя лиственницу на более открытые склоны.

Верхний предел леса формирует лиственница. Здесь выделяется биологическая граница – распространение сплошных лиственничных массивов – до 2250-2300 м, граница распределения отдельных деревьев – до 2300-2350 м, граница существования лиственницы в форме кустарника – до 2400 м. Леса чередуются с

лугами, в составе которых встречаются представители высокогорья: борец, живокость, змееголовник, кипрей, ежа сборная и др.

Из кустарников в лесах обычно встречаются смородина (*Ribes atropurpureum*), спирея (*Spiraea chamaedryfolia*) и малина (*Rubus idaeus*), реже – жимолость голубая (*Lonicera coerulea*), а по каменистым склонам - *L. microphylla*.

Типы леса являются основной классификационной категорией для выделения лесных угодий. Типы леса, обладающие сходством строения синузий и однородностью растительного покрова или кустарникового яруса, объединяются в группы типов, а последние по видовой принадлежности главной древесной породы (эдификатору) объединяются в классы типов. В свою очередь последние по однородности родовой или подродовой принадлежности древесной породы объединяются в лесные формации, которые по эколого-генетическому признаку эдификаторов – в группы формаций. Исходя из этого, разработана следующая классификация горных лесов Казахстанского Алтая.

Горные леса подразделяются на классы формаций (хвойные и лиственные леса), которые делятся на группы формаций: темнохвойные леса (пихтачи, ельники, кедрачи), светлохвойные (сосняки, листвяги), широколиственные леса (липняки), мелколиственные (березняки, осинники), долинные леса (тополевики, облепишники).

### ***Степная растительность***

Степная растительность Заказника представляет собой один из наиболее богатых в видовом отношении типов растительности и обладает оригинальным флористическим составом. Степная растительность представлена в нескольких высотных поясах на высотных отметках 500-2100 м, характерна для склонов южной экспозиции в следующих вариантах:

- остепненные редколесья;
- луговые степи;
- ксеропетрофитные степи;
- сухие степи;
- пустынные степи.

### ***Луговая растительность***

Луговой тип растительности объединяет горные суходольные луга и пойменные луга. Горные суходольные луга встречаются практически во всех высотных поясах, образуя разнообразные сочетания с другими типами растительности, но преобладают они в среднегорьях и высокогорьях по северным склонам. Пойменные луга формируются в условиях дополнительного увлажнения на аллювиальных почвах болотного и лугового ряда в долинах рек и на приозерных террасах. Пойменные луга подразделяются на подтипы болотистых лугов с доминированием мезогигрофитов, настоящих лугов с доминированием мезофитов, в основном, злаков, и остепненные луга с преобладанием мезоксерофитов с участием ксерофитных степных злаков и разнотравья. Наиболее широко распространены суходольные луга с доминированием ежи сборной (*Dactylis glomerata*), местами отмечены луга с преобладанием вейника (*Calamagrostis epigeios*, *C. langsdorfii*), пырея ползучего (*Elytrigia repens*).

### **Болотная растительность**

На территории Заказника фрагментарно представлены травяные и моховые болота, которые формируются в условиях избыточного застойного увлажнения. В сообществах доминируют гидро- и гигрофитные виды осок, злаков и разнотравья, а также зеленые и сфагновые мхи.

### **Тундровая растительность**

Горная тундра отличается специфическими экологическими условиями: своеобразными формами рельефа - высоко приподнятыми плоскогорьями, резко континентальным климатом, наличием мерзлоты, оттаивающей в период вегетации в зоне расположения корневых систем. Большое разнообразие сообществ обуславливается разнообразием экологических условий экотопов, особенно сочетания влажности и мерзлоты.

### **Кустарниковая растительность**

Кустарниковые заросли распространены преимущественно на склонах южной экспозиции, начиная с низкогорий: от верхней окраины пояса сухих степей на высоте от 600 до 800 м. и выше. Здесь преобладают таволговые и карагановые заросли (*Spiraea hypericifolia*, *S. trilobata*, *Caragana camilli-schneideri*, *C. frutex*) в сочетании с сухостепными полынно-дерновиннозлаковыми (*Stipa capillata*, *S. sareptana*, *Festuca valesiaca*, *Phleum phleoides*, *Artemisia marschalliana*, *A. sublessingiana*, *Artemisia compacta*, *Carex pediformis*) сообществами. В среднегорье они образуют пояс на высоте от 800-900 до 1350-1450 м над уровнем моря и представляют закономерное чередование с лугово-степными и луговыми сообществами.

Преобладают розарии (*Rosa spinosissima*) с участием жимолости (*Lonicera tatarica*) и таволги зверобоелистной (*Spiraea hypericifolia*) с разнотравно-злаковым покровом (*Helictotrichon pubescens*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia sericea*). На склонах северной экспозиции в их составе также обычен кизильник (*Cotoneaster melanocarpa*, *C. oligantha*), а в травяном ярусе преобладает мезофитное разнотравье и злаки (*Bromopsis pumPELLIANA*, *Bromopsis inermis*, *Fragaria viridis*, *Lathyrus gmelinii*, *Peucedanum morissonii*, *Thalictrum simplex*). Сообщества отличаются наиболее высокой видовой насыщенностью (30-49 видов).

Вершины невысоких гранитных сопок покрыты растительностью на 40-50%. Кустарниковые заросли здесь представлены небольшими группировками под скалами с доминированием таволги (*Spiraea trilobata*), кизильника (*Cotoneaster uniflorus*) и можжевельника (*Juniperus sibirica*) с типчаком и петрофитным разнотравьем в нижнем ярусе (*Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, *Potentilla acaulis*). По логам распространены густые таволгово-шиповниковые с жимолостью (*Spiraea hypericifolia*, *Rosa spinosissima*, *Lonicera tatarica*) заросли, иногда с участием черемухи (*Padus avium*) и осоково-злаково-богаторазнотравным травяным ярусом (*Carex pediformis*, *Dactylis glomerata*, *Poa angustifolia*, *Peonia anomala*, *Fragaria viridis*).

В верхнем поясе гор по выходам гранитов с покрытием растительностью 30-40%, обычно можно встретить можжевельниковые (*Juniperus sabina*, *Juniperus sibirica*) с

таволгой (*Spiraea trilobata*, *Spiraea hypericifolia*) и кизильником (*Cotoneaster uniflorus*) сообщества с овсецово-разнотравным (*Potentilla acaulis*, *Orostachys spinosa*, *Patrinia intermedia*, *Helictotrichon pubescens*, *Helictotrichon desertorum*) травяным ярусом. К северо-восточным склонам приурочены разнотравно-дерновиннозлаково-таволговые сообщества (*Spiraea hypericifolia*, *Festuca valesiaca*, *Poa stepposa*, *Stipa pennata*, *Helictotrichon desertorum*, *Origanum vulgare*, *Artemisia vulgaris*, *Thymus stepposa*, *Medicago falcata*). Флористический состав насчитывает 20-27 видов, проективное покрытие составляет 80-90%.

В межгорных долинах на высоте 1200-1300м. распространены таволговые заросли (*Spiraea hypericifolia*) с разнотравно-злаковым травяным ярусом (*Helictotrichon pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Poa angustifolia*, *Galium verum*, *Artemisia sericea*).

### **Животный мир**

На обоих участках месторождения «Карчигинское» отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных.

Животный мир представлен разрозненными сообществами не представляющими полноценные биотопы.

Животный мир в следствии долгого антропогенного фактора представлен в основном мелкими грызунами и воробьинообразными птицами.

### **Ихтиофауна**

Поверхностные воды Заказника представлены множеством рек (Бас-Теректы, Кара-Каба, Арасан-Каба, Ак-Каба, Кальжир и другие). В каждой из них обитают представители типичных подвидов ленок *Brachymystax lenok* и хариус сибирский *Thymallus arcticus*, а в водотоках Кабинского участка и Кальжире – еще и таймень *Hucho taimen*. Таймень занесен в Красную книгу Казахстана. Кроме того, в водоемах заказника зарегистрированы обыкновенный голец *Phoxinus phoxinus*, пескарь *Gobio gobio*, амурский чебачок *Pseudorasbora parva*, голец *Noemacheilus barbatulus*.

### **Герпетофауна**

Герпетофауна Заказника представлена серой и данатинской жабами, остромордой лягушкой, пискливым геккончиком, прыткой и живородящей ящерицами, узорчатым и полосатым полозами, обыкновенным ужом, обыкновенным щитомордником, восточной степной и обыкновенной гадюками, такырной и зайсанской круглоголовками и разноцветной ящуркой.

В Красную книгу Казахстана внесены данатинская жаба, полосатый полоз, зайсанская круглоголовка.

### **Орнитофауна**

В соответствии с орнитогеографическим районированием рассматриваемая территория выделена в Южно-Алтайский зоогеографический участок Алтайской провинции Лесостепи и Степи северной подобласти Палеарктики.

Расположение на стыке тайги Южной Сибири, пустынь и степей Центральной Азии определяет наличие здесь зоны контакта различных

орнитологических комплексов, характеризующихся гетерогенным составом. В лугово-степном поясе доминируют западно-палеарктические виды, в лесном – сибирские, в альпийском и тундровом – виды свойственные Восточной и Горно-Азиатской подобласти Палеарктики.

Фауна птиц на участках включает:

участок «Бас-Теректы» - 92 вида - 51 гнездящихся, 42 пролетных, 27 зимующих;

участок «Кабинский» - 167 видов - 112 гнездящихся, 55 пролетных, 56 зимующих;

участок «Кальжир» - 190 видов - 95 гнездящихся, 95 пролетных и 46 зимующих;

участок «Кызылтас» - 146 видов - 79 гнездящихся, 67 пролетных, 35 зимующих.

### ***Териофауна***

Териофауна Заказника представлена более полусотней видов млекопитающих из отрядов насекомоядных (бурозубки, белозубка, водяная кутора, сибирский крот), рукокрылых (воляная ночница, бурый ушан, северный кожан), хищных (волк, лисица, корсак, бурый медведь, каменная куница, американская норка, соболь, барсук и др.), парнокопытных (кабан, марал, косуля, лось), грузынов (обыкновенная белка, азиатский бурундук, длиннохвостый суслик, серый сурок, алтайский цокор, полевки, мышовки, мыши), зайцеобразных (заяц-беляк, песчаник, пищухи).

В пределах Заказника встречаются редкие виды млекопитающих, которые занесены в Красную книгу РК - снежный барс (*Uncia uncia*), каменная куница (*Martes foina*) и архар-аргали (*Ovis ammon ammon*). Кроме того, снежный барс и аргали занесены в Красную книгу МСОП. Мышовка Страутмана (*Sicista pseudonapaе*) является эндемиком Алтае-Саянского региона.

### ***Природная нарушенность ландшафтов***

Важными факторами, изменяющими природные комплексы, являются современные физико-геологические процессы: водная и ветровая эрозии. Как для горных, так и для равнинных участков долин рек водная эрозия постоянно формирует береговую линию, наблюдается подмыв берегов, свежие эрозионные врезы.

В некоторых местах, подверженных перевыпасу скота, вырубке горных лесов, происходят оползни и селевые потоки, разрушающие горные склоны и приводящие к образованию промоин и оврагов.

### **Антропогенная нарушенность ландшафтов**

#### ***Промышленность.***

Заказник расположен вблизи населенных пунктов и крупного карьера по добычи медной руды что позволяет рассматривать воздействие промышленности в качестве шумового и светового воздействия, выброса в окружающую среду загрязняющих атмосферу веществ и так далее.

### ***Сельское хозяйство.***

Заказник находится в Маркакольском районе, природно-климатические особенности которого способствуют развитию животноводства. В верхних поясах горных хребтов на жайляу и на высокогорных долинах производится выпас скота. В результате многолетнего использования одних и тех же участков и превышения норм пастбищных нагрузок наблюдается нарушение почвенного (тропление, размыв и эрозия склонов), и растительного покрова, изменение флористического состава и структуры растительного покрова.

### ***Лесное хозяйство.***

В пределах участка «Кальжир» лесных территорий очень мало, основную часть их составляют мелколиственные леса по склонам северных экспозиций. Имеющиеся лиственничники ранее подвергались вырубкам.

В настоящее время наблюдается повреждение подроста хвойных, вырубка молодых деревьев и обламывание веток, вырубка можжевельников на отопление и в качестве клади в колеи размытых дорог.

### ***Транспорт.***

По территории Заказника проходит сеть полевых дорог, которые используются местными на участке «Кальжир» - в период с мая по октябрь, а также неорганизованными туристами в летние месяцы. Состояние дорожного полотна зависит от особенностей микрорельефа и количества выпавших атмосферных осадков в течение всего года.

В связи с невысоким качеством дорог используется, в основном, автомобильный транспорт высокой проходимости. Каждый год у наиболее размытых мест появляются объездные пути, увеличивающие нарушенность почвенного и растительного покрова.

### ***Туризм.***

В настоящее время, на территории Заказника нет организованной туристкой деятельности. Сюда приезжает в летнее время лишь небольшое число «диких» туристов.

### ***Населенные пункты.***

На территории участка «Кальжир» нет населенных пунктов. Ближайший населенный пункт – с. Матабай, в котором проживает 53 человека, имеется начальная школа. Жители Матабая занимаются животноводством, сенокошением, подсобным хозяйством, заготовкой дровяного и строительного леса для личных подворий, сбором грибов и ягод, пчеловодством.

Влияние этого населенного пункта на экосистемы участка «Кальжир» заключается в рыболовстве, часто приобретающем браконьерский характер на истоке Кальжира и его нерестовых притоках.

## **Состояние экологических систем и объектов государственного природно-заповедного фонда на исследуемой территории, риски, угрозы, меры по их сохранению и защите**

### ***Состояние экологических систем***

В настоящее время, активная хозяйственная деятельность на территории участка месторождения «Карчигинское» не ведется, однако экологические системы участка разрозненные, в результате активной деятельности ранее функционировавшего месторождения.

Необходимо отметить что, на данном участке ранее, до создания государственного природного заказника республиканского значения «Оңтүстік Алтай» (комплексного) велись техногенные работы связанные с горным отводом и добычи техногенно минеральных образований.

Однако, в 2012 году при создании указанного государственного природного заказника республиканского значения «Оңтүстік Алтай» (комплексного) исполнителем работ по разработке соответствующих естественно-научного и технико-экономического обоснований из проектируемой территории Заказника не был исключен действующий недропользователь, территория карьера где ведутся работы указаны на рисунках № 7, 8, 9 и 10.

Уменьшение территории Заказника не повлечет за собой негативных последствий на сформировавшиеся биотопы Заказника, так как оба участка исторически являются антропогенно нарушенными.

В следствии чего, на сегодняшний день растительный покров на этом участке изрежен, представлен не вполне сформировавшимися сообществами.

В связи с долговременностью антропогенного воздействия на территорию месторождения – выпас скота и размывание склонов наблюдается нарушение почвенного и растительного покрова, изменение флористического состава и структуры растительного покрова.

Деградация почв носит локальный характер, и связано это с сельскохозяйственными (пастбищная деградация) и техногенными (дорожная дигрессия) факторами, отсутствуют ценные экосистемы.

Изредка встречаются животные входящие в перечень ценных видов животных, являющихся объектами охоты утвержденных приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 16 февраля 2015 года № 18-03/106. (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 18 марта 2015 года № 10494.).

Наряду с этим, в пределах проектной территории не наблюдается присутствие редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных входящих в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034.

Также, отсутствуют их места гнездований, концентрации, родильные зоны и пути миграции.

В связи с чем, экологические системы данного участка нарушены еще до создания Заказника и на сегодняшний день не представляют ни какой ценности длясамого Заказника.



Рисунок 7. Техногенные работы на карьере расположенном вблизи Заказника



Рисунок 8 Техногенные работы на карьере расположенном вблизи Заказника



Рисунок 9 Техногенные работы на карьере расположенном вблизи Заказника

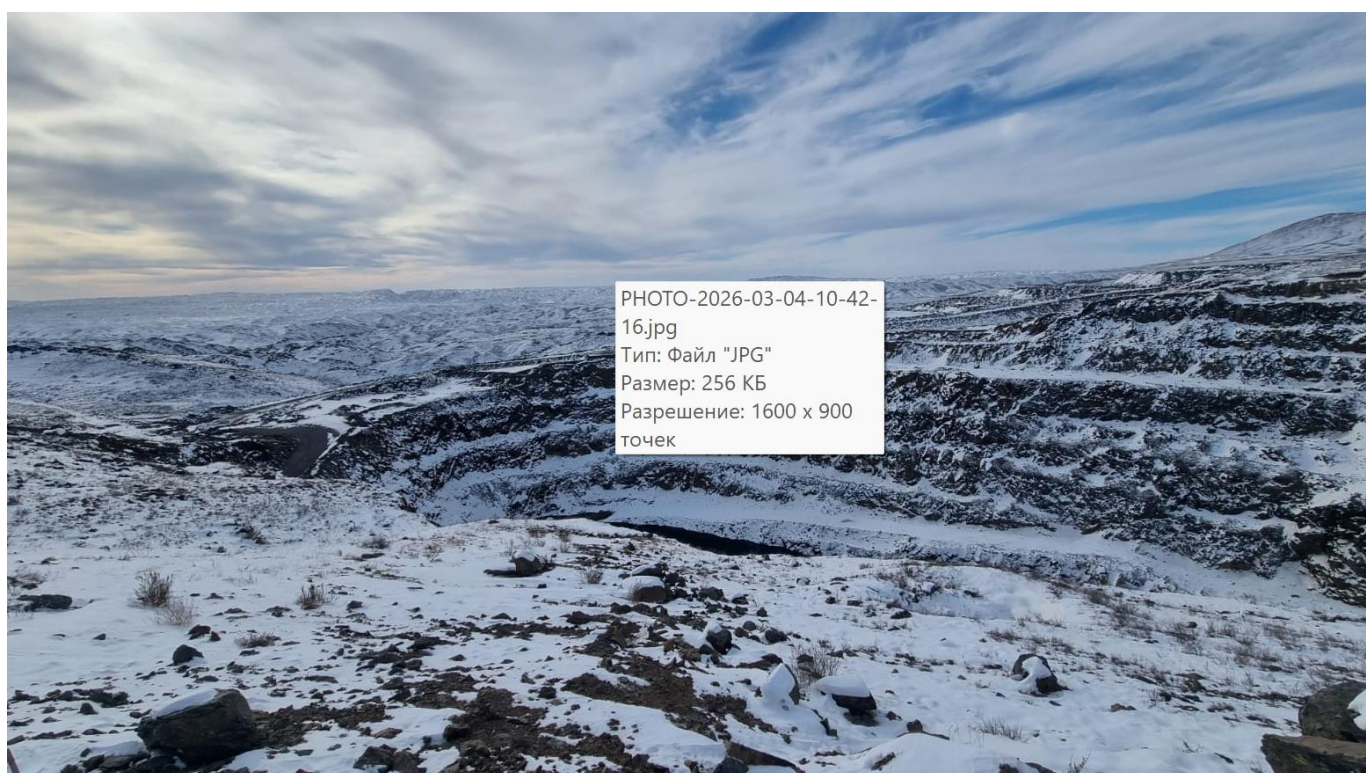


Рисунок 10 Техногенные работы на карьере расположенном вблизи Заказника

### ***Объекты государственного природно-заповедного фонда***

В соответствии пунктом 1 статьи 5 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26 декабря 2019 года № 288-VI, памятники истории и культуры подразделяются на следующие

виды:

- 1) памятники археологии;
- 2) памятники градостроительства и архитектуры;
- 3) ансамбли и комплексы;
- 4) сакральные объекты;
- 5) сооружения монументального искусства.

Согласно постановления Правительства Республики Казахстан от 28 сентября 2006 года № 932 утверждены объекты государственного природно-заповедного фонда республиканского значения.

Однако, утвержденные объекты государственного природно-заповедного фонда республиканского значения отсутствуют на участке месторождения «Карчигинское».

В свою очередь, постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата от 20 ноября 2023 года № 257 утвержден государственный список памятников истории и культуры местного значения Восточно-Казахстанской области.

При этом, утвержденные памятники истории и культуры местного значения Восточно-Казахстанской области отсутствуют на участке месторождения «Карчигинское».

Также, отсутствуют памятники истории и культуры республиканского значения утвержденные приказом Министра культуры и информации Республики Казахстан от 11 июля 2025 года № 318-НҚ.

Наряду с этим, представлено заключение историко-культурной экспертизы № АЭ-032-2024 от 30 декабря 2024 года об отсутствии на месторождении «Карчигинское» объектов государственного природно-заповедного фонда (*прилагается*).

### ***Риски, угрозы, меры по их сохранению и защите***

Как таковых рисков и угроз для уже разрозненных экологических систем участка нет, так как данный участок уже неоднократно подтверждался антропогенному фактору.

Характер мероприятий, направленных на ликвидацию или смягчение антропогенного воздействия, с целью сохранения и восстановления охраняемых объектов, как на территории действующего Заказника, определяется нормами Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях».

Эти мероприятия должны быть, в первую очередь, направлены на ликвидацию наиболее отрицательных последствий человеческой деятельности в регионе.

### ***Влияние на растительность.***

С ботанической точки зрения, вывод участков не нанесет заметного ущерба популяциям видов растений. Учитывая малую суммарную площадь участков и последующую рекультивацию земель, можно утверждать, что влияние будет очень локальным и большей частью временным и обратимым.

### ***Влияние на животный мир.***

Воздействие на представителей фауны и места их обитания будет локальным и не нанесет заметного ущерба какому-либо из обитающих здесь видов. Последствия же ожидаемого воздействия могут быть как отрицательными, так и положительными.

Трансформация существующих местообитаний повлечет за собой локальное отеснение и перераспределение животных различных групп. Более чувствительные виды переместятся на значительное расстояние от источников помех, освободившееся пространство будет постепенно осваиваться более терпимыми к меняющимся условиям видами, в том числе и теми, которые уже населяют действующую прилегающую территорию, прежде всего синантропными.

Основными видами воздействий на представителей фауны позвоночных животных в ходе производства работ по реконструкции дороги предполагаются:

*физическое присутствие людей и техники*

*движение автотранспорта и техники*

*земляные работы*

*шумовое воздействие*

*световое воздействие*

*новые объекты инфраструктуры и коммуникации*

### ***Физическое присутствие людей и техники***

Физическое присутствие людей и техники будет оказывать на представителей фауны в основном отпугивающее влияние. Наиболее чувствительные виды переместятся за границы воздействия данного фактора, какая-то часть из них, может быть отдельные особи, возможно, будут адаптироваться к новым условиям. Наиболее пострадают виды, места обитания которых напрямую связаны с поверхностью земли. В тоже время для отдельных групп грызунов, особенно для песчанок (*Gerbelidae*), земляные работы, которые, как правило, сопровождаются появлением новых насыпей, валов, любых других грунтовых возвышений, будут привлекающим фактором, так как в таких местах эти колониальные виды устраивают свои поселения. В целом, воздействие данного фактора окажет на представителей фауны слабое отпугивающее или сдерживающее воздействие, локальное по масштабу и кратковременное по продолжительности.

### ***Движение автотранспорта и другой техники***

Движение автотранспорта и строительной техники будет создавать потенциальную опасность, особенно для видов, экологически связанных с земной поверхностью. Многократно возрастает вероятность попадания этих и других животных под колеса транспорта при его движении вне существующих дорог, или специально отведенных для этого мест. Также повышается вероятность гибели животных при движении транспорта с превышением установленной скорости, особенно в ночное время, когда животные могут быть ослеплены светом быстро

движущегося автомобиля. Общий характер воздействия данного фактора на позвоночных животных будет негативным, локальным по пространственному масштабу и ограниченным по времени.

Постоянным это воздействие будет уже в ходе эксплуатации скоростной автодороги, причем при повышении интенсивности движения влияния этого фактора возрастет; здесь возможна гибель животных – в том числе джейранов – под колесами транспорта, нарушение путей их местных перемещений (кочевков), что требует специальных мер по снижению этих рисков, которые могут нанести серьезный ущерб редкому виду. Но к выводу карьеров как таковому эти риски не имеют отношения.

### ***Земляные работы***

Этот вид воздействия на представителей фауны следует признать одним из наиболее негативных, особенно если масштабы вскрытия и перемещения земляного грунта достаточно велики. Общие последствия воздействия на животных данного фактора будут разнонаправленными – негативными и позитивными. Негативные последствия будут слабыми по интенсивности, локальными по масштабу и ограниченными по продолжительности. Позитивные последствия для отдельных видов будут более длительными по времени.

### ***Шумовое воздействие***

Шумовое воздействие будет оказывать влияние на наиболее чувствительные виды, в особенности на крупных млекопитающих (лисица, заяц, джейран и др.), хотя эффект отпугивания будет возникать лишь первое время. К шумовому воздействию в ночное время птицы и млекопитающие привыкают труднее, чем к такому же воздействию в дневное. К постоянному, не очень громкому шуму многие из них привыкают и постепенно перестают на него реагировать. В целом последствия воздействия данного фактора будут слабо негативными и непродолжительными по времени.

### ***Световое воздействие***

Реакция на световое воздействие у позвоночных животных разных групп различная. На большинство видов млекопитающих свет в ночное время производит отпугивающее воздействие, особенно на относительно крупных, таких как обыкновенная лисица, шакал, волк, джейран. Для некоторых освещенный участок земной поверхности привлекателен, поскольку на нем скапливаются пищевые объекты.

Для животных, привыкших перемещаться через какой-либо участок ранее не освоенной местности, появление на нем новых строений, металлических или железобетонных оград и прочих сооружений, препятствующих свободному перемещению, создает существенную помеху. В результате животные вынуждены будут осваивать новые маршруты ежедневного передвижения, или же покинуть ставшую непригодной для их обитания территорию. Общее последствие воздействия на представителей фауны данного фактора следует оценивать как отрицательное, ограниченное в пространстве и во времени.

Очевидно, что для птиц разработка почвенных и каменных карьеров с

использованием экскаваторов и другой техники будет создавать неизбежный шумовой фактор беспокойства в радиусе около 1 км от мест работ. Большинство видов птиц, обитающих вдоль уже действующей трассы в полосе шириной 2 км, достаточно хорошо адаптированы к частому движению автотранспорта, поэтому негативные последствия на орнитофауну и численность птиц от производимых разработок будут сведены до минимума. Обследование мест расположения карьеров показало, что во всех случаях они находятся на значительном удалении от мест гнездования редких и исчезающих видов птиц, занесенных в Красную книгу, и их последующая разработка не окажет отрицательного влияния на места их обитания.

Основными специфическими рисками для фауны амфибий и рептилий при разработке карьеров могут стать:

1) *уменьшение числа нерестовых водоемов* для зеленых жаб, широко использующих временные лужи и пруды;

2) *гибель амфибий и рептилий, их кладок и появившегося на свет молодняка* при разработке карьеров в апреле-июне, т.е. в сезон размножения животных. При этом опасность представляет не только разрушение мест обитания и откладки яиц на участках непосредственной разработки карьеров, но и прилегающих на участках перемещения техники, в результате чего площадь нарушенных естественных ландшафтов будет серьезно возрастать. Наибольшие опасения в этом плане вызывает среднеазиатская черепаха, плотность поселений которой на проектной территории, в целом, невысока и само животное не отличается быстротой реакции на окружающие изменения.

Таким образом, прогнозируемые влияния вывoda участков месторождения «Карчигинское» на экосистемы, включая растительность и животный мир, будут локальными, невысокими, обратимыми, не наносящими ущерба заповедной зоне и объектам государственного природно-заповедного фонда, при условии выполнения комплекса мер по снижению этого влияния.

**В процессе работ запрещается:**

1. добыча животных, заготовка (вырубка, корчевка) саксаула на территории заповедной зоны; при необходимости расчистки от растительности дополнительных технологических площадок, работы согласуются с администрацией заповедной зоны;

2. съезд автотранспорта с технологических дорог, за исключением площадок, специально отведенных по согласованию с администрацией заповедной зоны, а также движение по заповедной зоне вне дорожной сети;

3. ведение любых работ, связанных с бурением, копанием шурфов, канав и т.п., вне пределов выведенных из заповедной зоны участков;

4. добыча строительных материалов (песка, глины и т.п.) вне отведенных карьеров на территории заповедной зоны;

5. складирование производственных и бытовых отходов вне специально отведенных для этого мест, предотвращающих разнос отходов (ветром, осадками) по территории заповедной зоны; расположение и оборудование площадок для складирования отходов должно быть согласовано с администрацией заповедной зоны;

6. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).

Поскольку участки месторождения «Карчигинское» окружены территорией заповедной зоны, строительные организации могут осуществлять там хозяйственную деятельность с соблюдением установленных ограничений в той мере, в которой она не угрожает сохранению объектов государственного природно-заповедного фонда и не ухудшает их воспроизводство.

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий на окружающую среду и объекты государственного природно-заповедного фонда в **ходе работ** ведущие их организации должны выполнять следующие специальные экологические требования:

1. строго придерживаться пространственного расположения и площадей разрабатываемых карьеров, утвержденных в плане;

2. проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении;

3. согласовать число и расположение дополнительных технологических площадок, необходимых при разработке карьеров, с администрацией заповедной зоны, для их же дальнейшего использования при необходимости съездов автотранспорта с дороги в процессе функционирования карьеров;

4. поддерживать покрытие технологических дорог в состоянии, не допускающем разрушения полотна и повышенного разрушения грунта; для уменьшения образования пыли и запыления придорожной растительности необходимо периодически поливать грунтовые подъездные дороги;

5. упорядочить пути подъезда рабочей техники к местам выработки карьеров и минимизировать их количество, согласовать схему вспомогательных технологических дорог по территории заповедной зоны с администрацией заповедной зоны;

6. не допускать захоронения (складирования) любых видов отходов (производственных, строительных, бытовых) в пределах заповедной зоны;

7. произвести рекультивацию отвалов, вывоз или захоронение в отведенных местах остатков строительных материалов, использовавшихся при реконструкции автодороги, и бытовых отходов;

8. осуществлять усиленный контроль пожарной безопасности;

9. по возможности свести до минимума интенсивность разработки карьеров в период со второй половины апреля до июля, когда заканчивается размножение у птиц и рептилий;

10. в случае начала работ в весенне-раннелетний период (апрель-июнь) организовать работы по изъятию и переселению среднеазиатской черепахи на соседние участки, не затронутые разработкой, с целью сохранения локальных популяций вида;

11. все пищевые отходы на территории вахтовых лагерей во время строительных работ должны храниться в специально приспособленных, закрываемых контейнерах, препятствующих проникновению в них птиц и

млекопитающих, обеспечиваться своевременный вывоз с территории и недопускаться их скапливание;

12. в лагерях дорожников следует установить специальные щиты с текстовой и наглядной информацией о ценных объектах местной фауны и флоры и необходимости бережного отношения к ним;

13. для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающе; используемые осветительные приборы должны быть снабжены специальными защитными колпаками для предотвращения массовой гибели насекомых.

#### Администрация заповедной зоны обязана:

1. осуществлять регулярный контроль за соблюдением законодательства об особо охраняемых природных территориях и данных специальных экологических требований;

2. проводить регулярные встречи и консультации с администрацией ведущих работы организаций для оперативного решения вопросов, возникающих в области охраны окружающей среды в процессе использования выведенных из территории Заказников участков.

### **Оценка социально-экономических условий на исследуемой территории и выводы об экологической и экономической целесообразности упразднения государственных природных заказников республиканского и местного значения и государственных заповедных зон республиканского значения и уменьшения их территории**

#### ***Оценка социально-экономических условий***

Маркакольский район активно реализует комплексные меры по социально-экономическому развитию: модернизации инфраструктуры, укреплению культурных традиций и поддержке населения. В 2025 году район стал пилотной площадкой для внедрения государственных и региональных программ, направленных на повышение качества жизни, развитие образования, сельского хозяйства, туристической отрасли и инженерной инфраструктуры, передает корреспондент [Altainews.kz](http://Altainews.kz).

#### ***Инфраструктура и коммунальные услуги***

В селе Маркаколь активно ведутся работы по обновлению системы водоснабжения. Обеспечение населения качественной питьевой водой - одно из приоритетных направлений развития района.

Проект реконструкции системы водоснабжения находится под особым вниманием Рүстембека Кемешева. На днях аким встретился с представителями подрядной организации LLC ASIA, которая реализует проект. Работы выполняются в соответствии с графиком.

Совместно с подрядчиками аким посетил участок «Шеттерек», где расположены две насосные станции: первого и второго подъема. На первой станции завершено 55% работ, на второй - уже установили два резервуара

объемом по 700 кубометров и завершают бетонирование еще двух по 350 кубометров каждый.

Внутри уже вырыли 10 километров траншей, проложили новые трубы. Всего обновят 23 километра водопроводных сетей. Новые трубы соответствуют международным стандартам и оснащены гидроизоляционной защитой.

Завершат работы в 2026 году. После окончания всех этапов новая система обеспечит чистой водой все жилые дома и социальные объекты - больницу, школу, детский сад и дом культуры. До конца текущего года будет завершён первый этап, новая сеть подключится к существующим коммуникациям, что позволит жителям ощутить первые результаты уже к концу осени.

«Качественная питьевая вода - это залог здоровья и благополучия людей. Проект направлен на повышение уровня жизни населения и находится на постоянном контроле районной администрации», - отметил аким района.

Напомним, что реконструкцию проводят в рамках национальной программы «Ауыз су», финансирование обеспечено за счет областного бюджета и республиканских трансфертов. Стоимость проекта составляет несколько сотен миллионов тенге.

Жители села давно ждали решения проблемы с водоснабжением. Ранее в некоторых частях населенного пункта вода поступала с перебоями, и людям приходилось приносить ее самостоятельно. После запуска новой системы эти трудности останутся в прошлом. Подрядная организация установит энергоэффективные насосные установки и внедрит автоматизированную систему контроля качества воды.

Бесперебойное водоснабжение. Этот проект напрямую влияет на качество жизни людей, поэтому каждый этап находится под строгим контролем», - подчеркнул председатель районного маслихата Мамырбек Калелов.

Для жителей Маркаколя обновление системы водоснабжения - долгожданное событие, которое даст новый импульс социально-экономическому развитию села и улучшит качество жизни.

### ***Отопление и подготовка к зиме***

В районе активно готовят социальные объекты к отопительному сезону. Одним из ключевых этапов стало полное обновление системы отопления районной больницы.

По словам специалистов, все системы прошли плановый ремонт и полное техническое обследование.

«Подготовка к зиме - важный этап в жизни района. Особенно это касается социальных объектов. Бесперебойная работа больницы и комфортные условия для жителей - в приоритете. Качественно выполненный ремонт системы отопления - это вклад в охрану здоровья населения», - отметил аким района.

Благодаря обновлению системы отопления коллектив учреждения сможет работать в более комфортных условиях, а жители продолжают получать качественную медицинскую помощь и в холодный период.

В результате слаженной работы районной администрации и подрядных организаций Маркакольская районная больница полностью готова к предстоящему отопительному сезону, сообщили в акимате.

В 2026 году началось строительство центральной котельной мощностью 6 Гкал и 12 км тепловых сетей.

Отметим, что цены на уголь в районе остаются выше, чем в других регионах, из-за удаленности населенных пунктов и логистических особенностей. В 2025 году тонна угля стоит 35–36 тысяч тенге. Поставки осуществляются с шахты «Каражыра» и ближайших частных поставщиков. Несмотря на учет расходов на перевозку и хранение, конечная стоимость угля для жителей остается высокой из-за дополнительных наценок.

### ***Дороги и туристическая инфраструктура***

В 2026 году в Маркакольском районе реализуется масштабная программа по обновлению дорожной, инженерной и туристической инфраструктуры.

Проект включает ремонт двух ключевых дорог районного значения:

Омск - Майкапчагай - Теректы - Игилик - Шенгельды - 45,3 км, стоимость 1,35 млрд тенге;

Күрчум - Калжыр - Акбулак - Караой - Ашалы - Кайнар - 12 км, стоимость 1,08 млрд тенге.

Кроме того, в рамках международного инвестиционного форума «Altai Invest» Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог ВКО подписало меморандум о сотрудничестве с китайской компанией «Heilongjiang Province Bada Road» по ремонту дорог в Топкайынском сельском округе. На форуме «Altai Invest – 2025» администрация района и ТОО «Aila Tau» заключили соглашение на сумму 598 млн тенге.

В туристической сфере реализуют следующие проекты: В селе Шанағаты - оздоровительно-туристический комплекс для разведения маралов;

В селе Акжайлау - строительство этно-деревни с юртами для туристов;

В селе Урунхайка - частный проект «Markakol Lodge» с шестью глэмпинг-домами.

На развитие туристической инфраструктуры выделено 200 млн тенге, из которых 100 млн будут использованы в 2026 году.

### ***Образование и культура***

В этом году в селе Игилик открыта новая школа, где созданы современные условия обучения для детей сельской местности. Церемония открытия состоялась в День Республики Казахстан, участие приняли аким района Рустембек Кемешев, руководители отделов и глава управления образования ВКО Куат Окасов.

«Новая школа - свидетельство особого внимания государства к развитию образования.

Ведь образованное поколение - это залог светлого будущего. Такие современные здания дают детям из сельской местности возможность получать качественные знания в комфортных условиях. Это большая радость для всех нас», - сказал Куат Окасов.

В честь ветеранов педагогического труда в новой школе открыли именные кабинеты. Особое внимание уделили учителю с многолетним стажем - Рузаде Нурбайкызы, посвятившей всю жизнь обучению и воспитанию подрастающего

поколения. В знак признательности ее имя присвоено одному из кабинетов новой школы.

В селе Маркаколь в средней школе №1 открыли кадетский класс «Жас сақшы» («Юный страж»). Для кадетов разработали специальную форму по образцу полицейской. Ученикам, которых зачислили в класс, вручили удостоверения «» и провели церемонию принятия присяги. На данный момент в кадетский класс зачислено 14 учеников.

«Главная цель создания этого класса - воспитание у детей воинской дисциплины и патриотизма, формирование профессиональных ориентиров, а также помощь в выборе будущей профессии», - отметил директор школы Жаркын Уркумбаев.

В классе «Жас Сақшы» школьники будут изучать военную подготовку, строевую дисциплину, основы оказания первой медицинской помощи, включены в программу и спортивные дисциплины, патриотическое воспитание.

Особое место в культурной жизни района заняло празднование 100-летия Кумаша Нургалиева, педагога, имя которого неразрывно связано с историей образования в Маркакольском крае.

Более 30 лет он руководил школой в селе Боран. Под его руководством здесь внедрялась кабинетная система обучения, работал интернат на 150 мест, учебные мастерские и даже школьное телевидение. Школа получила бронзовую медаль ВДНХ СССР.

Сегодня эта школа стала культурным центром с «Центром организации досуга учащихся» и студией «Talant-TV».

Директор областного молодежного центра Айдос Адibeкулы подарил школе памятные подарки и отметил, что сам когда-то учился здесь.

В актовом зале прошел концерт, где учащиеся исполнили песни, стихи и танцы, выражая благодарность учителю.

### ***Сельское хозяйство***

Маркакольском район активно работает над выполнением поручения Президента - удвоить объем сельскохозяйственной продукции в 2024–2028 годах. В рамках этой стратегии для региона разработана «Дорожная карта», которая с этого года включает 20 конкретных показателей.

Как отметил руководитель отдела сельского хозяйства, земельных отношений и предпринимательства Сайат Маденов, цель - не просто увеличить цифры, а создать реальные условия для развития местных хозяйств и повышения доходов жителей.

По итогам января–июля 2025 года ряд показателей уже выполнен с опережением: общее поголовье крупного рогатого скота достигло 30 584 тысяч голов при плане 27 300 тысяч (112%), мелкий рогатый скот - 51 858 тысяч голов при плане 50 570 тысяч (102,5%), а поголовье племенного мелкого скота выросло на 21% сверх планового уровня. Эти результаты говорят о том, что фермеры успешно развивают племенное размножение животных.

Вместе с тем, есть показатели, которые находятся в процессе выполнения или требуют дополнительной работы.

Так, племенной крупный рогатый скот составляет- 891 тысячу голов при плане 1 050 тысяч (85%). Кроме того, в районе пока так и не стартовала внедрение водосберегающих технологий. По словам Саята Маденова, это связано с необходимостью обновления техники и подготовки кадров, но соответствующие меры уже приняты, чтобы в ближайшие годы показатели полностью соответствовали плану.

Особое внимание уделяется обновлению парка сельхозтехники. В этом году приобретено 38 единиц техники на сумму 333,74 миллиона тенге: 29 тракторов и 9 пресс-подборщиков.

Реализуются меры по эффективному использованию земельных ресурсов: проверяется соблюдение законодательства при предоставлении сельхозугодий, разрабатываются программы по переработке продукции, поддерживаются фермерские инициативы по расширению посевов масличных и кормовых культур. По словам акима района, это позволит создать новые рабочие места и укрепить продовольственную безопасность района.

### ***Международное и межрегиональное сотрудничество***

Маркакольском район делает важный шаг в развитии международного и межрегионального сотрудничества. Недавно аким района Рустембек Кемешев провел встречу с официальной делегацией. В состав делегации вошли представители партийных и государственных структур города Бэйтун и Алтайского региона, а также руководители промышленно-строительного корпуса Синьцзяна.

В ходе встречи стороны обсудили возможности взаимовыгодного сотрудничества в сельском хозяйстве и туризме, обмен опытом и реализацию совместных проектов.

Рустембек Кемешев подчеркнул историческую основу сотрудничества двух сторон и отметил, что в ближайшее время экономические связи будут укреплены развитием переработки и экспорта сельскохозяйственной продукции, а также улучшением туристической инфраструктуры через реализацию совместных проектов.

Предложенные инициативы и проекты подробно обсудили. Делегация представила конкретные предложения по укреплению культурных и образовательных связей, стажировкам для молодежи и специалистов.

Встреча положила начало новой эре регионального сотрудничества и создает перспективы для реализации совместных проектов в сельском хозяйстве, туризме и инвестиционной сфере.

### ***Безопасность и чрезвычайные ситуации***

В селе Маркаколь по поручению министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан Шадияра Арынова начато строительство нового здания районного отдела по ЧС.

Объект будет полностью соответствовать современным требованиям. При возведении здания учитываются актуальные технические стандарты и все нормы безопасности. Для сотрудников предусмотрена техника, позволяющая оперативно реагировать на любые вызовы.

Местные жители и работники службы с нетерпением ждут завершения строительства. Они выражают благодарность министру и руководству областного департамента ЧС за внимание к развитию инфраструктуры безопасности в регионе.

Возведение нового здания станет значимым вкладом в укрепление системы гражданской защиты района, обеспечит надежность и спокойствие для жителей.

Реализация масштабных проектов в инфраструктуре, сельском хозяйстве, образовании и культуре демонстрирует системное развитие Маркакольского района и укрепление его социально-экономического потенциала.

### ***Добровольное переселение и поддержка граждан***

Под председательством акима района Рустембека Кемешева прошел расширенное совещание по вопросам реализации программы «Добровольное переселение». В нем приняли участие акимы сельских округов, директора школ и руководители отделов. Был заслушан отчет о ходе реализации программы, представлена также региональная программа поддержки переселения «Восток приглашает». Для пилотных районов, одним из которых стал Маркакольский, будут реализованы конкретные меры по поддержке переселения в селах Маркаколь, Акбулак, Боран, Карой, Казахстан, Калжыр и Карашилик.

Работу будут вести по четырем направлениям: Предоставление безвозвратных государственных грантов на реализацию бизнес-инициатив (размер - 750 МРП);

Выделение целевых образовательных грантов на обучение в вузах выпускникам сельских школ и учреждений технического и профессионального образования (до 200 МРП на учебный год) при поддержке акима области;

Предоставление переселенцам льготных кредитов через «Отбасы банк» на покупку жилья в рамках пилотного проекта «Юг - Восток специалист» за счет областного бюджета;

Восстановление или модернизация домов с последующей продажей при участии бизнес-сообщества в рамках пилотного проекта «Счастливый регион».

### ***Выводы об экологической и экономической целесообразности уменьшения территории Заказника***

Как уже ранее отмечалось, исторически сложилось так что данные участки уже неоднократно подтверждались антропогенному воздействию, соответственно сточки зрения экологии негативное влияние производимых работ не нанесет существенных негативных воздействий на экологию региона.

Наряду с этим, экономическая составляющая региона должна усилиться, путем создания новых рабочих мест, развития инфраструктуры и материальных инструментов.

**Рекомендуемые границы, описание границ, координаты, категории и площади земельных участков собственников и землепользователей, исключаемых из состава особо охраняемой природной территории, в случае уменьшения территорий государственных природных заказников республиканского и местного значения и государственных заповедных зон республиканского значения**

На территории планируемых участков (рисунки 11 и 12) к выводу из состава Заказника отсутствуют собственники земельных участков и землепользователи.

С территории месторождения «Карчигинское» планируется вывод двух участков, согласно указанных ниже координат:

1) Участок № 1, координаты горного отвода и отвалов техногенно минеральных образований общей площадью 102 га.

№	Северная широта	Восточная долгота
1	48°30'19"C	85°12'49"B
2	48°30'15"C	85°13'03"B
3	48°30'00"C	85°13'05"B
4	48°29'42"C	85°13'22"B
5	48°29'36"C	85°13'24"B
6	48°29'35"C	85°13'22"B
7	48°29'31"C	85°12'53"B
8	48°29'35"C	85°12'38"B
9	48°30'06"C	85°12'05"B
10	48°30'11"C	85°12'17"B
11	48°30'08"C	85°12'31"B
12	48°30'31.70"C	85°11'23.48"B
13	48°30'52,79"C	85°12'11.74"B
14	48°30'17.29"C	85°12'50.32"B
15	48°30'06.29"C	85°12'32.32"B
16	48°30'09.29"C	85°12'18.32"B
17	48°30'05.41"C	85°12'07.99"B
18	48°30'24.02"C	85°11'38.66"B
19	48°30'28.86"C	85°11'29.10"B

2) Участок № 2, координаты участка под строительство гидроэлектростанции, площадью 3050 га.

№	Северная широта	Восточная долгота
1	48°29'1"C	85°13'55"B

2	48°29'7"C	85°14'32"B
3	48°29'24"C	85°16'16"B
4	48°32'3"C	85°15'44"B
5	48°31'41"C	85°13'49"B
6	48°33'3"C	85°12'15"B
7	48°33'28"C	85°12'7"B
8	48°33'20"C	85°10'23"B
9	48°31'19"C	85°11'6"B
10	48°30'7"C	85°13'14"B
11	48°29'40"C	85°13'23"B
12	48°29'20"C	85°13'22"B
13	48°29'7"C	85°12'58"B
14	48°28'44"C	85°13'26"B
15	48°28'52"C	85°13'40"B
16	48°29'1"C	85°13'55"B

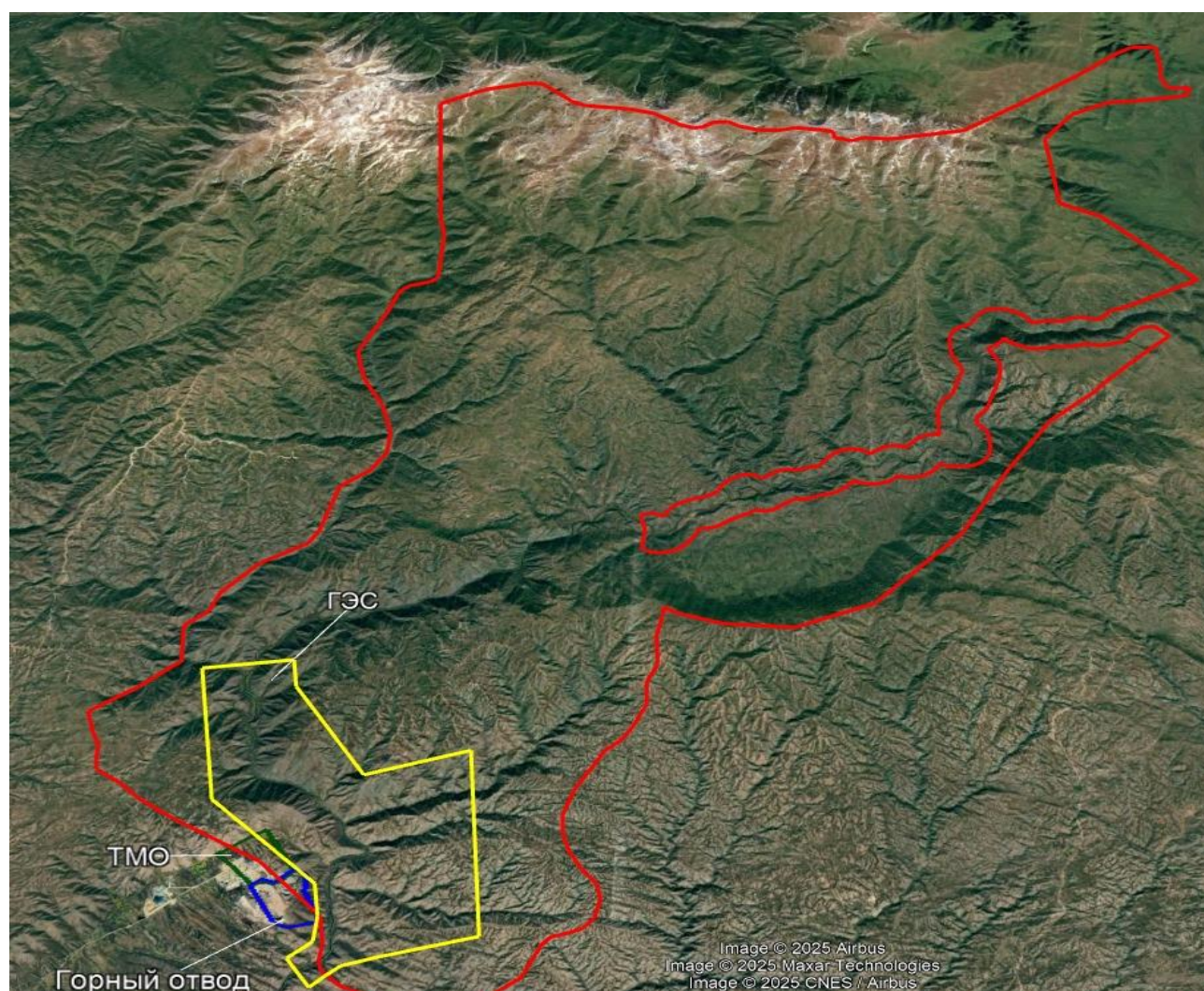


Рисунок 11. Карта схема выводимых участков с территории Заказника

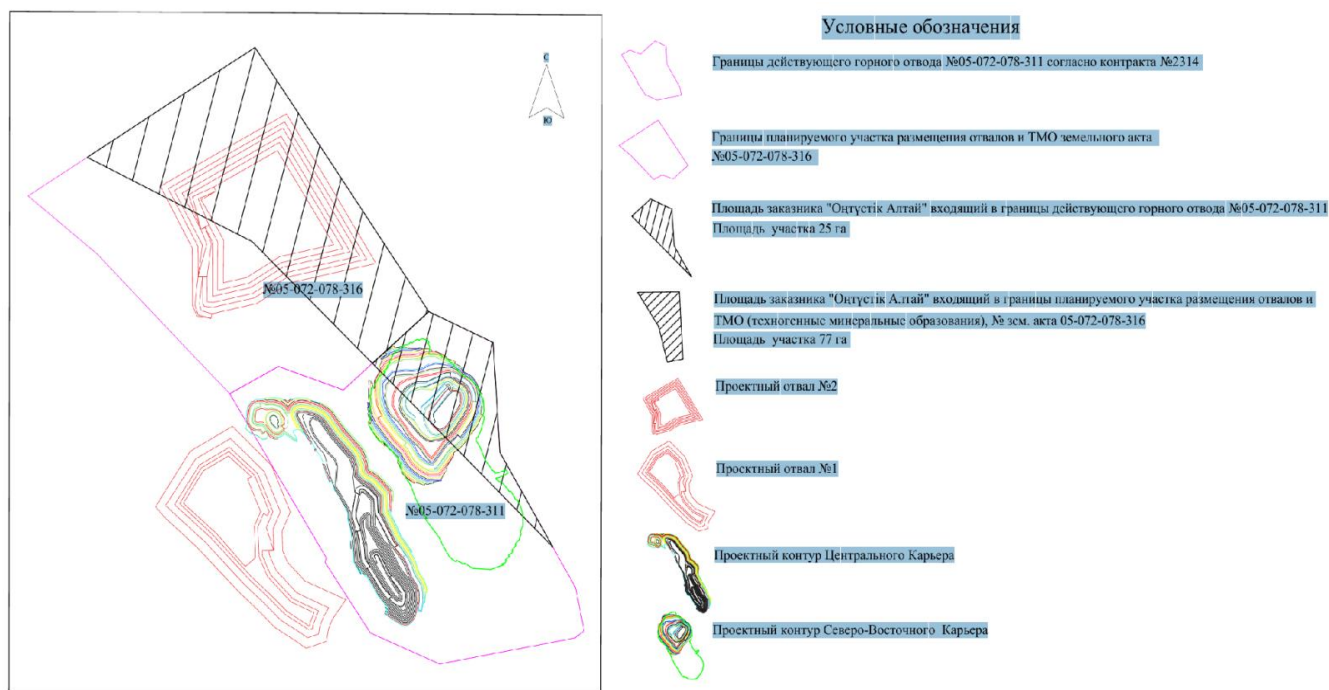


Рис 812. Карта схема выводимых участков с территории Заказника, с условными обозначениями

В связи с чем, планируется уменьшение территории государственного природного заказника республиканского значения «Оңтүстік Алтай» (комплексного) на 3 152 га.

Путем вывода из территории Заказника двух участков находящихся на территории месторождения «Карчигинское» который, в свою очередь находится на территории кластерного участка Заказника «Қалжыр».

Участок № 1 общей площадью 102 га., выводится с целью размещения горного отвода и отвалов техногенно минеральных образований.

Участок № 2 общей площадью 3050 га., выводится с целью строительства гидроэлектростанции.

### **Предложения о последующем использовании и рекультивации земельных участков**

Рекультивация земельных участков проводится согласно Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утвержденная приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289. (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 8 августа 2023 года № 33250).

Разработка проектов рекультивации нарушенных земель осуществляется по ходатайству заинтересованных собственников земельных участков или землепользователей (далее – заказчики) на основании договора, заключаемого с разработчиком.

При разработке проектов рекультивации нарушенных земель учитываются:

- 1) природные условия района (климат, почвенно-растительный покров, геологические и гидрологические условия);
- 2) перспективы развития района;
- 3) фактическое или прогнозируемое состояние нарушенных (нарушаемых) земель к моменту рекультивации (площади, формы рельефа местности, степень естественного зарастания, наличие плодородного и потенциально-плодородного слоев почв, подтопления, эрозионных процессов, уровня загрязнения);
- 4) показатели химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических свойств, инженерно-геологической характеристики вскрышных и вмещающих пород и их смесей в отвалах;
- 5) хозяйственно-экономические и санитарно-эпидемиологические условия района размещения нарушенных земель;
- 6) требования по охране окружающей среды.

Разработка проектов рекультивации нарушенных земель проводится:

- 1) при предоставлении земельного участка, использование которого повлечет нарушение земель, в течение года с момента принятия решения местным исполнительным органом области, города республиканского значения, столицы, района, города областного значения, акима города районного значения, поселка, села, сельского округа о предоставлении земельного участка;
- 2) при изменении целевого назначения земельного участка, в результате которого его использование повлечет нарушение земель, в течение года с момента принятия решения местным исполнительным органом области, города республиканского значения, столицы, района, города областного значения, аким города районного значения, поселка, села, сельского округа об изменении целевого назначения земельного участка;
- 3) на ранее нарушенных землях, по которым отсутствуют сведения о лицах их нарушивших – по решению местного исполнительного органа области, города республиканского значения, столицы, района, города областного значения, акима города районного значения, поселка, села, сельского округа в течение года с момента его принятия.

Процедура разработки проектов рекультивации нарушенных земель осуществляется в следующей последовательности:

- 1) подготовительные работы (полевые работы);
- 2) проведение обследования;
- 3) разработка схем и проекта рекультивации нарушенных земель (камеральные работы);
- 4) согласование и выдача проекта рекультивации нарушенных земель.

В период выполнения подготовительных работ производятся работы, заключающиеся в подборе планово-картографических материалов, изучении почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий, материалов инвентаризации земель для проведения полевого обследования земельного участка, подлежащего рекультивации.

Полевое обследование земельных участков, подлежащих рекультивации, производится разработчиком проекта с участием заказчика и представителя уполномоченного органа по земельным отношениям по месту нахождения

земельного участка.

В процессе полевого обследования земельных участков, подлежащих рекультивации, производится:

1) уточнение расположения объекта, фактических границ нарушенных земель, установление возможного перспективного использования рекультивируемого участка;

2) установление наличия плодородного и потенциально-плодородного слоев почв в отвалах для рекультивации нарушенных земель;

3) предварительное определение качества плодородного и потенциально-плодородного слоев почв в отвалах, их минералогический и механический состав, наличие токсичных солей в породах и необходимость химической мелиорации, уточнение условий увлажнения и естественного зарастания;

4) определение необходимых объемов проведения топографических, почвенно-мелиоративных, агролесомелиоративных, геологических и гидрогеологических изысканий.

На загрязненных землях дополнительно определяются причина и источник загрязнения, степень опасности загрязненности почвы.

По результатам полевого обследования земельных участков, подлежащих рекультивации составляется пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений.

Результаты полевого обследования земельных участков, подлежащих рекультивации, оформляются актом обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации по форме согласно приложению 1 к настоящей Инструкции, с изготовлением чертежа полевого обследования.

Рекультивация земель проводится последовательно в два этапа: технический и биологический.

На первом этапе производятся подготовка нарушенных земель для ликвидации последствий антропогенной деятельности, создание благоприятных грунтовых, ландшафтных, гидрологических, планировочных условий для последующего освоения нарушенных земель и решения задач биологической рекультивации.

На втором этапе осуществляются восстановление почвенного плодородного слоя, озеленение, мелиоративные работы, биологическая очистка почв, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель составляется по форме согласно приложению 2 к настоящей Инструкции.

При проведении обследования на местности производятся следующие изыскания:

топографические;

почвенно-мелиоративные;

агролесомелиоративные;

геологические и гидрогеологические.

Разработка схем и проектов рекультивации нарушенных земель осуществляется на основании планово-картографических материалов с изображением рельефа местности, данных оценки состояния обследуемых земель,

почвенно-мелиоративных, агролесомелиоративных, геологических и гидрогеологических изысканий.

Топографические изыскания выполняются в масштабах 1:500; 1:1000, 1:2000, 1:3000, 1:4000, 1:5000 для графического отображения мероприятий по восстановлению нарушенных угодий.

Материалы почвенно-мелиоративных изысканий обеспечивают:

1) получение полной характеристики состояния плодородного и потенциально-плодородного слоев почв на землях, подлежащих нарушению, а также установление мощности и порядка их снятия, определения условий складирования и последующего использования;

2) установление признаков и свойств грунтов и смесей на нарушенных землях для составления проектов их технической или биологической рекультивации;

3) получение данных о признаках и свойствах почв на малопродуктивных угодьях, необходимых для разработки проектных решений по повышению продуктивности этих угодий путем нанесения на них дополнительного плодородного слоя почв.

При обследовании земель, подверженных нефтяному загрязнению выделяются контура земель с повышенным содержанием нефтепродуктов, определяется глубина проникновения загрязнения, отбираются пробы почв для определения в них содержания нефтепродуктов. При загрязнении почв нефтепродуктами пробы отбираются до глубины нижней границы распространения загрязнителя.

Методы определения загрязняющих веществ осуществляются в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 17.4.3.03 "Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ";

4) по результатам почвенно-мелиоративных изысканий составляется почвенно-мелиоративная карта нарушенных земель, а в случае токсичности пород, засоления, солонцеватости, содержания нефтепродуктов, содержания тяжелых металлов, снятия плодородного слоя почв, использования вскрышных и вмещающих пород почвенно-мелиоративные картограммы в зависимости от их степени нарушенности, в соответствии с межгосударственными стандартами ГОСТ 17.5.1.03 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» и ГОСТ 17.5.3.06 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

5) пояснительная записка к материалам почвенно-мелиоративных изысканий содержит заключение о качестве почво-грунтов объекта обследования, рекомендации по внесению минеральных удобрений и перечень трав и травосмесей, древесно-кустарниковых пород, пригодных для возделывания в мелиоративный период.

На малопродуктивных угодьях, предусмотренных для повышения их продуктивности проводятся почвенные изыскания с целью получения данных о признаках и свойствах почв необходимых для повышения продуктивности этих угодий путем нанесения на них дополнительного плодородного слоя.

Агролесомелиоративные изыскания выполняются для установления возможности производства лесопосадок различного назначения на

рекультивируемых площадях.

Геологические и гидрогеологические изыскания выполняются в комплексе с почвенно-мелиоративными с целью получения характеристики подстилающих пород, режима грунтовых вод.

Отбор образцов почвогрунтов производится по генетическим горизонтам для определения химических, физико-химических и физических свойств, а отбор проб грунтовых вод для определения их минерализации.

Проект рекультивации нарушенных земель разрабатывается на основании задания на разработку проекта рекультивации нарушенных земель, акта обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации, и материалов изысканий.

В состав проекта рекультивации нарушенных земель входит:

- 1) разработка технологии работ по рекультивации нарушенных земель в зависимости от направления рекультивации;
- 2) определение объемов работ, потребности специальной технике и необходимых материалов для проведения технических и биологических этапов рекультивации нарушенных земель;
- 3) организация производства работ (календарный график рекультивации);
- 4) составление сметной документации;
- 5) составление рабочих чертежей по производству работ.

Камеральные работы по состоянию проекта рекультивации нарушенных земель формируется из двух частей: текстовой и графической.

Текстовая часть проекта рекультивации нарушенных земель содержит:

- 1) титульный лист;
- 2) опись документов (содержание проекта);
- 3) пояснительную записку с обоснованием технологических и инженерных решений;
- 4) акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации;
- 5) задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель;
- 7) технико-экономические показатели;
- 8) проектную часть;
- 9) сметную часть.

В графической части проекта рекультивации нарушенных земель содержится чертежи (схема земельного участка, топографическая карта, почвенная карта, картограмма снятия плодородного слоя почвы и (или) потенциально-плодородного слоя почвы).

Проект рекультивации нарушенных земель согласовывается в соответствии с Правилами оказания государственной услуги «Согласование и выдача проекта рекультивации нарушенных земель», утвержденными приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 1 октября 2020 года № 301 «Об утверждении Правил по оказанию государственных услуг в сфере земельных отношений» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 21366) и утверждается заказчиком.

В целях определения оценки воздействия на окружающую среду проект рекультивации нарушенных земель направляется на государственную

экологическую экспертизу в соответствии с Правилами проведения государственной экологической экспертизы, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 23918). Проект рекультивации нарушенных земель согласовывается при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Проект рекультивации нарушенных земель изготавливается в двух экземплярах, прошивается и пронумеровывается разработчиком. Один экземпляр утвержденного проекта рекультивации нарушенных земель хранится у разработчика, второй – у заказчика.

Приложение 1  
к Инструкции по разработке  
проектов рекультивации  
нарушенных земель

Форма

**Акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации**

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ года

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество (при его наличии), должность)

\_\_\_\_\_  
провели обследование земельного участка, нарушенного или подлежащего нарушению

\_\_\_\_\_  
(наименование организации, разрабатывающая месторождения,

\_\_\_\_\_  
проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

1. Участок нарушенных земель площадью \_\_\_\_\_ расположен

\_\_\_\_\_  
(указывается расположение участка)

2. Земли, примыкающие к участку нарушенных земель, используются \_\_\_\_\_

указывается фактическое использование, а также возможное

\_\_\_\_\_  
перспективное использование земель согласно схемам, проектами другим материалам)

3. Описание нарушенных земель \_\_\_\_\_

(вид нарушений, площадные характеристики)

4. Рекомендации собственника или землепользователя

\_\_\_\_\_ (указываются рекомендации собственника или землепользователя

\_\_\_\_\_ с изложением обоснований и причин)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации: \_\_\_\_\_

3. Использовать для рекультивации потенциально-плодородные породы и плодородный слой почвы с участков:

4. Необходимость проведение биологического этапа рекультивации

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе \_\_\_\_\_,

а также имеющиеся материалы почвенного обследования масштаба \_\_\_\_\_

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий в масштабе \_\_\_\_\_,

почвенно-мелиоративными изысканиями в масштабе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ другими изысканиями

Приложения:

Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость);

Схема из плана землепользования;

Схема нарушенных земель.

Подписи представителей уполномоченного органа по земельным отношениям района (города) по месту нахождения земельного участка, заказчика и других специалистов:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Примечание: при необходимости содержание решаемых вопросов в акте могут дополняться:

Форма

<p>«Согласовано»                  Разработчик проекта                  (полное наименование,                  фамилия, имя, отчество                  (при наличии))</p> <p>_____</p> <p>«___» _____ 20 года</p> <p>Подпись                  Печать (при наличии)</p>	<p>«Утверждаю»                  Заказчик                  (полное наименование,                  фамилия, имя, отчество                  (при наличии))</p> <p>_____</p> <p>«___» _____ 20 года</p> <p>Подпись                  Печать (при наличии)</p>
---	--

**Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель**

№ п/п	Перечень	Показатели
1	2	3
1	основание для проектирования (акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации)	
2	разработчик проекта	
3	стадийность проектирования	
	технический этап	
	биологический этап	
4	наименование объекта – участка	
5	местоположение объекта – участка (административный район)	
6	характеристика объекта рекультивации:	
	общая площадь, гектар	
	из них предполагается использовать под (предварительно):	
	пашню	
	сенокосы	
	пастбища	
	многолетние насаждения	
	лесные насаждения, включая лесные полосы	
залужение		
	производственное и непроизводственное строительство	
7	наличие засклардированного (или снимаемого) плодородного слоя почвы, тысячи кубических метров	
8	наличие засклардированного (или снимаемого) потенциально-плодородного слоя почвы, тысячи кубических метров	
9	площадь отвода земель для временных отвалов, гектар	
10	технические проблемы:	
	степень засоления и вторичной токсичности пород	

	уровень загрязнения	
	глубина проникновения загрязнения	
	степень обводненности объекта и необходимость дренажа	
	степень развития водной и ветровой эрозии и других геодинамических процессов	
	степень засоренности камнем	
	степень зарастания древесной и кустарниковой растительностью	
11	виды и объемы необходимых изысканий	
12	предварительные сроки начала и окончания работ: технического этапа рекультивации биологического этапа рекультивации	
13	срок завершения разработки проекта рекультивации	
14	особые условия	

## ВЫВОДЫ

Настоящим проектом «Естественно-научное обоснование уменьшения территории государственного природного заказника республиканского значения «Оңтүстік Алтай» (комплексного)» обосновывается вывод двух участков общей площадью 3 152 га., расположенных на территории месторождения «Карчигинское» который находится на территории кластерного участка Заказника «Қалжыр».

Участок № 1 общей площадью 102 га., выводится с целью размещения горного отвода и отвалов техногенно минеральных образований.

Участок № 2 общей площадью 3050 га., выводится с целью строительства гидроэлектростанции.

Таким образом, планируется уменьшение территории Заказника с 197 176,1 га., на 194 024,1 га.

Необходимо отметить, уменьшение территории Заказника не повлечет за собой негативных последствий на сформировавшиеся биотопы Заказника, так как оба участка исторически являются антропогенно нарушенными.

Так как, на участке № 1 ранее уже присутствовал антропогенный фактор в виде техногенных работ связанных с горным отводом и отвалом техногенно минеральных образований.

На участке № 2 также присутствовал антропогенный фактор, в виде шумового воздействия от работ производимых недропользователем, вапаса домашнего скота.

Соответственно, как ранее уже отмечалось на территории двух участков месторождения «Карчигинское» отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных.

Однако, в 2012 году при создании указанного Заказника исполнителем работ по разработке соответствующих естественно-научного и технико-экономического обоснований из проектируемой территории Заказника не был исключен действующий недропользователь и его территории аод отвалы и горный отвод.

В связи с чем, возникла необходимость в уменьшении границ Заказника.

В свою очередь, строительство гидроэлектростанции, работы связанные с горным отводом и отвалом техногенно минеральных образований положительно скажется на развитие региона в целом, позволит создать новые рабочие места, улучшить инфраструктуру и экономическую и социальную обстановку.

На основании вышеизложенного, считаем уменьшение территории указанного Заказника, а именно вывод двух участков находящихся на территории месторождения «Карчигинское» общей площадью 3 152 га., с территории государственного природного заказника республиканского значения «Оңтүстік Алтай» расположенного в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области обоснованным и целесообразным.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абишева З.М, Мазбаева О.Б. Ландшафтоведение с основами рекреационной оценки природных ресурсов: Практикум.- Алматы: Қазақ Университеті, 2001. - 29 с.
2. Агроклиматический справочник по Восточно-Казахстанской области.- Ленинград: Гидрометеиздат,1975. - 152 с.
3. Ананьева Н.Б., Мунхбаяр Х., Орлов Н.Л., Тербиш Х. 1997. Семейство Гадюковые змеи, или Гадюки – Viperidae Bonaparte, 1840 // Земноводные и пресмыкающиеся Монголии. Пресмыкающиеся. - М.: КМК Лтд. - С. 326-356.
4. Атлас Казахской ССР: Природные условия и ресурсы. Том1-М.,1982.-81с.
5. Байдавлетов Р.Ж. Алтайский горный баран, или аргали // Красная книга Казахской ССР. Т. I. Животные. - Алма-Ата, 1991. - С. 85-87.
6. Байтенов М.С. Реликты флоры Казахстана// Охрана растительного мира Казахстана.- Алма-Ата,1979. -С.149-150.
7. Байтулин И.О., Котухов Ю.А., Сеницына В.Г., Иващенко А.А. Флора Восточного Казахстана. - Алма-Ата, 1991. - С.1-235.
8. Березовиков Н.Н. Материалы к авифауне Курчумских гор и южных отрогов Азутау (Южный Алтай)//Рус. орнитол. журн. - Экспресс-вып. 2002. - С. 983-1009.
9. Березовиков Н.Н., Зинченко Ю.К. Очерк орнитофауны бассейна реки Кара-Кабы (Южный Алтай) // Рус. орнитол. журн. 2007. Т. 16. Вып. 383. - С. 1399-1421.
10. Бородаевский И.И. Отчет по теме № 415 «Геология и перспективная оценка месторождений «Манка» и «Алкабек» на Южном Алтае». Министерство цветной металлургии СССР. Научно-исследовательский институт «Нигризолото». Т.1.-Москва, 1956.-230 с.
11. Брушко З.К.//Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы: Конжык,1995.232с.
12. Быков Б.А. Геоботаника. -Алма-Ата,1978.-287с.
13. Ваулин О.В. Восточно-Казахстанская область. Золото. Справочник. - Усть-Каменогорск-Бишкек: РОКИЗОЛ, 2016. - 331 с.
14. Веселова Л.К., Гельдыева Г.В., Медеу А.Р., Шпарфов А.А. Ландшафты, физико- географическое районирование // Республика Казахстан. Т1. Природные условия и ресурсы. - Алматы, 2006. С. 485-498.
15. Винтерголлер Б.А. Редкие растения Казахстана.-Алма-Ата, 1976.-198с.
16. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 9 июля 2003 года №481-ІІ.
17. Волкова Е.А. Растительный покров гор // Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). - С.-Пб, 2003. - С.167–191.
18. Гаврилов Э.И., Кузьмина М.А., Грачёв Ю.Н., Родионов Э.Ф., Березовиков Н.Н. Материалы о птицах Южного Алтая. 1. Non - Passeriformes // Рус. орнитол. журн., 2002. Экспресс-вып. 183. - С. 351-371.
19. Гельдыева Г.В.,Веселова Л.К. Ландшафты Восточного Казахстана//Вкн.:Природные условия и естественные ресурсы Восточного Казахстана – Наука, Алма-Ата, 1978. - 190 с.

20. Геологическая карта Казахстана (под ред. Г.Б. Бекжанова). – М 1:1 000 000. – Санкт- Петербург, ВСЕГЕИ. – 1996 г.
21. Геология СССР.Т.41. Восточный Казахстан.Ч.1.Геологическое описание.–М.,1967.-468 с.
22. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
23. ГОСТ 17.5.3.04-83 – Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель. Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.03.83. №1521.–Переиздание с изменением №1,утвержденным в сентябре 1986 г. (ИУС11-86).
24. Дьячков Б.А., Черненко З.И., Матайбаева И.Е., Фролова О.В. Районирование и типы месторождений Восточного Казахстана. - Усть-Каменогорск: Наука о земле // Вестник КазНТУ, 2015. №4. - С.101-109.
25. Ерофеев В.С. Геологическая история южной периферии Алтая в палеогене и неогене.– Алма-Ата: Наука, 1969. - 166 с.
26. Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по экологическим вопросам» от 9 января 2007 года № 213.
27. Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 24 июня 2010 года №291-IV.
28. Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года №219-1.
29. Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» от 5 июля 1996 г. № 19.
30. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-Н.
31. Земельный кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442- Н.
32. Зинченко Ю.К. К распространению редких видов млекопитающих в Южном Алтае // Исчезающие, редкие и слабо изученные растения и животные Алтайского края и проблемных охраны. - Барнаул, 1987. - С.60-61.
33. Иллюстрированный определитель растений Казахстана.-Алма-Ата,1969.Т.1.-642с.
34. Иллюстрированный определитель растений Казахстана.-Алма-Ата,1972.Т.2.-547с.
35. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель. Утверждена Приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009 г. №57-17. – 10 с.
36. Инструкция по согласованию и утверждению проектных нормативов предельно- допустимых выбросов (ПДВ) и предельно-допустимых сбросов (ПДС). Приказ МПРООС № 83-П от 21.03.2002 г.
37. Казахстан.-М.:Наука,1969. -482с.
38. Кодекс РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс). Кодекс РК от 10 декабря 2008 года № 99-IV.
39. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения. Кодекс РК от

18 сентября 2009 года № 193-IV.

40. Корелов М.Н. Отряд Хищные птицы//Птицы Казахстана.-Алма-Ата,1962.Т.2.- С.488-707.

41. Красная книга Казахской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Ч.2 Растения. - Алма - Ата: Наука, 1981. - 260 с.

42. Красная книга Казахстана. Т. I. Животные. Ч. I. Позвоночные. Изд 4-е, переработанное и дополненное. – Алматы: DPS, 2010. – 324 с.

43. Красная книга Казахстана.Т2,ч.1.Растения.- Астана,ТОО«АртPrintXXI»,2014.–452 с.

44. Крупник Л.А.,Воробьев А.Е., Шапошник Ю.Н., Шапошник С.Н. Инвестиционный

Потенциал золотодобывающей отрасли Восточного Казахстана//Вестник РУДН, серия Инженерные исследования. №2. - Алматы, 2014. - С.35-38.

45. Кузнецов А.Б Биотехнические мероприятия в охотхозяйстве.-М,1967.- 259с.

46. Ландшафтная карта Казахской ССР.М.1:2500000.-М, 1979.

47. Ландшафтное и биологическое разнообразие Республики Казахстан (к десятилетию одобрения Конвенции о биологическом разнообразии). Информационно-аналитический обзор Программы Развития ООН/ Подред.канд.биол.наук И.Мирхашимова.–Алматы:ОО «OST-XXI век», 2005. –242с.

48. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 8 июля 2003 года №477-И.

49. Методика оценки допустимой туристско-рекреационной ёмкости и допустимых рекреационных нагрузок на ООПТ, ТОО «ЦДЗ и ГИС «Терра», 2011–2016 гг., рукопись.

50. Методика проведения инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников. ПМООС РК от 18 июля 2007 года № 229.

51. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приказ МООС от 18 апреля 2008 г. №100-п.

52. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов. ПМООС от 18 апреля 2008 г. №100-п.

53. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. ПМООС от 18 апреля 2008 г. №100-п.

54. Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников. ПМООС от 18 апреля 2008 г. №100-п.

55. Михеева Н.Н. Об эндемичных и редких видах Южного Алтая // Охрана растительного мира Казахстана. - Алма-Ата, 1979. - С. 85-87.

56. Новикова А.Г., Стороженко Д.М., Бикмухаметов М.А., Тюрменко А.Н. Почвы Казахской ССР. Вып. 11. - Алма-Ата, 1968. - 376 с.

57. Огарь Н.П. Принципы выделения экосистем как территориальных единиц для картографирования и экологической оценки // Научный журнал «Терра». – 2006.- №1. -С.139-145.

58. Опасные геологические процессы на территории Республики

Казахстан.-КазГИИЗ. -Алма-Ата1992.

59. Охрана ландшафтов. -М.,1982. -С.164.
60. Параскив К.П. Пресмыкающиеся Казахстана.-Алма-Ата:Изд-во АНКаз ССР,1956.-228 с.
61. Позвоночные животные Казахстана: Справочник для вузов и школ. А.Ф. Ковшарь, В.А. Ковшарь, Ю.А. Грачев, С.Р. Тимирханов, Т.Н. Дуйсебаева. - Алматы: Атамура, 2013. – 312 с.
62. Прикладные аспекты изучения современных ландшафтов /Сб.статей.– Воронеж, 1982.– 156 с.
63. Природные ресурсы Казахстана. -Алматы,1997
64. Рафаилович М.С. Золотонедра Казахстана: геология, металлогения, прогнозно-поисковые модели. - Алматы: Комплекс, 2009. - 304 с.
65. Рельеф Казахстана. Пояснительная записка к геоморфологической карте./Под редакцией Абдулина А.А., Волкова В.М., Щерба Г.Н.– Том 1,2. 1991
66. РНД 211.02.02-97. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Приказы Министра экологии и биоресурсов РК от 1августа 1997 г. и МПРООС РК №156 от 06.07.2001 г.
67. РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приказ Министерства экологии и биоресурсов от 01.08.1997 г.
68. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). ПМООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.
69. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Приказ Министерства экологии и биоресурсов от 01.12.96 г.
70. Сербенюк С.Н. Картография и геоинформатика их взаимодействие.- М.,1990.-394 с.
71. Сушкин П.П. Птицы Советского Алтая.-М.-Л.,1938.Т.1.-320с.;Т.2.-436 с.
72. Технический регламент «Требования к безопасности процессов металлургических производств». ППРК от 23 января 2009 года № 41.
73. Физико-географическое районирование СССР.-М.,1968.-246с.
74. Флора Казахстана. -Алма-Ата,1956-1966.Т.1.
75. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. -С-Пб.:Изд- во «Мир и семья», 1995. - 992 с.
76. Щербаков Б.В. Герпетологические находки в Курчумских горах Южного Алтая. – В сб.: Состояние и пути сбережения генофонда диких раст.и жив. в Алтайском крае. - Барнаул, 1992. - С. 70-71.
77. Щукин И.С.Геоморфология Средней Азии.–М.:МГУ,1983.–С.182-212.
78. Экологический кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 9 января 2007 года № 212-111.

## ПРИЛОЖЕНИЯ