

ОТЧЕТ по проекту

Сохранение биоразнообразия Койбальской степи



АБАКАН – 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	3
1	Общие сведения о Койбальской степи	5
1.1	Краткая физико-географическая характеристика Койбальской степи	5
1.2	Достопримечательности Койбальской степи	10
1.3	Значение Койбальской степи в сельском хозяйстве	11
2	Озера Койбальской степи	14
2.1	Урочище «Трехозерки»	15
2.2	Урочище «Сорокаозерки»	19
3	Оросительные системы Хакасии. Общие сведения	26
3.1	Койбальская оросительная система	27
4	Объекты культурного (археологического) наследия	32
5	Растительность Койбальской степи	38
6	Орнитофауна Койбальской степи	46
7	Бейское каменноугольное месторождение в Койбальской степи	46
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	58
	ПРИЛОЖЕНИЯ	59
А	Фотографии «Хакасские шаманы на обряде»	60
Б	Отчет по договору о проведении научно-исследовательских работ на изучение современного состояния орнитофауны на территории Абакано – Енисейский междуречья и Аскиз – Бондаревского предгорного районов: Сорокаозерного равнинно – степного, Алтайского (Койбальского) холмистого степного и Очурско – Дмитриевского равнинно – галечникового степного участков	61

ВВЕДЕНИЕ

Регион осуществления проекта – Республика Хакасия.

Предметом исследования является биологическое разнообразие Койбальской степи, уникальность и неповторимость ландшафта, формировавшегося не одну тысячу лет.

Цель проекта: сохранение урочища «Сорокаозерки»; сохранение мест обитания краснокнижных птиц, животных и растений; сохранение взаимосвязи коренного населения с окружающей его природой Койбальской степи, сохранение традиционных видов деятельности хакасов, проживающих на территории Койбальской степи.

Актуальность проекта. В условиях существующего мощного антропогенного воздействия экологические системы Койбальской степи находятся под угрозой изменения - исчезновения биологических видов краснокнижных животных и растений. Отчет не претендует на научность, но предназначен для отражения значимости Койбальской степи как уникального природного объекта. В связи с действующими ограничениями, связанными с пандемией Covid-19, выполнение большей части запланированного объема проекта перенесена на 2021 год.

В весенне-летне-осенний период 2020 года орнитологом-кандидатом биологических наук Налобиним Б. С. совместно с экоактивистами производились наблюдения за перелетными птицами, отраженные в форме материала под названием «Отчет по договору о проведении научно-исследовательских работ на изучение современного состояния орнитофауны на территории Абакано – Енисейский межречного и Аскиз – Бондаревского предгорного районов: Сорокаозерного равнинно – степного, Алтайского (Койбальского) холмистого степного и Очурско – Дмитриевского равнинно – галечникового степного участков» (Раздел 6 настоящего отчета).

В настоящее время Вячеславом Кречетовым создается фильм о птицах Хакасии на основе отснятого видеоматериала.

Исполнители проекта:

Налобин Б. С. – орнитолог, кандидат биологических наук;

Чебодаева М. А. – эоактивист, администратор Хакасского общественного экологического фонда «Ирис»;

Азараков В. Н. – юрист, представитель Хакасского общественного экологического фонда «Ирис»;

Прусс Е. Н. – эоактивист; корреспондент сетевого издания «Новости Киселевска» по Республике Хакасия;

Доможакова О. П. – эоактивист, представитель общественности;

Зубкова Н. А. – главный редактор сетевого издания «Новости Киселевска»;

Кречетов В.Н. – эоактивист, журналист Кемеровской области.

Фотоматериал – Налобина Б. С., Чебодаевой М. А., Прусс Е. Н.

Фото на обложке, фото 23, 24, 40 – Кирсанова В. Э.

Благодарим за консультации:

- ГКУ РХ «Дирекция ООПТ»;

- ООО «Минусинский гидрогеолог»

- Таштандинова Игоря Ивановича, ученого секретаря ГАУК «Национальный краеведческий музей им. Л. Р. Кызласова».

- Смелянского Илью Эдуардовича, эксперта - специалиста по биоразнообразию, сохранению и устойчивому использованию степных экосистем; члена Экспертного совета Научно-координационного центра по борьбе с опустыниванием и смягчению последствий засухи им. Н.Ф. Глазовского, члена Комиссии МСОП по управлению экосистемами.

- Кирсанова Виталия Эдуардовича – историка.

1 Общие сведения о Койбальской степи

1.1 Краткая физико-географическая характеристика Койбальской степи

Койбальская степь (хак. Хаал чазы) — холмисто-увалистая местность между 53°04' и 53°40' с.ш. в междуречье Абакана и Енисея (Республика Хакасия) с чередованием пологих возвышенностей, песчаников, небольших замкнутых котловин (около 300—350 м над уровнем моря).

Степное пространство в юго-западной части Южно-Минусинской котловины занимает всю территории Алтайского и северную часть Бейского районов.

Климат резко континентальный с холодной зимой и жарким летом. Отмечается наибольшее в Хакасии количество дней в году с пыльными бурями.

Среднегодовое количество осадков — от 295 до 414 мм. Преобладающее направление ветра — юго-западное.

В результате позднечетвертичных поднятий реки Енисей покинул территорию Койбальской степи, которая соответствует уровню I и II надпойменных террас. По рельефу это холмисто-увалистая равнина с чередованием пологих возвышенностей с абсолютными отметками 290—500 м, на которой поднимаются возвышенности высотой 450—600 м, бугристых песков, небольших замкнутых котловин, занятых солеными озёрами (оз. Сосновое, Солёное, Чёрное, Берёзовое, Черёмушки, Куринка и др.). Происхождение котловин связано с деятельностью реки Енисей — это старичные озёра.

Самым низким участком поверхности является район Койбальской оросительной системы, представляющей собой древнюю долину реки Енисей (293 м). Почвы — чернозёмы и каштановые малогумусовые, маломощные и среднемощные. Поверхность подвергается эоловым процессам. Аллювиальные пески между с. Аршаново и Шалгинов образуют гряды перевеянных (дюнных) песков [1].

В Койбальской степи по межгрядным понижениям распространены наиболее мощные и богатые гумусом темно-каштановые почвы, так как в понижениях валунно-

галечниковые наносы перекрыты более мощным слоем лессовидных суглинков. На гривах галечные отложения залегают близко к поверхности, ухудшая водный режим и угнетая биологические процессы в почве. В Сорокаозерной песчаной степи наиболее бедны органическим веществом почвы, расположенные на буграх (дюнах). Обеднение происходит вследствие развевания (Куминова А. В., Зверева Г. А. «Растительный покров Хакасии»).

Пахотные земли Койбальской степи подвержены сильной ветровой эрозии.

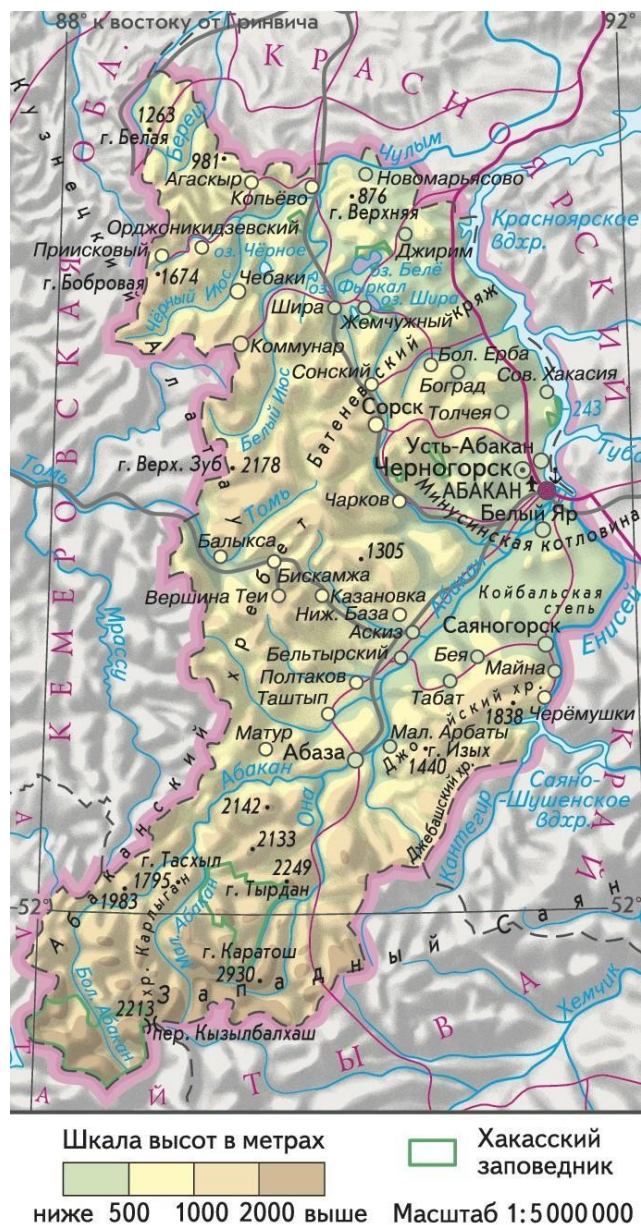


Рисунок 1 - Карта Хакасии

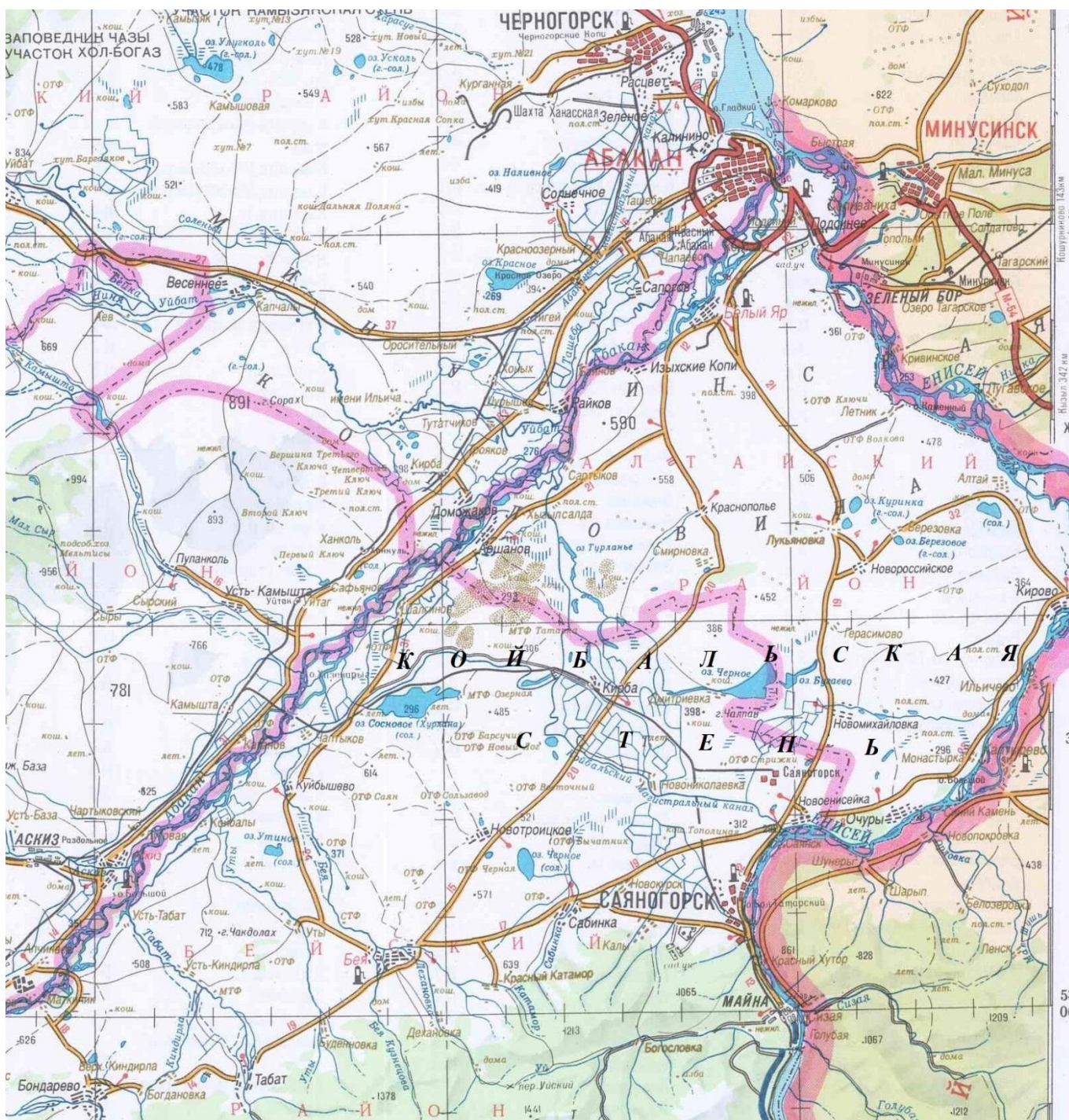


Рисунок 2 –Географическое положение Койбальской степи



Фото 1 –Койбальская степь осенью



Фото 2 – Койбальская степь летом

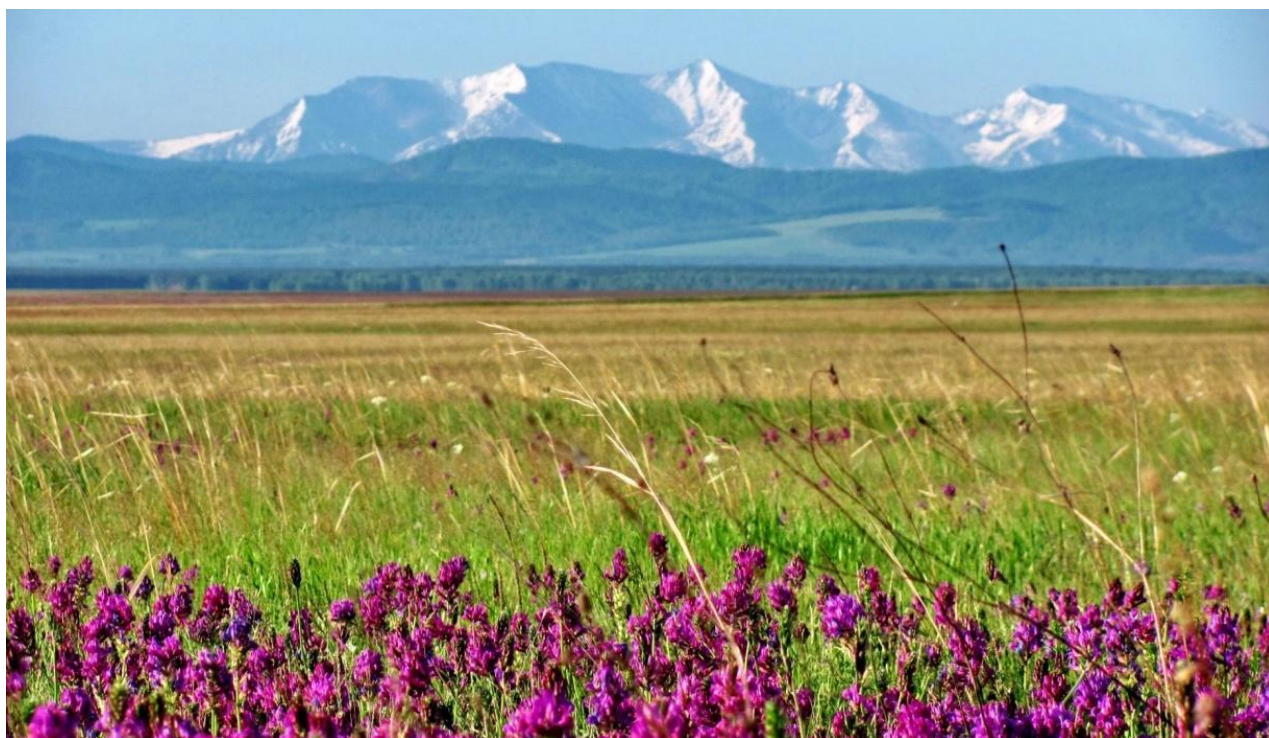


Фото 3 – Койбальская степь летом (урочище Сорокаозерки)



**Фото 4 – Объекты культурного (археологического) наследия
в Койбальской степи**

1.2 Достопримечательности Койбальской степи

Койбальская степь – уникальное во всех отношениях место Хакасии, имеющее богатую историю и археологическое наследие, достойное занять особое место в туристической нише Республики. Используя ее потенциал, можно развивать различные направления туризма.

Койбальская степь имеет важное значение в культуре коренного населения – хакасов. На сакральных местах степи часто проводятся хакасские обряды с соблюдением обычаев и традиций (фото 46).

Сакральные места в Койбальской степи на территории Алтайского района: г. Ах-таг (белая гора) в горном массиве Ызых, почитаемое место; г. Курган-Тигей (курганная высота) (558,8 м) в Койбальской степи за горным массивом Ызых, культовое место; г. Стан-тайджан (гора, где приносил жертву Стан) в Койбальской степи около аала Аршанов; местность Суглугас (речной склон) по р. Абакан около

села Белый Яр, место речного жертвоприношения; г. Тегир-тайыджан (гора небесного жертвоприношения) по р. Абакан в горном массиве Ызых, место жертвоприношения небу; г. Ызых (священная) по р. Абакан, культовое место.

Сакральные в Койбальской степи на территории Бейского района: г. Тайыглыг-Тигей (жертвенная вершина) по р. Абакан около аал Чаптыков, место жертвоприношений Чаптыковых; г. Соляная (Тайычан тигей – жертвенная вершина) около аала Уты; г. Тапсачы-хая (говорящая скала) по р. Бея около аала Алахтаев, почитаемая гора шаманов, место жертвоприношений Алахтаевых; археологический памятник Тас-хазаа в Койбальской степи около аала Чаптыков, культовое место; г. Тегир-тайшен (гора небесного жертвоприношения) (569 м) по р. Абакан около аала Койбалы; г. Юттыг-хая (скала с пещерой) по р. Уты, культовое место.

Государственные природные заказники «Урочище «Трехозерки» и «Озера Койбальской степи», урочище «Сорокаозерки», множество объектов культурного (археологического) наследия – могильников тагарской культуры (VII – I вв до н.э.), Койбальская оросительная система – все это составляет современный облик Койбальской степи.

1.3 Значение Койбальской степи в сельском хозяйстве

Южно-Минусинская котловина является одним из центров зарождения сельского хозяйства в Сибири. Именно с началом развития кочевого скотоводства и земледелия около 4 тыс. лет назад связано усиление влияния человека на природную среду котловины [5, с. 78].

В процессе длительной эволюции экосистемы степной зоны котловины формировались в значительной мере под воздействием умеренного выпаса копытных – сначала диких, затем домашних.

Койбальская степь на протяжении своей истории являлась пастбищной экосистемой котловины.

Во второй половине двадцатого века в степи активно развивались совхозы, и

вместе с тем происходило интенсивное развитие отраслей сельского хозяйства, таких как животноводство (скотоводство и овцеводство), выращивание агрокультур (пшеница, рожь, кукуруза, гречиха, овес, турнепс, свекла). В настоящее время на территории степи динамично развивается угледобывающая промышленность, происходит отторжение (изъятие) сельскохозяйственных земель под нужды угольных компаний, и вместе с этим меняется природный ландшафт.



Фото 5 – Пернатые обитатели Койбальской степи



Фото 6 – Пернатые обитатели Койбальской степи



Фото 7 – Табун лошадей в Койбальской степи



Фото 8 – Койбальская степь (урочище «Сорокаозерки»)

2 Озера Койбальской степи

На территории Алтайского и Бейского районов находятся водно-болотные угодья: урочища «Трехозерки» и «Сорокаозерки», составляющие систему озер Койбальской степи.

Система озер Койбальской степи входит в Перечень объектов, рекомендованных для внесения в список водно-болотных угодий, охраняемых Рамсарской конвенцией (Приложение 1, том 3) под номером 120.

Географические координаты - 53°18' с. ш. 91°11' в. д. (центр угодья) [6, с. 319].

Озера представляют собой одно из основных русел Центрально-Азиатского миграционного пути перелетных птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Республики Хакасия.

В целях сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов, сохранения биологического разнообразия в пределах водно-болотного

угодья степи, сохранения мест обитания редких и исчезающих видов птиц были образованы особо охраняемые природные территории регионального значения – «Урочище «Трехозерки» (2014 г.) и «Озера Койбальской степи» (2020 г.).

Заказники находятся в ведении Министерства природных ресурсов и экологии Республики Хакасия.

Управление государственным природным заказником «Озера Койбальской степи» осуществляется Государственным казенным учреждением Республики Хакасия «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Республики Хакасия».

2.1 Урочище «Трехозерки»

В 2014 году на территории урочища «Трехозерки» был создан государственный природный заказник «Урочище «Трехозерки» площадью 1348,5 га.

Территория заказника служит местом концентраций и сезонного обитания редких и исчезающих видов животных, в первую очередь водоплавающих и околоводных птиц (пеганка, малый лебедь, шилоклювка, серый журавль, красавка, сухонос и др.), занесенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Хакасия. Здесь находятся крупнейшие в Центральной Сибири колониальные гнездовья черноголового хохотуна, серебристой чайки и серой цапли [9, с. 24].

В раздел 6 размещен отчет о современном состоянии орнитофауны, присутствующей на территории Койбальской степи.



Рисунок 3 – Карта-схема местоположения государственного природного заказника «Урочище «Трехозерки».

В пределах урочища учеными было зарегистрировано 140 видов высших сосудистых растений. Среди них важную роль играет селитрянка. Это кустарник,

который произрастает на островах. Среди травянистых растений преобладающими и формирующим облик берегов водоема, является сведа простертая, галогетон скученный и солерос европейский.

Из редких видов растений, занесенных в Красную книгу Республики Хакасия, здесь встречаются: астрагал крупнорогий, остролодочник нагой, ковыль перистый, тонконог хакасский, селитрянка сибирская [9, с. 24].



Фото 9 – Урочище «Трехозерки» ранней весной



Фото 10 – Урочище «Трехозерки» весной



Фото 11 – Урочище «Трехозерки» весной



Фото 12 – Урочище «Трехозерки» весной



Фото 13 – Кладка яиц в гнезде (урочище «Трехозерки»)

2.2 Урочище «Сорокаозерки»

Урочище «Сорокаозерки» состоит из системы небольших озер: Заливное; Столбовое; Майрыхколь (Кошарное); Турпанье (Чаласколь); Адайколь (Собачье); Птичье; Окельколь; Большое (Харыхколь), Орасттай и др. Благодаря мелиоративным работам прошлого века крупные озёра урочища Сорокаозёрки постоянно меняют свои объёмы и очертания берегов, а мелкие то исчезают, то проявляются вновь.

Озера Красное, Сосновое (Хурлана) – искусственные водоемы, образованные Койбальской оросительной системой (КОС).

Озера Заливное, Адайколь (Собачье), Птичье расположены на территории заказника «Озера Койбальской степи».



Фото 14 – одно из озер урочища «Сорокаозерки»

Большое (Харыхколь), Столбовое, Майрыхколь и Орасттай соединены между собой либо постоянными протоками: оз. Турпанье (Чаласколь) и оз. Майрыхколь, оз. Майрыхколь и оз. Столбовое; либо протокой с неясно выраженным руслом, переходящим в заболачивание, как оз. Столбовое и оз. Большое (Харыхколь).

Общее направление течения воды в протоках и системе каналов с юга на север; из оз. Турпаньего так же через систему каналов и стариц вода направляется далее в р. Абакан.

И если северный берег оз. Майрыхколь достаточно чётко очерчен, то южный берег оз. Турпанье из-за впадающей и постоянно петляющей протоки заболочен, зарос и нечётко выражен. Расстояние между озёрами можно зафиксировать от 550 м до 650 м.

Протока между оз. Майрыхколь и оз. Столбовое на расстояние ~1,6 км так же сильно петляет, параллельно ей проходит линия канала КОС.

Между оз. Столбовое и оз. Большое расстояние составляет порядка 1,4 км, но местность сильно заболочена.

Озеро Столбовое имеет форму восьмёрки общей длиной 1680 м, шириной 360 м в северной половине, 300 м в южной половине и 60 м в самом узком месте. Вытянуто в северо-западном направлении. Берега озера густо поросли камышом, кустарниками, на западной стороне встречаются невысокие деревья. Территория по направлению к оз. Майрыхколь заросшая, несколько заболоченная.

Озеро Большое (Харыхколь) вытянутой формы общей длиной 1880 м, шириной 450 м в северной половине, 215 м в южной оконечности; посередине отмель, огибаемая двумя более глубокими частями. Вытянуто в северо-западном направлении. В северной части озера есть протока с водой глубиной от 0,22 м до 0,5 м, текущая в направлении оз. Столбовое. Площадь на юге сильно заболочена и заросшая травой и мелким кустарником.

Озеро Орасттай имеет форму восьмёрки общей длиной с юго-запада на северо-восток 450 м, шириной до 300 м в восточной половине, до 225 м в южной половине и до 40 м в самом узком месте. Восточный берег заболочен и зарос камышом, врывается в озеро, образуя перешеек. Остальные берега имеют небольшой уклон, состоящий из

серого глинистого песка, покрытого белыми налётами соли. На западе и на юге от озера протягиваются две цепочка песчаных дюн северо-восточного направления. Озеро бессточное и очень солёное.

Озеро Майрыхколь имеет овальную форму, вытянутую с севера на юг, длиной 980 м, на юге образовался залив 320х140 м. Максимальные размеры озера, включая залив 1290х400 м.



Фото 15 – Озеро Майрыхколь летом

Озеро Сосновое (Хурлана) образовалось в 1963 году в результате искусственного наполнения Койбальского магистрального канала долины и группы из пяти небольших озёр, во время всеобщей мелиорации полей.

Площадь озера – 12,6 квадратных километров, длина – 8 километров, ширина – 3 километра.

Озеро названо в честь одинокой сосны, посаженной кем-то из строителей, и прижившейся посреди степи. Вода в озере слабоминеральная, чуть соленая. Здесь

разводят карпов, водится карась и окунь. Озеро является излюбленным местом отдыха рыбаков.



Фото 16 - Озеро Сосновое осенью



Фото 17 - Озеро Сосновое летом



Фото 18 - Озеро Сосновое зимой

Государственный природный заказник «Озера Койбальской степи»

В 2020 году на территории урочища «Сорокаозерки» образован государственный природный заказник «Озера Койбальской степи», площадь заказника – 1261 га (рисунок 4).

Заказник «Озера Койбальской степи» расположен вблизи угледобывающих предприятий, оказывающих техногенное воздействие на окружающую среду.

В его состав включены в озера: Собачье (Адайколь); Заливное, Птичье и др.



Рисунок 4 – Карта-схема местоположения государственного природного заказника «Озера Койбальской степи»

Анализ списка птиц территории ООПТ показал, что 17 видов включены в Красную книгу РФ.

Для двух из них отмечены единичные встречи: *Platalea leucorodia* и *Ciconia nigra*. Эти виды не могут здесь пребывать регулярно.

Три вида птиц Красной книги РФ встречаются на пролёте: *Cygnopsis cygnoides*, *Cygnus bewickii*, *Limnodromus semipalmatus*. Хорошие кормовые и защитные условия озёр способствуют остановке пролётных видов.

Семь видов птиц Красной книги РФ встречаются летом, но их гнездование не доказано: *Larus ichthyaetus*, *Aquila chrysaetos*, *Circus macrourus*, *Buteo rufinus*, *Aquila rapax*, *Recurvirostra avosetta*, *Haematopus ostralegus*. Пребывание этих видов связано с существованием богатой трофической базы: рыбы (чайки), большого количества птиц и млекопитающих (хищные виды), мелких беспозвоночных на мелководьях (кулики).

Два вида птиц Красной книги РФ регулярно пребывают в зимний период: *Lanius excubitor* и *Falco rusticolus*. Данные виды зимуют в степях Минусинской котловины, режим ООПТ будет этому способствовать.

Три вида птиц Красной книги РФ гнездятся в границах ООПТ: *Falco peregrinus*, *Numenius arquata*, *Anthropoides virgo*. Для этих видов имеются подходящие гнездовые и кормовые станции. С учётом снижения беспокойства со стороны человека, число их на гнездовании может увеличиться.

Crex crex, *Vanellus vanellus*, *Fulica atra*, *Netta rufina*, *Tringa erythropus*, и *Tadorna ferruginea* – виды птиц, включённые в приложение к Красной книге Республики Хакасия. Первые три из них гнездятся по берегам и акватории озёр.

Из птиц, включённых в основную часть Красной книги Республики Хакасия, два, вероятно, могут быть встречены случайно – *Phoenicopterus roseus* и *Buteo hemilasius*. Остальные пребывают в урочище Сорокаозёрки, в том числе на рассматриваемой территории, регулярно. На пролёте здесь останавливаются: *Anser anser*, *Anser fabalis*, *Cygnus cygnus*, *Anas falcata*, *Tringa erythropus*, *Calidris ruficollis*, *Calidris subminuta*, *Calidris alba*, *Limicola falcinellus*, *Limosa limosa*, *Larus minutus*. Гнездятся: *Botaurus stellaris*, *Podiceps auritus*, *Podiceps cristatus*, *Rallus aquaticus*, *Porzana pusilla*, *Charadrius alexandrinus*, *Alcedo atthis*, *Emberiza aureola*, *Panurus biarmicus*. Последний вид также зимует в Хакасии.

Все водоплавающие и околоводные птицы являются перелётными. Наиболее высокая их концентрация наблюдается в миграционный период (апрель-начало мая и сентябрь-начало октября). Озёра урочища имеют богатую кормовую базу для утиных и куликов (фито- и зоопланктон), поэтому в отдельные дни на озёрах можно наблюдать по несколько сотен птиц.

Скопления в гнездовой период образуют ряд видов чаек (*Larus ridibundus* *Larus canus*), *Sterna hirundo*, *Podiceps cristatus*, утки (*Anas clypeata*, *Anas platyrhynchos* и др.), *Fulica atra*, кулики (*Vanellus vanellus*, *Gallinago gallinago* и др.). Эти виды гнездятся в проектируемых границах ООПТ, их численность в местах гнездований всегда высока [3].

В раздел 6 размещен отчет о современном состоянии орнитофауны, присутствующей на территории Койбальской степи.

3. Оросительные системы Хакасии. Общие сведения

Во второй половине XX в. на территории Республики Хакасия началось широкомасштабное строительство оросительных систем. К 70-м гг. XX в. На территории Минусинской котловины насчитывалось 56 оросительных систем с 318 магистральными каналами общей протяженностью 1450 км, орошаемая площадь около 70 тыс. га. Наиболее крупные из них - Уйбатская, Койбальская и Июсская. Но в связи с упадком сельского хозяйства в 90-е гг. XX в. Большая часть оросительных систем уже не функционирует, а те, что заполнены водой, не выполняют свою функцию – орошение. Оросительные системы используют в весенне-летнее время для спуска воды в период половодья. За счет оросительных каналов осуществляется водопой скота, ежегодно пополняются искусственные озера [10].

На месте степи, где применялось искусственное орошение, возникли вторичные луга (заливные и сухие) и участки древесной растительности («островки леса»). Разнообразие экологических условий определяет богатый общий видовой состав растительности. Конкретные участки ассоциаций, как правило, многовидовые. Изменение оросительными системами типичных зональных биотипов существенно влияет на состав авиафауны степей [10].

Магистральные каналы – это самые крупные каналы, они имеют глубину от 1 до 1,5–2 м и ширину от 14 до 20 м. Данные каналы несут основной поток воды от реки в степные участки к полям или озёрам. По берегам магистральных каналов имеются однорядные лесонасаждения из тополя, ивы, яблони, которые защищают берега и каналы от заносов [10].

На заливных лугах гнездятся чибис, травник, поручейник, большой кроншнеп, коростель, жёлтая и желтоголовая трясогузки, черноголовый чекан, индийская камышевка, обыкновенный сверчок, луговой и болотный луни. Степные участки по берегам оросительных систем в прошлом распахивались. В настоящее время они

заросли злаками, полынью и ирисом. В летний период (июнь – июль) их используют под выпас скота. На таких участках можно встретить перепела, полевого и рогатого жаворонков, черноголового чекана, жёлтую трясогузку, красноухую и обыкновенную овсянок, бородатую куропатку. Выпас и регулярное выжигание весной старой растительности ведет к деградации травянистого покрова и гибели кладок раннегнездящихся птиц. Оросительные системы оказывают влияние не только на видовой состав и численность птиц в весенне-летний период, но и на распределение авифауны степей в позднеосенний и зимний периоды [10].

3.1 Койбальская оросительная система

Впервые вопрос об орошении Койбальской степи возник в 1912 г. в связи с переселением крестьян из Центральной России. Проект составлен в 1954 г., строительство осуществлялось с 1958 по 1968 гг.

Первоначальная площадь орошения – 7841 га, после реконструкции, закончившейся в 1994 г., – 9685 га, площадь осушения – 4300 га, обводнения – 68 тыс. га (1971 г.).

Водозаборное сооружение на р. Абакан – шлюз-регулятор, пропускная способность МК в голове – 18 м³/с, протяженность канала – 80,06 км, длина холостой части – 15 км; межхозяйственная сеть – 1001,02 км; протяженность обводнительного канала – 22,3 км.

На системе создано пять водохранилищ: Сосновое, Подгорное, Трехозерное, Красное и Бугаево озеро, выполняющих функции не только обводнения пастбищ, но и рыбозаведения, охотничьих угодий, зон рекреации и др. хозяйственных нужд. Общая площадь их водного зеркала – 1508 га, емкость – 104,80 млн м³ [9].

Многие исследователи указывают на применение в степях Хакасии искусственного орошения еще в глубокой древности. Академик С. В. Киселев (1951) отмечает, что во многих районах Минусинской котловины встречаются остатки древних тагарских оросительных систем. Тагарская эпоха относится к VII-V в. до н.э., т.е. 2-2,5 тыс. лет тому назад. В это время существовали оросительные системы в

некоторых районах Хакасии. Эти древние оросительные каналы послужили ориентирами для строительства современных оросительных каналов [10].

Известно о присутствии каналов на территории Койбальской степи в древности, но обширный научно-исследовательский материал об оросительных системах степи отсутствует.

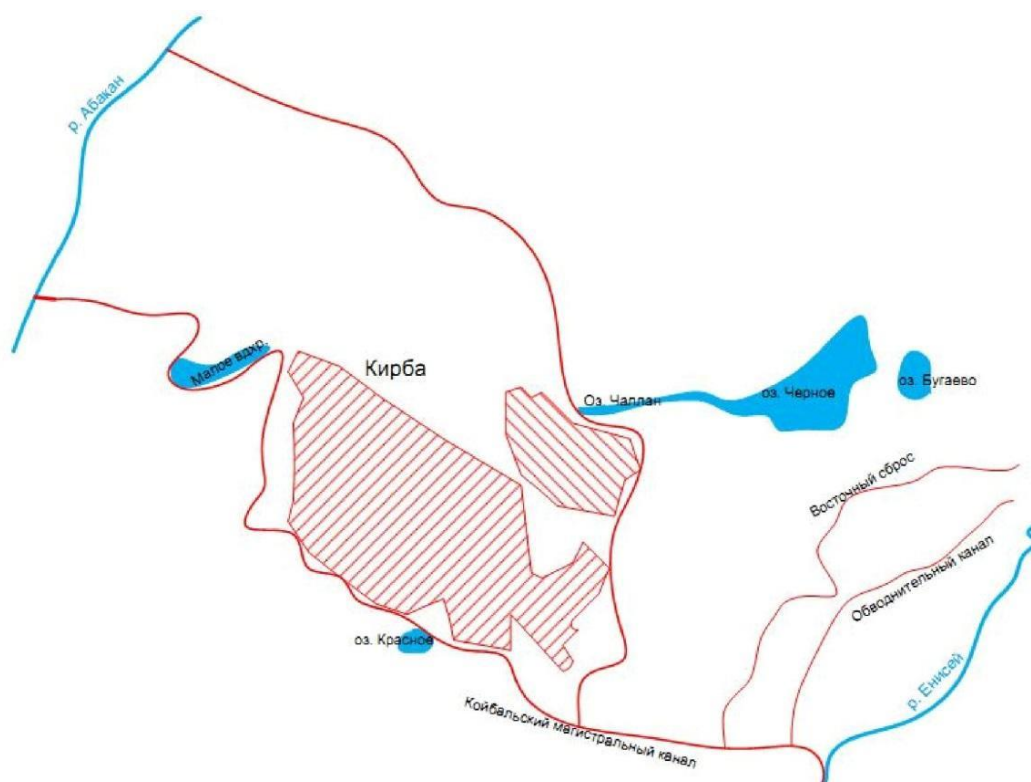


Рисунок 5 – Схема Койбальского магистрального канала



Фото 19 – Койбальский магистральный канал



**Фото 20 – участок Койбальской оросительной системы
вблизи аала Шалгинов Бейского района (летом)**



**Фото 21 – Койбальский магистральный канал
осенью, после осушения**

Каналы Койбальской оросительной системы представляют собой искусственно выкопанные рвы шириной до 4–5 м и глубиной до 1 м, как правило, с илистым дном. На некоторых участках данных каналов образуются неглубокие разливы воды в виде топких болот с не большими открытыми зеркалами воды и песчаными островками в них. По краям эти разливы заросли тростником, а близ уреза воды образовались песчаноилистые берега, непокрытые растительностью. Такие места богаты различными видами птиц. В тростниковых зарослях обитают тростниковая овсянка, желтоголовая трясогузка, обыкновенный сверчок и индийская камышевка. В более густых зарослях тростника гнездятся полевой, болотный и луговой луни, можно услышать песню большой выпи. Песчано-илистые берега привлекают водоплавающих и околоводных птиц: серую цаплю, чибиса, травника, большого кроншнепа, перевозчика, кулика-сороку, огаря, пеганку, широконоску, чирка трескунка, крякву, красноголового нырка, сизую, серебристую и озёрную чаек, черноголового хохотуна, речную крачку. К берегам каналов примыкают степные пространства. На таких пограничных участках гнездятся полевой и рогатый жаворонки, жёлтая трясогузка; на кормлении отмечены красавка, белая и маскированная трясогузки, сорока, чёрная ворона, обыкновенный скворец, обыкновенный канюк, чёрный коршун [10].

4. Объекты культурного (археологического) наследия

Бейский район расположен на юго-западе Республики Хакасия в междуречье Абакана и Енисея и является юго-западной частью Хакасско-Минусинской котловины.

Северную часть Бейского района занимает Койбальская степь - холмисто-увалистая местность с чередованием пологих возвышенностей, песчаников и небольших замкнутых котловин.

Степь называется Койбальской по названию этнографической группы хакасского народа – койбал, некогда занимавшей обширные пространства Абакано-Енисейского междуречья и правобережья Енисея.

Эту степь отличает практическое отсутствие собственных источников пресной воды. Соответственно, поселения в этом районе возникали традиционно вдоль речных артерий по Абакану и Енисею и их притокам. Это же и обуславливает распределение здесь археологических памятников – древних захоронений-курганов и древних поселений (*Таштандинов И. И. «Древнее наследие Бейского района»*).

В отличие от других территорий Хакасии, где можно встретить огромные курганные могильники, так называемые «могильные степи», в Койбальской степи такого не увидишь. Поэтому понятно, почему маршруты первых исследователей древностей как в XVIII, так и в XIX вв. большей частью проходили мимо. Изучение археологических памятников в междуречье Абакана и Енисея началось только во второй половине XIX в., когда ученые приступили к планомерному выявлению и изучению археологических древностей в долине Среднего Енисея (*Таштандинов И. И. «К истории археологических исследований в Алтайском районе»*).

С начала 1990-х гг. в Алтайском районе проводится паспортизация археологических памятников, в результате которой выявлено и поставлено на государственный учет: в районе с. Сартыков - 12 памятников (могильников) содержащих 260 курганов; в районе с. Аршаново - 16 памятников, содержащих 228 курганов, одно неолитическое поселение в 2 км к западу от села, одно палеолитическое и неолитическое поселение в 4 км к востоку от села; в районе с. Алтай - 10 памятников (24 кургана); в районе с. Кирово - 12 памятников (24 кургана); в районе с. Койбалы - 6 памятников (36 курганов); в районе с. Новороссийское - 5 памятников (8 курганов); в районе с. Изыхские Копи - 25 памятников (247 курганов); в районе с. Березовка - 8 памятников (21 курган); в районе с. Новомихайловка - 1 памятник (17 курганов); в районе с. Лукьяновка - 1 памятник (3 кургана); в районе с. Кирово - 12 памятников (24 кургана); Урочище Большая Шардайка – 1 памятник (300 курганов); в районе с. Смирновка – 2 палеолитические стоянки; в районе ст. Подсиний - 2 памятника (45 курганов); в районе д. Колягино - 1 курганный могильник; в районе с. Подсинее - 1 курганный могильник; в районе дачного района «Орбита» - 1 курганный могильник; у г. Самохвал (под юго-восточным склоном) – 1 памятник (262 кургана); курганный могильник в с. Белый Яр.

Паспортизирован также уникальный памятник Алтайского района Све Ызых Таг. Све в переводе с хакасского означает «крепость». Све Ызых Таг расположено в северо-западной части горы Ызых, ближе к берегу реки Абакан. В 1988 и 1996 г. памятник был осмотрен отрядом археологической лаборатории Хакасского госуниверситета им. Н.Ф. Катанова, собран подъемный материал. В 2011 г. крепостное сооружение Све Ызых Таг осмотрен отрядом по паспортизации памятников археологии ХакНИИЯЛИ (начальник отряда - Поселянин А.И.). Произведены теодолитная съемка памятника и его фотофиксация.

Нужно отметить, что, несмотря на столь впечатляющие результаты по паспортизации археологических объектов в Алтайском районе, выявлены далеко не все археологические памятники этой территории. Примером может служить ситуация с изваяниями эпохи бронзы. В настоящее время известно только два подобных изваяния в Алтайском районе. Одно находится у с. Сартыков, другое изваяние находится на большом кургане в урочище Кюрген тигей и используется как угловой камень ограды кургана.

Археологическое изучение древних памятников на территории Алтайского района, особенно в последние десятилетия, показало, что здесь встречаются курганы почти всех археологических культур Хакасии, почти все виды археологических памятников, обнаруженных на Среднем Енисее. Также выявлены перспективные районы для дальнейших археологических исследований (*Таштандинов И. И. «К истории археологических исследований в Алтайском районе»*).

Далее представлены фотографии нескольких (из множества) могильников Койбальской степи.



**Фото 22 - Тагарский курганный могильник (8-1 вв до н.э.),
вблизи аала Шалгинов Бейского района**



**Фото 23 - Тагарский курганный могильник (8-1 вв до н.э.),
вблизи аала Шалгинов Бейского района**



**Фото 24 – Тагарский курганный могильник (8-1 вв до н.э.),
вблизи аала Шалгинов Бейского района**



Фото 25 – Курган «5 обаа» вблизи аала Шалгинов Бейского района



Фото 26 – Курганы вблизи аала Шалгинов Бейского района

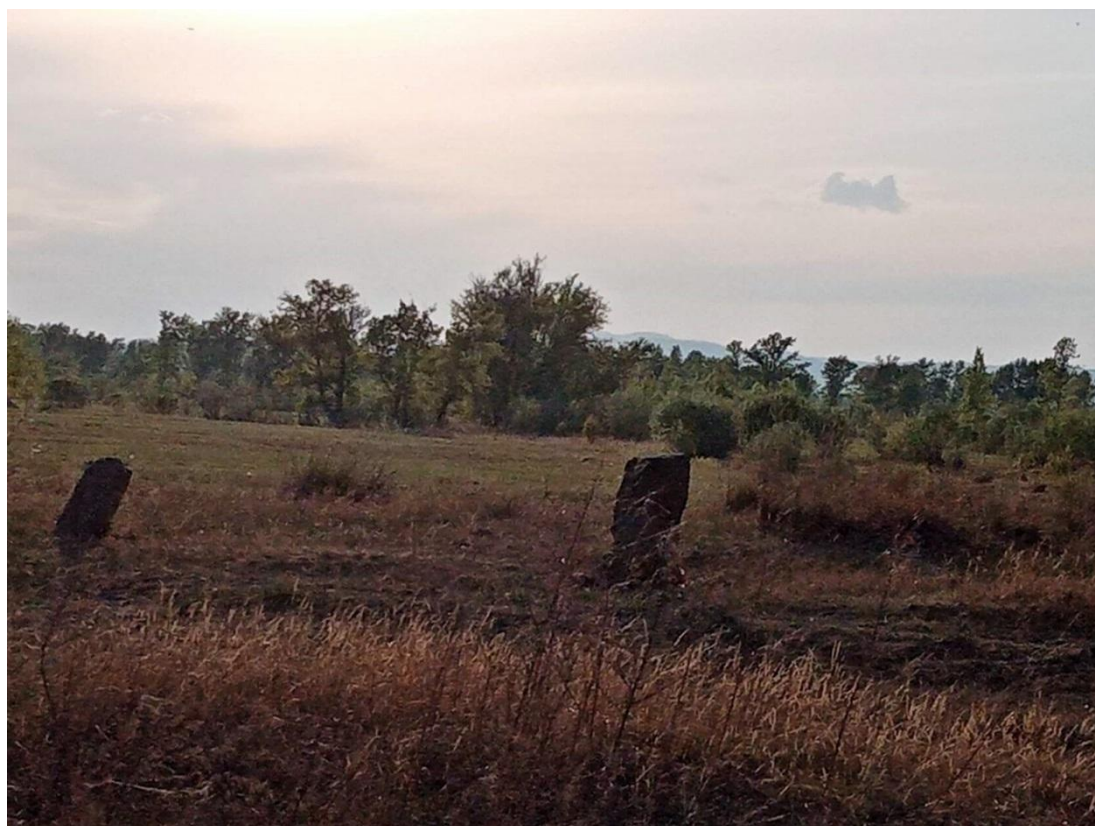


Фото 27 – Курганы вблизи аала Шалгинов Бейского района

5. Растительность Койбальской степи

В степной флоре преобладают травянистые многолетники (70%). Основу которых составляют виды семейства злаковых, бобовых, сложноцветных, лилейных, лютиковых, розоцветных, осоковых, зонтичных и др. Второе место занимают одно- и двулетники (20%), представленные семействами крестоцветных, маревых, сложноцветных, бурачниковых.

Значительную роль в степной флоре играют кустарнички и полукустарнички (5,2%).

Перечень редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Хакасия, произрастающих в Койбальской степи

1. Астрагал аркалыкский — *Astragalus arkalycensis*
2. Астрагал Ионы — *Astragalus ionae* *
3. Астрагал крупнокрылый — *Astragalus macropterus*
4. Астрагал крупнорогий — *Astragalus macroceras*
5. Астрагал морщинистоплодный — *Astragalus rytidocarpus* *
6. Гюльденштедтия весенняя — *Gueldenstaedtia verna*
7. Лядвенец Сергиевской — *Lotus sergievskiae* *
8. Остролодочник волосистоплодный — *Oxytropis eriocarpa* *
9. Остролодочник заключающий — *Oxytropis includens*
10. Остролодочник крупнофлаговый — *Oxytropis macrosema*
11. Остролодочник нагой — *Oxytropis nuda*
12. Остролодочник наклоненный — *Oxytropis deflexa*
13. Остролодочник песколюбивый — *Oxytropis ammophila*
14. Остролодочник пузырчатый — *Oxytropis ampullata*
15. Остролодочник тонколистный — *Oxytropis leptophylla* *
16. Остролодочник узколисточковый — *Oxytropis stenofoliola*
17. Ревень алтайский — *Rheum altaicum* *
18. Ковылечек мелкоцветковый — *Ptilagrostis minutiflora*.

- 19.Ковыль Залесского — *Stipa zalesskii*.
- 20.Ковыль перистый — *Stipa pennata*.
- 21.Двулепестник парижский — *Circaea lutetiana*.
- 22.Колокольчик алтайский — *Campanula altaica*.
- 23.Гусинолук длиннострелковый — *Gagea longiscapa*.
- 24.Луносемянник даурский — *Menispermum dauricum*.
- 25.Стародубка весенняя (адонис весенний) — *Adonis vernalis*.
- 26.Василисник байкальский — *Thalictrum baicalense*.
- 27.Мак хакасский — *Papaver chakassicum*.
- 28.Мытник шероховатоколосый — *Pedicularis lasiostachys*.
- 29.Венерин башмачок крупноцветковый — *Cypripedium macranthon*.
- 30.Венерин башмачок настоящий, известняковый — *Cypripedium calceolus*.
- 31.Вальдштейния тройчатая — *Waldsteinia ternata*.
- 32.Лапчатка Мартянова — *Potentilla martjanovii*.
- 33.Таволга трёхлопастная — *Spiraea trilobata*.
- 34.Селитрянка сибирская — *Nitraria sibirica*.
- 35.Пепельник пурпуровый — *Tephrosieris porphyrantha*.
- 36.Полынь Мартянова — *Artemisia martjanovii* (*A. obtusiloba martjanovii*).
- 37.Фиалка надрезанная — *Viola incisa*.
- 38.Фиалка пальчатая — *Viola dactyloides*.
- 39.Фиалка Селькирка — *Viola selkirkii*.
- 40.Кривокучник сибирский — *Camptosorus sibiricus*.



Фото 28 – Астрагал свернутый (*Astragalus* sp.)



Фото 29 – Гвоздика разноцветная (*Dianthus versicolor*)



Фото 30 – Гетеропаппус двулетний (*Heterorhappus biennis*)



Фото 31 – заросли ириса двучешуйчатого (*Iris biglumis*)



Фото 32 – Карагана карликовая (*Caragana rugosa*)



Фото 33 – Клевер ползучий (*Trifolium repens*)



Фото 34 – Клоповник стеблеобъемлющий (*Lepidium amplexicaule*)



Фото 35 – Лапчатка вильчатая (*Potentilla bifurca*)



Фото 36 – Лапчатка длиннолистная (*Potentilla longifolia*)



Фото 37 – Льянка обыкновенная (*Linaria*)



Фото 38 – Нонея русская (*Nonea rossica*)



Фото 39 – Подмаренник настоящий (*Galium verum*)

6. Орнитофауна Койбальской степи

Раздел представлен в виде Отчета по договору о проведении научно-исследовательских работ на изучение современного состояния орнитофауны на территории Абакано – Енисейский межречного и Аскиз – Бондаревского предгорного районов: Сорокаозерного равнинно – степного, Алтайского (Койбальского) холмистого степного и Очурско – Дмитриевского равнинно – галечникового степного участков (Приложение Б).

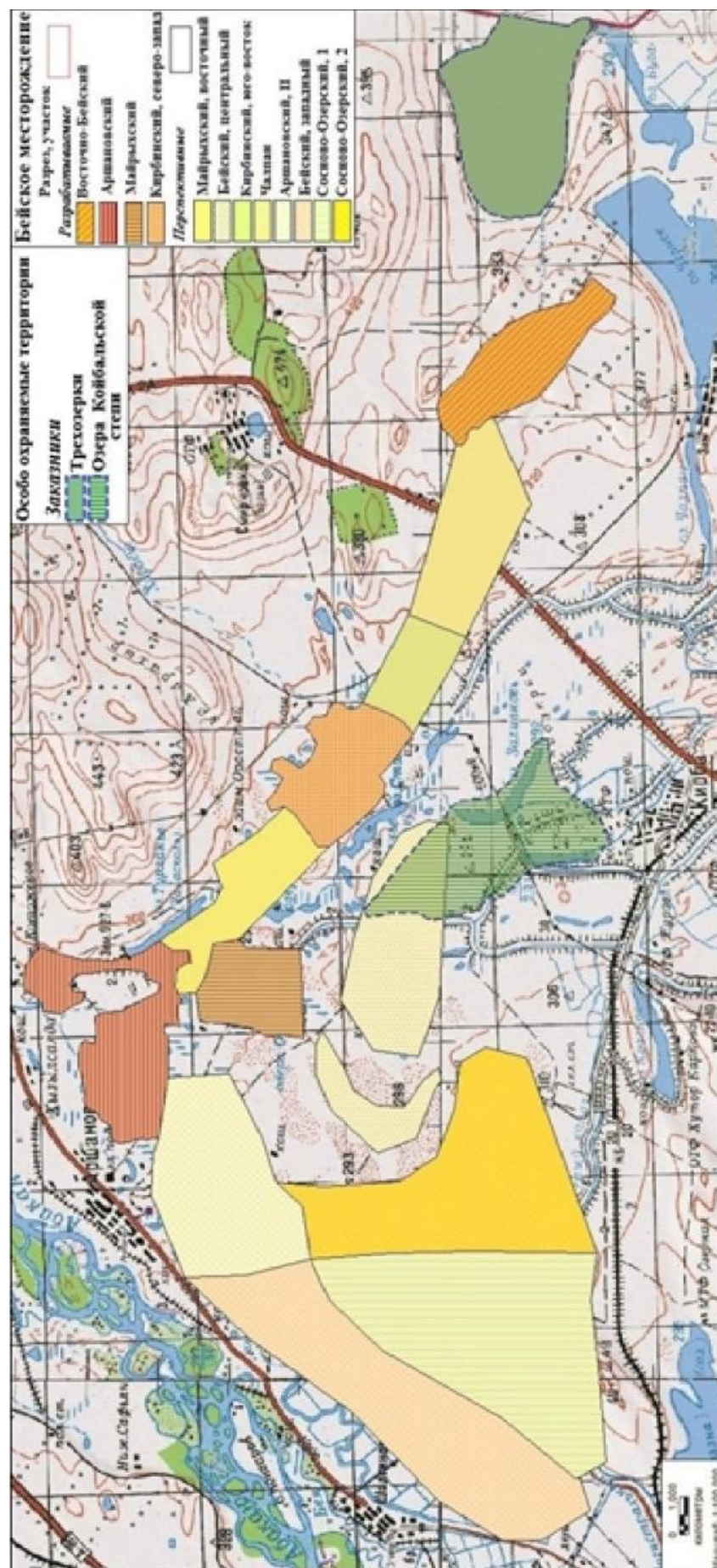
7. Бейское каменноугольное месторождение в Койбальской степи

В Алтайском районе, на территории Койбальской степи, расположенной вблизи основного водного ресурса – реки Абакан, действует несколько угледобывающих предприятий. Происходит активное освоение Бейского каменноугольного месторождения. Добыча угля осуществляется открытым способом.

Койбальская степь с ее уникальными экологическими системами испытывает на себе мощное антропогенное воздействие (рисунок 7).

В 2018 году ООО «УК «Разрез Майрыхский» выдана новая лицензия АБН 16462ТЭ от 17.07.2018г. Площадь участка составляет 97 квадратных километров - территория степи, расположенная в Алтайском и Бейском районах Республики Хакасия.

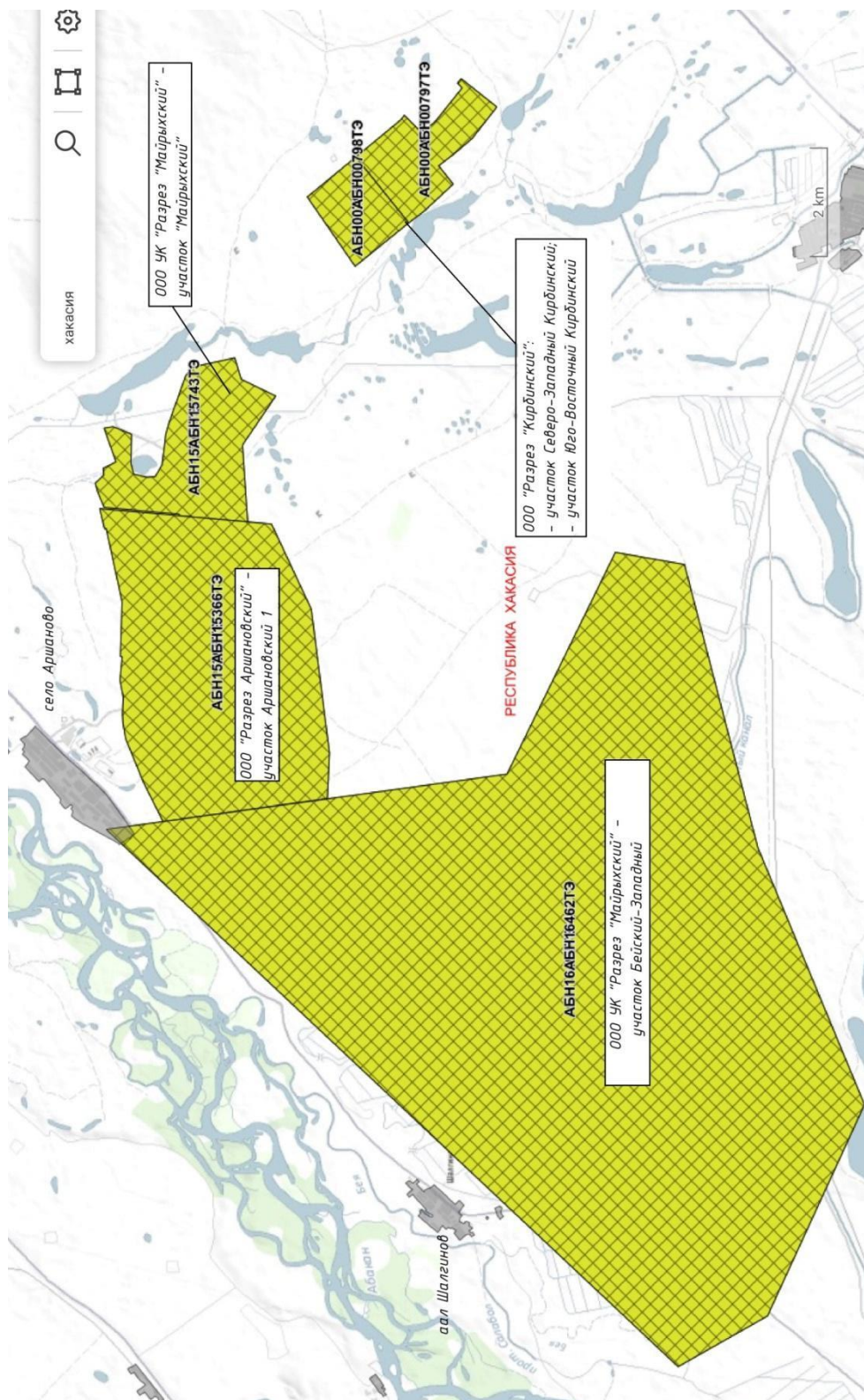
Новые угледобывающие предприятия действуют с нарушением природоохранного законодательства. В настоящее время ООО «Разрез Аршановский» и ООО «УК «Разрез Майрыхский» действуют, не имея положительного заключения государственной экологической экспертизы.



ис
ун
ок
7
—
Ра
сп
ол
ож
ен
ие
ра
зр
аб
ат
ыв
ае
м
ых
и
пе
рс
пе
кт
ив
ны
х
ра

зр
ез
ов
Бе
йс
ко
го
уг
ле
но
сн
ог
о
ме
ст
ор
ож
де
ни
я
и
ос
об
о
ох
ра
ня
ем
ых

те
рр
ит
ор
ий
Ко
йб
ал
ьс
ко
й
ст
еп
и
на
20
19
г
[7]
.



с
т
к
о
в
у
г
л
е
д
о
б
ы
в
а
ю
щ
и
х
п
р
е
д
п
р
и
я
т

и
й
Б
е
й
с
к
о
г
о
к
а
м
е
н
н
о
у
г
о
л
ь
н
о
г
о
м
е
с

т
о
р
о
ж
д
е
н
и
я



Фото 40 – Панорама степи



Фото 41 – Смог в степи (местность между селом Аршаново и аалом Шалгинов)



Фото 42 - Озеро Майрыхколь



Фото 43 - местность вблизи аала Шалгинов (Койбальская степь)



Фото 44 – село Аршаново Алтайского района



Фото 45 – карьер разреза Аршановский

В 2017 году между Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова» (Заказчик) и Обществом с ограниченной

ответственностью «Минусинский гидрогеолог» (Исполнитель) был заключен договор №39-У от 20.03.2017г на предмет: «Во исполнение договора с ЗАО «Центр интеллектуальной собственности» от 10.10.2016г. № 12/К/2016 на проведение работ по теме «Оценка воздействия на биоразнообразие проектируемых угольных предприятий ООО «КВСУ-Хакасия» и ООО «Хакасская Угольная Компания» в районе Бейского каменноугольного месторождения (Алтайский район Республики Хакасия) и разработке компенсационных мероприятий».

В рамках договора №39-У от 20.03.2017г было выполнено гидрологическое и гидрогеологическое обследование водоемов урочища «Сорокаозерки» в районе лицензионных участков «Северо-Западный Кирбинский» и «Юго-Восточный Кирбинский» Бейского каменноугольного месторождения в Республике Хакасия по III этапу работ. По итогам проведенных исследований ООО «Минусинский гидрогеолог» был составлены отчеты «О гидрологическом и гидрогеологическом обследовании водоемов урочища «Сорокаозерки» в районе лицензионных участков «Северо-Западный Кирбинский» и «Юго-Восточный Кирбинский» Бейского каменноугольного месторождения в Республике Хакасия».

Добыча каменного угля несет в себе потенциальную угрозу для существования водных объектов Койбальской степи: поверхностных и подземных. Из Отчета: «В дальнейшем, при углублении карьеров до 150 и более метров, воронка депрессии расширится, ее диаметр будет измеряться уже километрами. Подземные воды на её территории на большую глубину будут сдренированы, все поверхностные водоемы неизбежно исчезнут. Данная, явно неприглядная картина, вполне реальна. К сожалению, на деле это лишь начало в жизни обширной, плодородной, достаточно востребованной как сельхозугодья территории».

Восстановление степных геосистем на территории карьерных разработок затруднено из-за изъятия почвенного покрова, что в том числе связано с постоянным увеличением объемов породных отвалов – техноземов, создающих так называемый лунный пейзаж, полностью безжизненный и практически непригодный для произрастания растительности. Открытая разработка полезных ископаемых обычно сопровождается обильным водопритокom за счет подземных вод, дренирующихся

горными выработками. В результате создаются огромные депрессионные воронки, снижающие уровень грунтовых вод, что приводит к осушению и опустыниванию примыкающих территорий. Горнопромышленные ландшафты формируются в очень короткие сроки и занимают обширные территории в тех случаях, когда ведется добыча пластообразных тел углей, поэтому наиболее актуальной экологической проблемой при добыче полезных ископаемых остается рекультивация земель [7, с. 8].

В Хакасии на сегодня не было ни одного случая восстановления нарушенных земель и возврата их в сельскохозяйственный оборот.

Угледобывающие предприятия – источник комплексного негативного воздействия на окружающую среду. Угольная промышленность загрязняет воздух, водные объекты, нарушает земли (в особенности почвенный слой), является источником образования огромного количества отходов. Снижение негативных экологических последствий затруднено ввиду того, что восстановление растительного покрова следует после того, как на поверхности техногенных образований начинают протекать почвообразовательные процессы. Недостаток почвенной влаги, высокие температуры при коротком временном периоде активных температур свыше 10 °С приводят к тому, что с попаданием в почву растительных остатков сравнительно продолжительное время не идет процесса разложения, а происходит мумификация органики, т. е. коэффициент гумификации остается очень низким, что свидетельствует об угнетении процессов минерализации растительных остатков [7, с. 9].

Почвенная структура также нарушается пульверизацией или различными видами взрывов [7, с. 10].

С экологической точки зрения территория интересна тем, что является древним руслом Енисея. Это ровный заболоченный участок с большим количеством озер (Заливное, Столбовое, Майрыхколь и др.). Для данного водно-болотного комплекса характерен высокий уровень биологического разнообразия и высокая динамичность состояния, причиной которых являются геологические и экологические факторы, циклические изменения метеорологических и гидрологических условий, а также хозяйственная деятельность человека. Территория

урочища как места обитания птиц неоднородна. Основные факторы, определяющие тип местообитания, – мезо- и микрорельеф, степень обводнения, степень засоления, наличие антропогенных элементов (постройки, дороги, гидротехнические сооружения), хозяйственная деятельность (сенокошение, выпас скота).

Однако также существуют и экологические проблемы: на территории Бейского месторождения находятся урочища Сорокаозерки и Трехозерки (с большим количеством мелких озер), где обитает множество видов (в том числе и краснокнижных) животных, с расширением территории разработок возникает угроза для их местообитаний. Необходимо принятие решений, позволяющих сохранить уникальные объекты природы Койбальской степи [7, с. 12].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

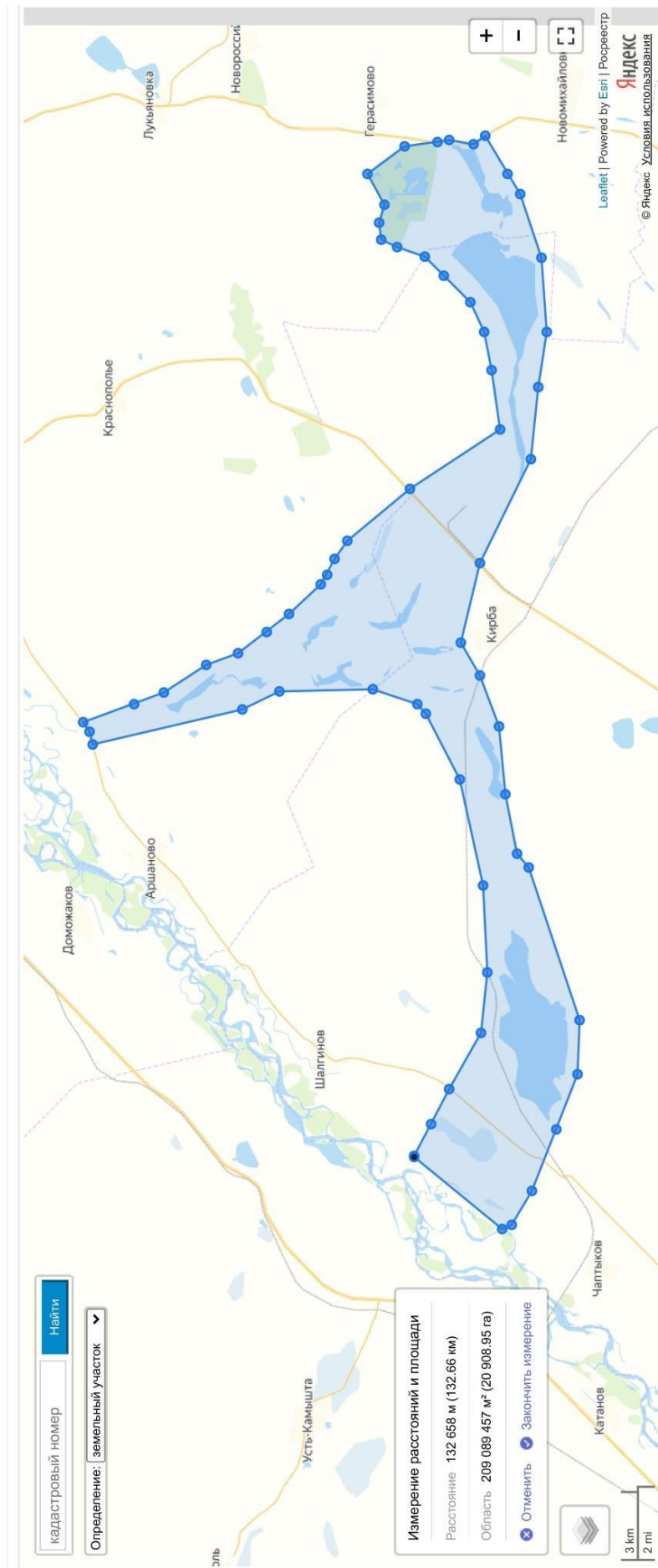
В целях сохранения уникального объекта природы Койбальской степи и минимизации антропогенного воздействия на ее экологические системы, предлагаем:

1. Расширение площади государственного природного заказника «Озера Койбальской степи» с 1261 га до $\approx 20\,900$ га, либо создание нескольких небольших заказников общей площадью $\approx 20\,900$ га на данной территории.

2. Создание нового государственного природного заказника в районе озера Утиное площадью $\approx 17\,600$ га.

Примерный контур территорий, предлагаемых к созданию заказников, показан на рисунках 9, 10, 11.

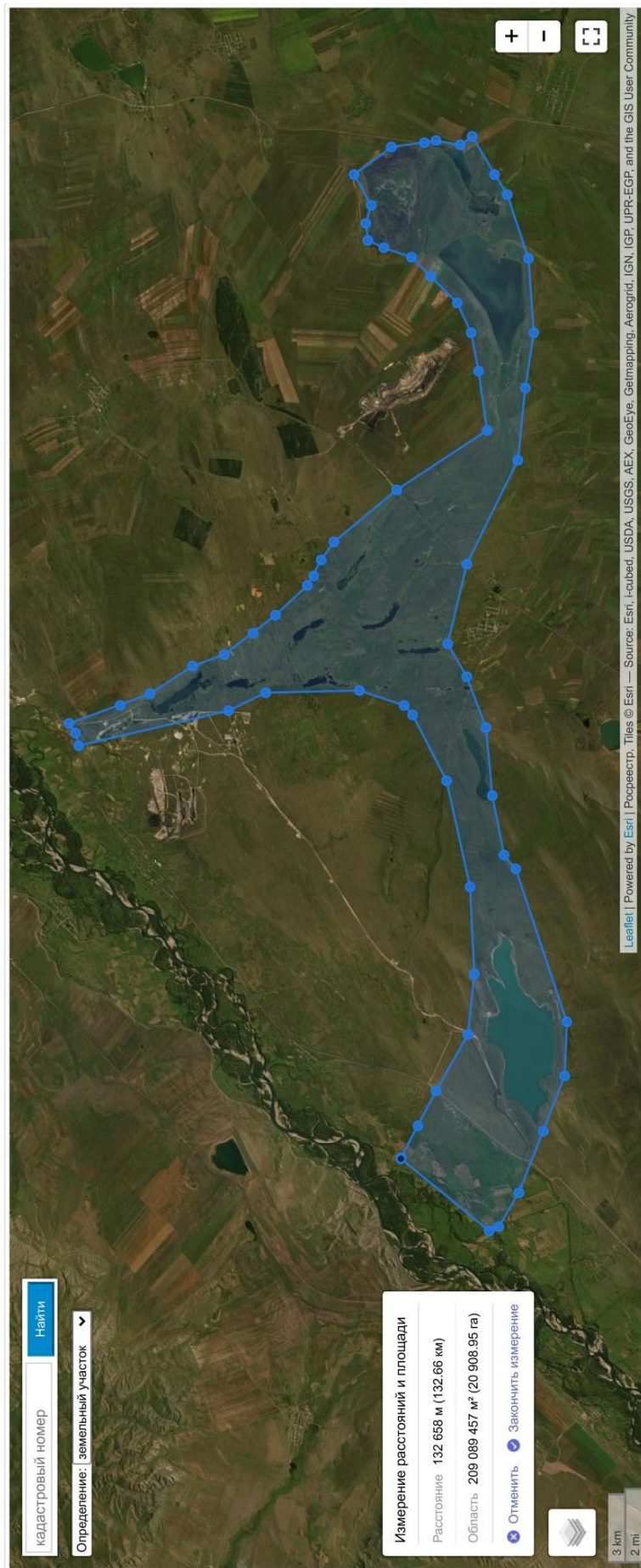
Публичная кадастровая карта: Республика Хакасия



с
ш
и
р
е
н
и
ю
п
л
о
щ
а
д
и
з
а
к
а
з
н
и
к
а
«
О
з
е
р

а
К
о
й
б
а
л
ь
с
к
о
й
с
т
е
п
и

Публичная кадастровая карта: Республика Хакасия



а
с
ш
и
р
е
н
и
ю
п
л
о
щ
а
д
и
з
а
к
а
з
н
и
к
а
«
О
з
е

р
а
К
о
й
б
а
л
ь
с
к
о
й
с
т
е
п
и
»



’
п
р
е
д
л
а
г
а
е
м
о
г
о
к
с
о
з
д
а
н
и
ю
н
о
в
о
г
о

З
а
к
а
з
н
и
к
а

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Википедия. Койбальская степь. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Койбальская_степь, свободный.
- 2 Куминова А. В. Растительный покров Хакасии [Текст] / А. В. Куминова. – Н.: Издательство «Наука», 1976. – 145 с.
- 3 Злотникова Т. В. Оценка природного потенциала планируемого в Республике Хакасия заказника «Озера Койбальской степи» / Т. В. Злотникова. – ХГУ им. Н. Ф. Катанова, 2019. – 3 с.
- 4 Семенов Ю. М. Ландшафтная карта Хакасии / Ю. М. Семенов, Г. И. Лысанова. Известия Иркутского государственного университета. – 2016. – Т. 18. Серия «Науки о Земле». С. 128-139.
- 5 Преловский В. А. Изменения структуры населения и численности млекопитающих и птиц в пастбищных экосистемах Южно-Минусинской котловины. -2016. – т. 23, №4 (73). Аридные экосистемы.
- 6 Водно-болотные угодья России. Том 3. Водно-болотные угодья, внесенные в Перспективный список Рамсарской конвенции / под ред. В. Г. Кривенко. М.: Wetlands International Global Series No. 3. - 2000. – 490 с.
- 7 Балязин И. В. Анализ динамики разработки Бейского угольного месторождения в Койбальской степи (Республика Хакасия) с применением дистанционных методов исследования / Балязин И. В. Известия Иркутского государственного университета. – 2020. – Т. 31. Серия «Науки о Земле». С. 3-15.
- 8 Щедрин В. Н. Оросительные системы России: от поколения к поколению: монография / В. Н. Щедрин, А. В. Колганов, С. М. Васильев, А. А. Чураев. – В 2 ч. – Ч. 1. – Новочеркасск: Геликон, 2013. – 283 с.
- 9 Атлас особо охраняемых природных территорий регионального значения Республики Хакасия / Государственный комитет по охране объектов животного мира и окружающей среды Республики Хакасия. – 40 с.
- 10 Гельд Т. А., Дзингель Н. К., Баранов А. А. Условия обитания птиц на территории оросительных систем Минусинской котловины (Республика Хакасия) / Т. А. Гельд, Н. К. Дзингель, А. А. Баранов // научная редакция «Биология» - 2009.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А



Фото 46 – Хакасские шаманы на обряде

Приложение Б

Отчет по договору о проведении научно-исследовательских работ на изучение современного состояния орнитофауны на территории Абакано – Енисейский межречного и Аскиз – Бондаревского предгорного районов: Сорокаозерного равнинно – степного, Алтайского (Койбальского) холмистого степного и Очурско – Дмитриевского равнинно – галечникового степного участков