

Акционерное общество "Майкаинзолото"
Республика Казахстан, инд. 140308, Павлодарская область,
Баянаульский район, п. Майкаин, ул. А. Абдыкалыкова, строение 13Д



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
АО "Майкаинзолото"

Д.Б. Набиев

2025 г.

План разведки
месторождения Ушколь Южный в Павлодарской области
(карбонатные породы)
Лист М-43-20-Г

Технический директор АО "Майкаинзолото"

А.Д. Касимгаинов
А.Д. Касимгаинов

Главный геолог ОЭГ АО "Майкаинзолото"

К.А. Айтмухамбетов
К.А. Айтмухамбетов

п. Майкаин
2025 г.

План разведки (доразведки) месторождения Ушколь Южный разработан производственно-экономическим отделом (ПТО) и отделом эксплуатационной геологии (ОЭГ) АО "Майкаинзолото" на основании геологического задания, утверждённого техническим директором предприятия.

АО "Майкаинзолото" (далее – Недропользователь) владеет лицензией на разведку твёрдых полезных ископаемых (№ 85-EL от 29 апреля 2019 года), выданной Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан на срок 6 лет со дня её выдачи.

В связи с истечением срока лицензии Недропользователь обратился с письмом в Компетентный орган с намерением продолжить работы по доразведке месторождения известняка Ушколь Южный, выявленного в 2021 году.

В январе 2025 года Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан срок лицензии № 85-EL от 29 апреля 2019 года продлён до 29 апреля 2030 года.

На основании лицензии Недропользователю предоставляется право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании".

Размер доли в праве недропользования составляет 100 %. Границами территории участка недр являются пять блоков: М-43-20-(10е-5б-2, 3, 4, 7, 8).

План разведки месторождения Ушколь Южный составлен в соответствии с Инструкцией по составлению плана разведки твёрдых полезных ископаемых, утверждённой совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года № 198, а также в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник ПТО
АО "Майкаинзолото"

Б. Бектур

общее руководство в
разработке Плана разведки

Б.К. Бектур

Главный геолог ОЭГ
АО "Майкаинзолото"

К.А. Айтмухамбетов

методическое руководство
геологоразведочными работами

К.А. Айтмухамбетов

Главный маркшейдер
маркшейдерского отдела
АО "Майкаинзолото"

Е.Ж. Аширбеков

методическое руководство
топогеодезическими работами

Е.Ж. Аширбеков

Заместитель главного
геолога ОЭГ
АО "Майкаинзолото"

В.М. Стебенов

ответственный исполнитель
Плана разведки месторождения
Ушколь Южный

В.М. Стебенов

Заместитель главного
маркшейдера
АО "Майкаинзолото"

А.С. Аманжолова

обеспечение выполнения всех
видов топогеодезических
работ

А.С. Аманжолова

Заместитель начальника
службы безопасности и
охраны труда
АО "Майкаинзолото"

Е.А. Зверева

охрана труда и промышленная
безопасность

Е.А. Зверева

Старший эколог отдела
охраны окружающей среды
АО "Майкаинзолото"

М.Е. Сулешова

охрана окружающей среды

М.Е. Сулешова

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п. п	Наименование	Стр.
1	2	3
	ВВЕДЕНИЕ	7
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	8
1.1	Географо-экономическая характеристика района объекта	8
1.2	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	10
1.3	Геолого-экологические особенности района работ	10
2.	ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА	11
2.1	Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований	11
2.2	Геофизическая изученность	15
2.3	Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ	18
2.4	Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта	20
2.4.1	Стратиграфия и литология	20
2.4.2	Тектоника	22
2.4.3	Магматизм	24
2.4.4	Полезные ископаемые	26
2.5	Прогнозные ресурсы и запасы полезного ископаемого	26
2.6	Данные, влияющие на выбор метода проведения разведки	27
3.	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	27
4.	СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ и СПОСОБЫ РАБОТ	29
4.1	Геологические задачи и методы их решения	29
4.1.1	Виды, объёмы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ	29
4.1.2	Виды, объёмы, методы и сроки проведения геохимических работ	33
4.1.3	Виды, объёмы, методы и сроки проведения геофизических работ	34
4.1.4	Виды, объёмы, методы и сроки проведения гидрогеологических работ	34
4.1.5	Виды, объёмы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований	34
4.1.6	Виды, объёмы, методы и сроки проведения изыскательских работ	35
4.1.7	Графические материалы, обосновывающие планируемые работы	35
4.2	Сводный перечень планируемых работ	35
5.	ОХРАНА ТРУДА и ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	36
5.1	Особенности участка работ, общие положения	36
5.2	Общие правила и положения по охране труда и промышленной безопасности при проведении геологоразведочных работ	36

5.3	Мероприятия по охране труда и промышленной безопасности	37
5.4	Мероприятия по промышленной санитарии и в области противопожарной безопасности	39
6.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	39
6.1	Материалы по компонентам окружающей среды	39
6.2	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	44
6.3	Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды	44
6.4	Предложения по организации экологического мониторинга	45
7.	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	46
7.1	Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ	46
7.2	Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ	46
7.3	Сравнительный анализ и научное обоснование	46
	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	47
	Лицензия № 85-ЕЛ от 29.04.2019 г. с продлением до 29.04.2030 г.	48

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

№ п. п.	№ рис.	Наименование	Стр.
1.1	1	Обзорная карта участка Ушколь Южный	9
2.1	2	Картограмма геологической изученности района	14
2.2	3	Картограмма геофизической изученности района	17

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п. п.	Наименование чертежа	№ приложения	Кол-во листов	Масштаб
1	Геологическая карта (лист М-43-20-Г)	1	1	1:50 000
2	Условные обозначения к геологической карте масштаба 1:50 000	2	1	
3	Карта полезных ископаемых с элементами закономерностей их размещения и прогноза (лист М-43-20-Г)	3	1	1:50 000
4	Условные обозначения к картам полезных ископаемых с элементами закономерностей их размещения и прогноза	4	1	
5	План территории участка недр АО "Майкаинзолото" со схемой прохождения пешеходных маршрутов	5	1	1:25 000
6	План-схема прохождения поисковых маршрутов и расположения канав на участке Ушколь Южный	6	1	1:10 000
7	План расположения поисковых скважин на месторождении Ушколь Южный	7	1	1:10 000

ВВЕДЕНИЕ

Сведения о недропользователе. Акционерное общество "Майкаинзолото" находится в Республике Казахстан по адресу: 140308, Павлодарская область, Баянаульский район, посёлок Майкаин, улица А. Абдыкалыкова, строение 13Д.

Предприятие функционирует в Майкаинском рудном районе (северо-восточная часть Центрального Казахстана) с 1932 г. Основной вид деятельности – добыча и переработка золотосодержащих колчеданно-полиметаллических руд.

Вид лицензии на недропользование. Лицензия на разведку твёрдых полезных ископаемых № 85-EL выдана 29 апреля 2019 года Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан. В январе 2025 года Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан срок лицензии продлён до 29 апреля 2030 года.

Границами территории участка недр являются пять блоков: М-43-20-(10е-5б-2, 3, 4, 7, 8), которые располагается на земельных угодьях территории посёлка Майкаин Баянаульского района Павлодарской области (891,48 га), и на территории Госземзапаса "Майкаинский" города Экибастуз (182,04 га).

При проведении геологоразведочных работ нижняя граница площади участка разведки будет располагаться на глубине 30 м от самой нижней точки земной поверхности на участке разведки.

Площадь участка разведки составляет 100 га или 1 км² (400 × 2 500 м).

Координаты угловых точек участка разведки

Номера точек	Система координат WGS-84	
	северная широта	восточная долгота
1	51°29'08,6"	75°56'43,4"
2	51°29'49,6"	75°58'35,2"
3	51°29'38,5"	75°58'45,7"
4	51°28'57,5"	75°56'53,9"

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Географо-экономическая характеристика района месторождения

Месторождение Ушколь Южный расположено в 10 км к северо-востоку от посёлка Майкаин. Районный центр – село Баянаул – находится в 95 км к юго-западу, областной центр – город Павлодар – в 130 км на северо-восток, город Экибастуз – в 50 км на северо-запад (рис. 1).

Экономика региона получила своё развитие в первой половине прошлого столетия и продолжает развиваться. Павлодар – Экибастузский промышленный район, в который входит комплекс Майкаинского подземного рудника и Майкаинской обогатительной фабрики АО "Майкаинзолото", является одним из ведущих индустриальных центров Казахстана.

Район располагает крупными разведанными запасами руд цветных, редких и благородных металлов (месторождения Бозшаколь, Майкаин "В", Алпыс).

Важную роль в экономике района играют разрабатываемые крупные и средние по запасам месторождения каменных (Экибастуз) и бурых углей (Шоптыколь, Сарыколь, Талдыколь).

В 25 км к западу от объекта недропользования разрабатывается (с 1968 г.) крупное Керегетасское месторождение мраморизованных известняков, которые используются в качестве флюсов на Павлодарском алюминиевом и Аксуском ферросплавном заводах.

Сырьём для стального и чугунного литья машиностроительных заводов Казахстана и Сибири служат формовочные пески, добываемые на Карасорском месторождении.

Гидрографическая сеть развита слабо: воды, пригодной для хозяйственно-питьевого водоснабжения в районе участка нет. Имеющиеся поверхностные источники характеризуются незначительными дебитами и в летний период пересыхают. Снабжение питьевой водой посёлка Майкаин осуществляется (с 1978 года) из водопровода от Экибастузского водохранилища (канал Иртыш – Караганда им. К.И. Сатпаева).

Транспортная инфраструктура района развита хорошо. Посёлок Майкаин связан шоссейными дорогами с районным центром и близлежащими городами Павлодарской области. Кроме этого, горняцкий посёлок соединён отдельной веткой через станцию Ушкулун с железнодорожной магистралью Павлодар – Астана.

С посёлком Майкаин месторождение Ушколь Южный связано степной дорогой протяжённостью 12 км, малопригодной для эксплуатации во время дождей, снегопадов и снеготаяния.

Производственные объекты АО "Майкаинзолото" и других предприятий посёлка подключены к сети АО "Павлодарская распределительная электросетевая компания" (АО "ПРЭК").

1.2 Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района

Гидрогеологические особенности района определяются специфическими взаимосочетаниями климатических, физико-географических и геологических факторов, типичных для данного региона.

В геоморфологическом отношении месторождение находится в пределах развития среднего мелкосопочника с абсолютными отметками 250 – 267 м.

Поверхностные водотоки и водоёмы в непосредственной близости от месторождения отсутствуют.

Климат района резко континентальный и характеризуется недостаточным увлажнением. Среднегодовая температура воздуха составляет + 3° С, осадков выпадает в среднем 289 мм в год. Снежный покров сохраняется от 100 до 160 дней. Глубина промерзания почво-грунтов изменяется от 110 до 150 см. Испарение с водной поверхности достигает 820 мм в год.

В гидрогеологическом отношении сравнительно хорошо изучен только район месторождения Майкаин "В". Работы по изысканию источников питьевого и хозяйственного водоснабжения для строящегося горнорудного предприятия были начаты в 1930 году и продолжались, с перерывами, до 1960 года. В результате проведённых гидрогеологических работ и исследований промышленные запасы пресной и технологической воды были обнаружены в центральной и восточной частях Кайдаульской (Сарыкольской) мульды, что в 12 – 17 км южнее посёлка Майкаин и в 25 км юго-западнее месторождения Ушколь Южный. Гидрогеологическое заключение, выданное АО "Майкаинзолото" 10 августа 1998 года главным гидрогеологом ГАО "Павлодаргидрогеология" Н.Р. Шаймерденовым, свидетельствует о том, что промышленные запасы подземных вод в радиусе 10 км от посёлка Майкаин не обнаружены.

1.3 Геолого-экологические особенности района работ

Геолого-экологические особенности района месторождения Ушколь Южный определяются выходами на поверхность карбонатных пород, разбитых на два тектонических блока, простирающихся на северо-восток под разными углами. Месторождение расположено в центральной части самого крупного тектонического блока протяжённостью более 8 км при ширине от 350 до 750 м. Углы падения карбонатных пород изменчивы и варьируют от 5 до 75°. Мощность продуктивной толщи предположительно составляет от 80 до 250 м.

Площадь участка разведки – 100 га; она ограничена прямоугольником длиной 2 500 м и шириной 400 м. Глубина выклинивания карбонатных пород составляет более 150 м от поверхности.

С поверхности значительная часть площади карбонатных пород перекрыта чехлом наносов, представленных элювиально-делювиальными и делювиально-коллювиальными образованиями, на которых размещается тонкий почвенный слой со скудной растительностью. Мощность почвенного слоя на большей части площади (за исключением участков с выходами скальных карбонатных пород на поверхность) составляет 10 см.

Филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация "Правительство для граждан"» по Павлодарской области дана оценка почв в границах территории участка недр (5 блоков общей площадью 10,735 км²), на котором 83 % земельных угодий относится к территории посёлка Майкаин, и 17 % – к территории Госземзапаса "Майкаинский" г. Экибастуз. На основании почвенных карт с легендами и баллами бонитета, последние – баллы – имеют значения от 1 до 12,6, составляя, в среднем, 6,8 баллов для почв территории посёлка Майкаин, и 5,2 балла – для территории Госземзапаса "Майкаинский".

Карбонатные породы месторождения Ушколь Южный характеризуются средней крепостью. Коэффициент крепости (f) по шкале профессора М.М. Протодяконова составляет 5 – 12, категория пород по буримости VI – IX. По трещиноватости известняки относятся ко II категории. Их плотность колеблется от 2,5 до 2,7 т/м³. Средняя плотность пород – 2,6 т/м³.

Рельеф поверхности холмистый (мелкосопочный), перепад высот не превышает 17 м.

2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

2.1 Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований

История геологического изучения района объекта недропользования берёт начало с конца XIX столетия (1899 г.). Первые геологические исследования имели характер маршрутных пересечений и связаны с именами А.К. Мейстера, А.А. Краснопольского, А.К., Г.Д. Романовского, Н.Н. Тихоновича.

Систематическое геологическое изучение района началось в 20-х годах XX столетия и делится на три этапа: первый – довоенный, второй – 40-50-е годы, третий – 60-90-е годы.

В первый – довоенный этап площадь района была покрыта геологической съёмкой десятиверстного масштаба (Н.Г. Кассин, Г.И. Водорезов, Г.Ц. Медоев, А.Г. Залазинский, В.П. Гуцевич, М.Н. Доброхотов, Р.А. Борукаев). В 1926 году начаты разведочные работы на колчеданно-полиметаллическом Майкаинском месторождении. С 1936 по 1940 годы с целью расчленения древних формаций, изучения особенностей вулканизма и металлогении северо-востока Центрального Казахстана проводила работы Центрально-Казахстанская комплексная экспедиция АН СССР, возглавляемая Н.С. Шатским.

На втором этапе – преимущественно среднемасштабных работ, обширный материал по геологии района был получен в результате комплексных исследований, проведенных в 1946-52 годах группой учёных АН КазССР под руководством Р.А. Борукаева. Была разработана новая стратиграфическая схема допалеозоя и нижнего палеозоя, систематизирован материал по интрузивным комплексам и полезным ископаемым и составлена структурно-геологическая карта северо-востока Центрального Казахстана (Сары-Арка) масштаба 1:200 000, изданная АН КазССР в 1954 году.

Третий этап в истории изучения района – это период крупномасштабного геологического картирования и тематических исследований. В эти годы район на значительной площади был охвачен геологической съемкой масштаба 1:50 000, в т.ч. лист М-43-20 (А.Я. Ходоровский, 1966 г.). В итоге, значительно уточнено стратиграфическое расчленение толщ, получены новые данные по интрузивному магматизму, выявлен ряд месторождений и проявлений полезных ископаемых.

При составлении прогнозных и металлогенических карт Майкаинского рудного района в масштабе 1:200 000 (М.П. Щербуняев, 1964-70 годы) породы, слагающие Майкаинское рудное поле, были отнесены к нижнему кембрию.

В 1972-73 годах работниками ЦНИГРИ под руководством Л.И. Яковлева проводились работы по оценке перспектив северо-восточной части Центрального Казахстана на золото-колчеданное оруденение. Этим коллективом выделен ряд перспективных площадей и участков: Жиландинская перспективная зона, ряд участков в пределах Аймандайской площади, северная периферия Торткудукского рудного поля, Южно-Ушккольский участок и рудопроявление Кызылсор.

С 1977 года начинается новый период, заключающийся в проведении геологического доизучения площади (ГДП-50) и глубинного геологического картирования (ГГК-50). ГДП-50 площади листа М-43-20 выполнено В.И. Жуковским в 1980 году. Этими работами получена более точная и детальная схема стратиграфического расчленения пород, а также выявлены площади, перспективные на обнаружение цветных и благородных металлов. Возраст эффузивных и эффузивно-осадочных пород, слагающих рудовмещающую толщу Майкаинского рудного поля и месторождения "В", установлен как ордовикский, вместо нижнекембрийского.

В 2021 году АО "Майкаинзолото" проводило геологоразведочные работы на участке Ушкколь Южный с целью выявления известняков, пригодных для получения (путём обжига) технологической извести, которая используется в процессе обогащения золотосодержащих колчеданно-полиметаллических руд на Майкаинской обогатительной фабрике № 2. Было пробурено 23 вертикальных скважины по сети 350 – 400 × 100 – 200 м глубиной по 30 м каждая. Бурение осуществлялось в 2 этапа с целью быстрой оценки качества известняков на первом этапе работ. Таким образом, вначале – в центральной части исследуемой площади – в 2-х профилях разведочных линий было пробурено 6 скважин по сети 350 × 100 м (по 3 скважины в каждом профиле). Исследования показали хорошие результаты: качество известняка по многим параметрам соответствует качеству известняков Керегетасского месторождения, которое разрабатывается с 1966 года в 10 км западнее посёлка Майкаин.

В результате проведённых работ (на первом этапе разведки) в 2021 году на лицензионной территории участка недр – в центральной его части – впервые выявлено месторождение высококачественного известняка Ушкколь Южный.

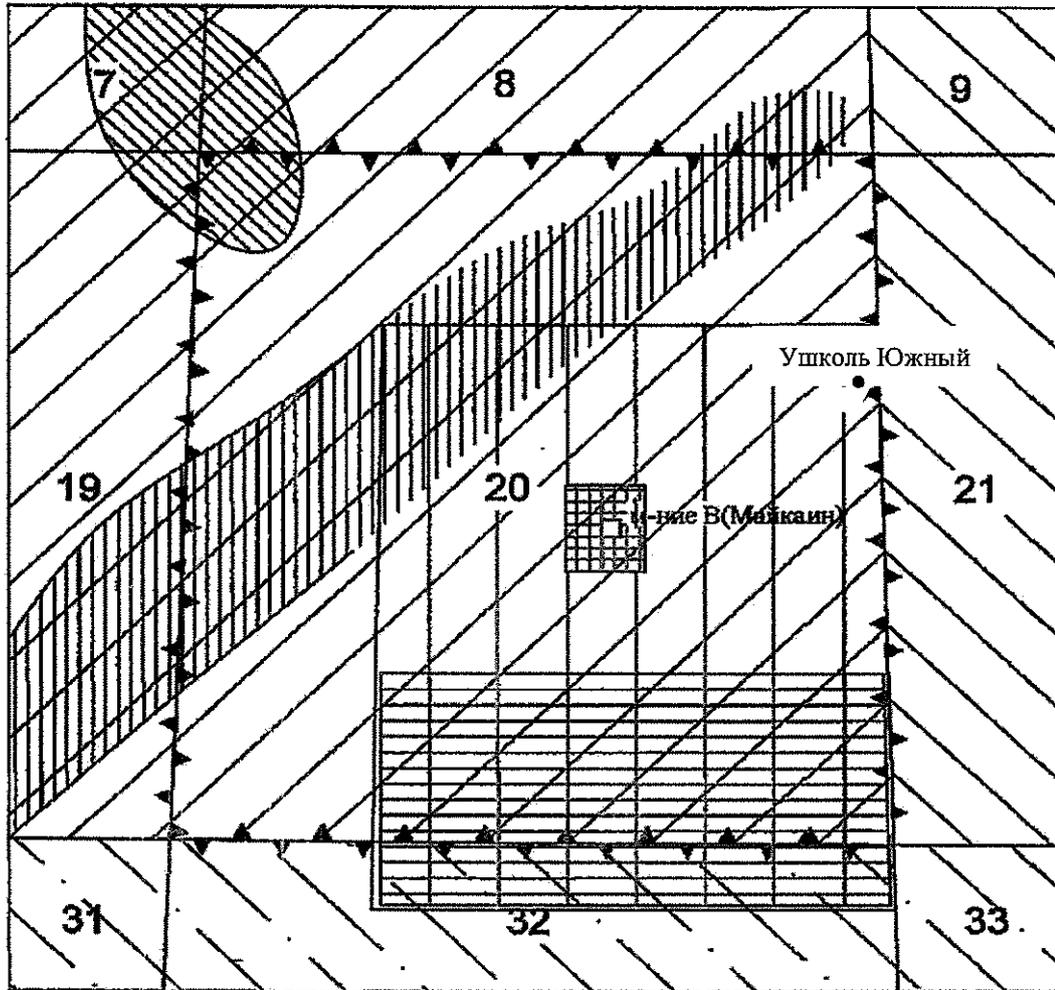
В том же – 2021 году – составлен отчёт в соответствии с Кодексом KAZRC, которым установлены минимальные требования, предъявляемые к Публичному Отчёту горнодобывающих и геологоразведочных компаний Республики Казахстан. Отчёт (публичный отчёт) о результатах геологоразведочных работ по

оценке минеральных ресурсов и минеральных запасов месторождения карбонатных пород (известняков) по стандартам KAZRC на участке Ушколь Южный в Павлодарской области выполнен компетентными лицами – членами ПОНЭН – Абултаевым М.К. и Асанбаевой У.Т. При составлении отчёта были использованы материалы, полученные от главного геолога АО "Майкаинзолото" Стебенева В. М., который проводил документацию кернa скважин и отбор проб для аналитических и физико-механических исследований.

Ресурсы известняка по категории "выявленные" в количестве 3 996 тыс. м³ согласно "Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учёту запасов полезных ископаемых государственным органам", утверждённых приказом и. о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 года № 393 приняты на Государственный учёт недр Республики Казахстан по состоянию на 02.01.2021 года.

Картограмма геологической изученности района показана на рис. 2.

Масштаб 1:300 000



Условные обозначения

- | | | | |
|---|--|--|--|
| Геологическая съемка м-ба 1:200000 | | | 1962-66 г.г. Ходоровский А.Я. и другие |
| | 1958 г. Боруксаев и другие | | 1976-1980 г.г. Жуковский В.И. и другие |
| | 1964-65 г.г. Кирьяков И.Ф. | Геологическая съемка м-ба 1:10000 | |
| Геологическая съемка м-ба 1:50000 | | | 1948-52 г.г. Пономарев Л.Д. |
| | 1936 г. Геронин П.М., Мурзалев С.М. | | 1964-66 г.г. Щербунев М.П. и другие |
| | 1938 г. Коттев-Дворников В.С. и другие | Геологическая съемка м-ба 1:2000 | |
| | 1946 г. Бергман Я.В., Паукер Н.Г. | | 1965-67 г.г. Таран А.Н. и другие |
| | 1961 г. Буванчик А.К. | | 20 |
| | | | Номера листов М-ба 1:100000 |

Рис. 2 Картограмма геологической изученности района объекта (лист М-43)

2.2 Геофизическая изученность

Первые геофизические работы с применением методов сопротивления, естественного поля и "заряженного тела" на Майкаинской площади проводились в 1938-39 годы трестом "Золоторазведка", выявившим несколько аномалий, указывающих на наличие здесь "слепых" сульфидных тел на небольшой глубине от поверхности.

С 1954 года по 1963 год специализированными партиями Центральной геофизической экспедиции ЦКГУ в районе Майкаинской группы колчеданных месторождений проводились комплексные геофизические работы. Из них наиболее интенсивной явилась работа Майкаинской ГФП ЦГФЭ за 1959-61 годы, выявившей при помощи гравиметрии чёткие границы структуры, прилегающей к месторождению. По результатам этих работ составлены также геофизические и металлометрические карты масштабов 1:25 000 – 1:200 000 и даны более детальные оценки ранее известных рудопроявлений. Принципиально новых данных, с точки зрения выявления новых рудопроявлений и рудовмещающих зон, указанные геофизические работы не дали.

В 1964-66 годах в Северо-Казахстанской (О.Д. Иванов) и Илийской (Р.А. Эйдлин) экспедициях проведена большая работа по обобщению геофизических материалов с целью изучения глубинного структурно-тектонического строения региона и комплексного прогнозирования в масштабе 1:500 000. Собран и обработан большой объём фактического материала, проведена количественная интерпретация, выполнено трансформирование гравитационного поля.

В 1965-68 годах группой партий под общим руководством Центральной геохимической экспедиции "Казгеофизтреста" было проведено геохимическое районирование территории Центрального Казахстана и даны рекомендации по дальнейшему проведению геохимических работ (А.Е. Савадская).

С 1965 по 1969 год тематическая партия ЦГФЭ (В.П. Выдрин) провела обобщение геофизических и геохимических материалов по детальным поисковым работам, учёт и систематизацию перспективных рудопроявлений, аномалий и ореолов, обобщение методического опыта детальных работ и их критический анализ. В результате даны рекомендации по дальнейшему направлению детальных поисковых и оценочных работ, выделены участки, перспективные на обнаружение целого ряда полезных ископаемых.

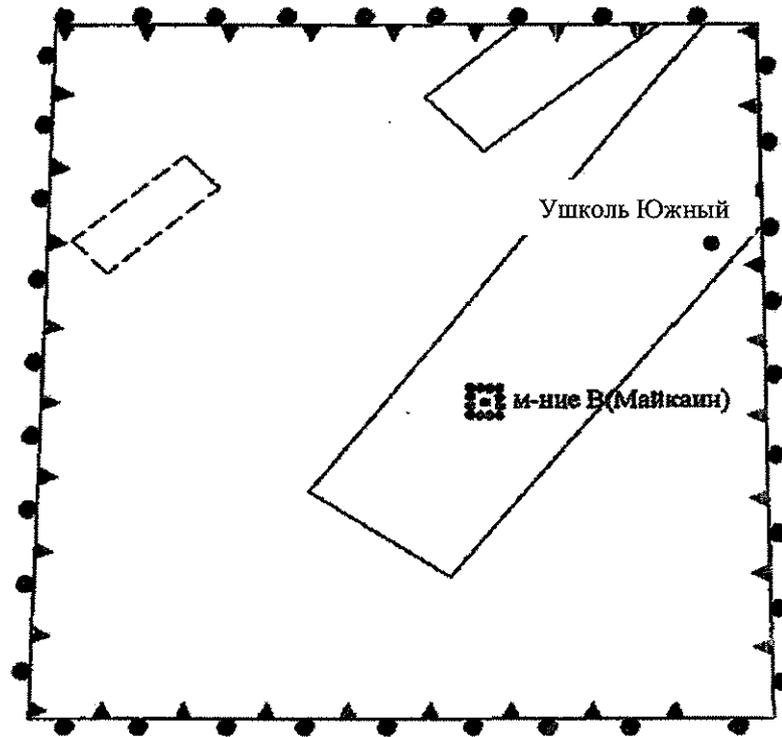
В 1968 году Илийской экспедицией (В.Н. Данилов) проведён критический анализ с оценкой качества всех ранее проведённых аэромагнитных съёмок масштаба 1:50 000 и крупнее с выделением площадей для проведения повторных аэромагнитных работ на новом техническом и методическом уровнях. Была дана оценка кондиционности проведённых Казахским геофизическим трестом аэrorадиометрических съёмок, выделены площади для постановки повторных аэrorадиометрических работ и выделение участков, перспективных для наземных поисков месторождений радиоактивных элементов. В результате произведена оценка допустимости отнесения аэромагнитных съёмок к определённым масштабам по технико-методическим показателям, оценена кондиционность аэrorадиометрических съёмок.

В 1971 году тем же составом авторов был проведён анализ представления материалов наземных магнитных съёмок масштабов 1:100 000 и 1:50 000. Наземные магнитные съёмки были разделены по кондиционности и по их применимости в помощь геолосъёмочным и поисковым работам масштаба 1:50 000 и даны рекомендации по дальнейшему направлению работ и методике представления магниторазведочных материалов.

В 1975 году Центральной геолого-геофизической экспедицией проведены полевые геофизические работы масштаба 1:50 000 на территории листа Д-112 (гравиразведка, магниторазведка, металлометрия) с целью обеспечения геофизическими материалами геологического доизучения в масштабе 1:50 000. Работы по геологическому доизучению масштаба 1:50 000 территории листов М-43-20-А, Б, В, Г выполнены в 1976-1980 годы Майкаинской поисково-съёмочной партией ЦГПЭ ЦКПГО (В.И. Жуковский, В.Г. Степанец, М.П. Щербуняев и др.).

Картограмма геофизической изученности района показана на рис. 3

Масштаб 1:300 000



Условные обозначения

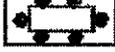
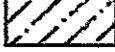
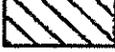
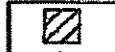
- | | |
|---|---|
|  | Площадная магниторазведка и металлометрия.
Масштаб 1:50000. 1935г. ЦКГФЭ. Михалков А.С., Багенов Б. |
|  | Электроразведка и металлометрия.
Масштабы 1:50000, 1:10000. 1956г. ЦКГФЭ. Аузин А.К., Комаров П.И. |
|  | Магниторазведка, металлометрия и электроразведка.
Масштаб 1:50000. 1956г. ЦКГФЭ. Аузин А.К., Комаров П.И. |
|  | Площадная гравиметрия.
Масштаб 1:200000. 1961г. СКГФЭ. Коламанец Г.К., Ермолова Л.Г., Печко Ю.П. |
|  | Аэромагниторазведка.
Масштаб 1:25000. 1961г. Аэрополковская партия. Козлов В.И., Малинин Е.Г. и другие |
|  | Детальная гравиметрия.
1961г. Комплексные геолого-геофизические работы,
проведенные гфп. Хомченко П.И., Выдрин В.Л., Косач П.Б. |
|  | Детальная электроразведка. 1961 г.
Майкаинская ГФП. Хомченко П.И., Выдрин В.Л. |
|  | Детальная электроразведка.
1963-1964 г.г. ЦГФЭ. Шафаренко В.А. |
|  | Комплекс методов скважинной геофизики для поисков скрытого оруденения.
1964 г. ВИТР (Вигдорович Д.А., Гончаров Г.С., Черкас М.А.) |

Рис. 3 Картограмма геофизической изученности района объекта (лист М-43)

2.3 Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ

Из всех рекомендаций предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ следует отметить полученные положительные результаты геологической съёмки масштаба 1:50 000 (А.Я. Ходоровский и др., 1966), в результате которой было выявлено медно-порфировое рудопроявление Ушколь, расположенное в 7 км севернее участка Ушколь Южный. В дальнейшем Майской партией (В.Я. Глухенький и др., 1967) на рудопроявлении проводились горные, буровые и геофизические работы масштаба 1:10 000. В результате бурения скважин по выявленным (в пределах экзоконтакта интрузивного массива) аномалиям вызванной поляризации – существенных положительных результатов не получено.

В 1973 году Майкаинской ГРП МГРЭ на участке был выполнен комплекс наземных геофизических методов (глубинная металлометрия по картировочным скважинам), магниторазведка, электроразведка (ЕП и ВП) масштаба 1:50 000. По результатам глубинной металлометрии выявлены ореолы меди, свинца и цинка.

В 1977-78 годах Майкаинской ГРП МГРЭ на участке было пробурено 9 поисковых скважин общим метражом 3079 п. м. Сульфидной минерализации, кроме редкой (1 – 3 %) вкрапленности пирита, не обнаружено. Содержания свинца и цинка кларковые, Содержания меди гораздо ниже, чем в ореолах, и составляет сотые доли процента, реже до 0,1 – 0,2 %. Золото и серебро в единичных пробах составляет 0,2 – 0,4 г/т и от 0,1 до 6,4 г/т соответственно.

Все вышеперечисленные работы проводились с целью поисков колчеданно-полиметаллического оруденения. Вместе с тем, практически во всех пробах отмечаются слабо повышенные содержания молибдена, причём их величина находится в прямой зависимости от содержаний меди. Это указывает на возможность проявления здесь медно-порфирового типа оруденения, что подтверждают высокие содержания меди по данным глубинной металлометрии.

В результате литогеохимической съёмки масштаба 1:50 000 (Кураминская ГФП, 1978) на участке Ушколь выявлен широкий комплексный ореол меди, молибдена, серебра, цинка и свинца.

В 1978 году Майкаинской ПСП на участке выполнено несколько профилей магниторазведки и электроразведки ВПСГ, пройдено 2 канавы и пробурена одна поисковая скважина глубиной 109 м. Положительных результатов не получено.

Несмотря на отрицательные результаты работ на самом участке Ушколь, поиски в районе участка, как предлагает В.И. Жуковский (1980), следует продолжить, ориентируя их на поиски медно-порфирового оруденения.

Что же касается непосредственно объекта недропользования, то ещё в 1972-73 годах работниками ЦНИГРИ, под руководством Л.И. Яковлева, Южно-Ушкольский участок был рекомендован одним из первоочередных для изучения на золото-колчеданное оруденение, о чём упоминалось в начале раздела.

В 1978 году Кураминской ГФП (Ш.А. Букетов, В.И. Жуковский) участок Ушколь Южный был выделен по результатам профильных электроразведочных работ методом ВПСГ, литогеохимической съёмки и спектрозолотометрии. В

пределах северной части участка был выявлен широкий комплексный ореол меди, молибдена, свинца, цинка, серебра. По данным спектрозолотометрии были выявлены повышенные содержания золота (0,005 – 0,02 г/т, одна проба 1 г/т). В канаве мехпроходки, пройденной в этой части участка и вскрывшей диорит-порфириты верхнего ордовика с алевропесчаниками еркебидаикской свиты, отмечены содержания меди до 0,1 %, молибдена до 0,004 %, свинца до 0,017 %, цинка до 0,02 %, серебра – следы. В пройденной здесь поисковой скважине № 2, глубиной 103,5 м, вскрывшей слабо пиритизированные диорит-порфириты, существенных повышенных содержаний элементов не отмечено. Объектов повышенной поляризации в скважине не обнаружено.

В южной части участка, в пределах аномалии повышенной поляризуемости, выявленной Кураминской ГФП и детализированной при доизучении, совпадающей с горизонтом известняков верхнеордовикского возраста, было пройдено несколько шурфов и поисковая скважина № 3 глубиной 128 м. Скважина по всей глубине вскрыла серые, тёмно-серые, иногда дробленые известняки с зонами окварцевания и ожелезнения. По данным скважинной геофизики повышенной поляризуемостью отмечен практически весь ствол скважины, что, вероятно, связано с битуминозностью известняков.

В связи с отсутствием положительных результатов перспективы участка на вышеуказанные металлы оцениваются отрицательно.

В отчёте (публичный отчёт) за 2019 год о результатах геологоразведочных работ по оценке минеральных ресурсов и минеральных запасов месторождения карбонатных пород (известняков) по стандартам KAZRC на участке Ушколь Южный в Павлодарской области, выполненном компетентными лицами – членами ПОНЭН – Абултаевым М.К. и Асанбаевой У.Т., приведены сведения о наличии сульфидной минерализации в керне скважины 5, участвующей в оценке ресурсов известняков по категории "выявленные". Согласно документации керна в интервалах 5,2 – 5,4 м и 10,1 – 10,2 м отмечена окварцованная с пиритом порода неустановленного генезиса (возможно окремнённый алевролит или аргиллит). Сульфидная минерализация представлена двумя генерациями пирита, основная масса которого тонкораспылённая и слабо заметная при 7 кратном увеличении. Значительно реже отмечен пирит в кристаллах и сростках с размерами от 0,5 до 1 мм. Других рудных минералов при визуальном осмотре не обнаружено. Для лабораторных испытаний было отобрано 2 пробы с вышеуказанных интервалов. Пробы проанализированы в центральной химлаборатории АО "Майкаинзолото" пробирным, йодометрическим и титриметрическим методами. Испытания проб показали следующие результаты: золото – нет и 1,2 г/т; серебро – 6,5 и 14,0 г/т; медь – 0,24 и 0,34 %; свинец – 0,20 и 0,26 %; цинк – 0,32 и 0,64 %; барит – 1,46 и 3,35 %; железо общее – 15,04 и 16,97 %. Объединённая проба из остатков истёртого материала показала следующие значения: золото – 0,9 г/т; серебро – 12,9 г/т; медь – 0,30 %; свинец – 0,22 %; цинк – 0,41 %; барит – 2,13 %; железо общее – 15,76 %.

Интересен тот факт, что следов окисления минералов в рудных интервалах не установлено несмотря на их обнаружение в пределах незначительных глубин от дневной поверхности. Между интервалами 5,4 – 10,1 м отмечены светлые и

тёмно-серые известняки, местами кавернозные, окварцованные и перемятые до состояния глины. Встречаются также окремнённые и в значительной степени каолинитизированные аргиллиты (или алевролиты) без видимой минерализации. Лимонитизации пород в описываемом интервале также не отмечено.

Рекомендуется продолжить поиски в пределах лицензионной территории на предмет обнаружения золото – полиметаллической и медно – молибденовой минерализации, источниками которых могут служить гипабиссальные малые интрузии плагиигранитов, плагиигранит-порфиров и диорит-порфиров, удалённые на расстояние 1 – 2 км к востоку и северо-западу от скважины 5.

2.4 Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта

2.4.1 Стратиграфия и литология

Сведения по стратиграфии и литологии заимствованы из отчёта по геологическому доизучению масштаба 1:50 000 территории листов М-43-20-А, Б, В, Г. Работы по доизучению проводились в 1976 – 1980 годы Майкаинской поисково-съёмочной партией Центральной геолого-поисковой экспедиции Центрально-Казахстанского производственного геологического объединения Министерства геологии Казахской ССР. (В.И. Жуковский, В.Г. Степанец, М.П. Щербуняев и др.).

Описываемый район расположен в области каледонид в пределах Майкаин – Кызылтасского антиклинория в его северо-восточной части вблизи погружения палеозоя под отложения платформенного чехла Западно-Сибирской низменности и характеризуется весьма сложным геологическим строением.

В принятой авторами (В.И. Жуковский и др.) схеме выделены следующие стратиграфические подразделения:

Палеозойская группа

 I. Ордовикская система

 Средний отдел

 а) Майкаинская свита

 - нижняя подсвита

 - средняя подсвита

 б) Еркебидаикская свита нерасчленённая

 в) Биикская свита

 - нижняя подсвита

 - верхняя подсвита

Кайнозойская группа

 I. Четвертичная система

 а) верхнечетвертичные – современные отложения.

Детальное петрографическое описание пород в районе выполнялось в разные годы предыдущими исследователями (Д.С. Коржинский, 1932; Р.А. Борукаев, 1955, 1958; А.Я. Ходоровский, 1966).

Ордовикская система. Средний отдел. Майкаинская свита. Отложения майкаинской свиты распространены в юго-западной части площади объекта недропользования, где слагают протяжённую (27 × 12 – 14 км) область северо-восточного простирания. Майкаинская свита представляет собой комплекс стратифицированных, жерловых и субвулканических фаций вулканитов, представляющих довольно выдержанный непрерывный ряд дифференциатов от базальтов до андезитодацитов и, возможно, дацитов.

Нижняя подсвита (O_2mk_1). Породы нижней подсвиты слагают довольно протяжённую полосу к востоку от п. Майкаин. Небольшие выходы пород этой подсвиты известны в северо-западной части участка Ушколь Южный. Нормальных контактов ни с подстилающими (косгомбайская свита), ни с перекрывающими толщами (среднемайкаинская подсвита) описываемое подразделение не имеет. На севере и юго-востоке указанная полоса развития пород подсвиты перекрыта карбонатно-терригенными образованиями верхнеордовикской биикской свиты.

Нижнемайкаинская подсвита сложена базальтовыми и микродиабазовыми порфиритами, олигофиритами и афиритами. Широко представлены здесь базальтовые вариолиты. Встречаются горизонты кремнистых алевротуффитов.

Возраст подсвиты в отчёте В.И. Жуковского (1980 г.) принят как средний ордовик условно – на основании тесной пространственной и структурной связи её с разрезами фаунистически охарактеризованной среднемайкаинской подсвитой.

Средняя подсвита (O_2mk_2). Выходы пород подсвиты тяготеют к Центральной части Майкаинского рудного поля и продолжаются на юг и север, захватывая северо-западную часть участка недропользования. Для подсвиты характерны бурые трахибазальтовые или трахиандезито-базальтовые олигофириты, реже афириты или мелкокрапленные порфириты в тонком переслаивании с кремнистыми радиоляриевыми яшмами. Нередко встречаются горизонты туфов.

Стратифицированные вулканиты майкаинской свиты сопровождаются многочисленными проявлениями субвулканических и жерловых фаций, среди которых выделяются диабазы и диабазовые порфириты, габбро-диабазы, андезитобазальтовые полифириты, андезитовые и андезитодацитовые порфириты.

Еркебидаикская свита нерасчленённая (O_2er). Породы нерасчленённой еркебидаикской свиты обнажаются в 1 км к северу от участка Ушколь Южный (северо-восточная часть листа М-43-20-Г на границе с листом М-43-20-Б). Свита сложена зеленоцветными полимиктовыми песчаниками, конгломератами, гравелитами, алевролитами и кремнистыми алевролитами. Частые фациальные переходы алевролитов в песчаники, песчаников в гравелиты, гравелитов в конгломераты и наоборот, по вертикали и по простиранию являются характерными для областей с быстрым накоплением обломочного материала в условиях глубоководных бассейнов при наличии расчленённого рельефа и быстро меняющихся условий размыва и накопления.

Биикская свита (O_{3bk}). Отложения биикской свиты в пределах изученной площади распространены довольно широко, слагая Талдыозекскую синклинали, резко дискордантно наложенную на более древние комплексы. Отложения свиты с резким угловым и азимутальным несогласием, иногда с конгломератами в основании, налегают на породы майкаинской, надмайкаинской, еркебидаикской свит. Отложения свиты представлены лито-витро- и кристаллокластическими туфами, перемытыми туфами андезитового и андезитобазальтового, реже – андезитодацитового состава, туфоконгломератами, туфопесчаниками, пироксен-плагиоклазовыми андезитобазальтовыми и роговообманко-плагиоклазовыми андезитовыми, реже – андезито-дацитовыми порфиритами, известняками, известковистыми песчаниками, песчаниками, конгломератами, яшмовидными кремнистыми алевролитами.

Нижняя подсвита (O_{3bk₁}). В разрезе подсвиты преобладают песчаники полимиктовые слабоизвестковистые с фауной табулят, брахиопод, криноидей, гастропод и трилобитов; известняки и известковистые песчаники серые и рыжевато-серые с фауной гелиолитид, табулят, строматопороидей, водорослей и криноидей; известняки серые и тёмно-серые с неопределимой фауной криноидей, водорослей и кораллов.

Верхняя подсвита (O_{3bk₃}). Отложения верхней подсвиты закартированы юго-восточнее участка Ушколь Южный. Залегают они между тектоническим блоком известняков нижней подсвиты биикской свиты и нижней подсвиты майкаинской свиты. Отложения представлены туфами андезитового состава с редкими прослоями грубообломочных агломератовых туфов, туфогравелитами и туфоконгломератами (ксенотуфами).

Субвулканические образования верхнего ордовика часто похожи на вмещающие эффузивы, но отличаются большей однородностью, плотностью, более чёткими и крупными порфировыми выделениями плагиоклаза, роговой обманки, лучшей раскристаллизованностью основной массы и ещё более чётко отличаются по петрохимическим свойствам. Отдельность пород субвулканитов обычно плитчатая, грубоплитчатая, реже – шаровая. Среди субвулканических образований выделяются липаритодацитовые и дацитовые порфиры и олигофиры, андезитовые порфириты и полифириты, диабазовые и субщелочные диабазовые олигофириты и порфириты.

Четвертичная система. Верхнечетвертичные – современные отложения (Q_{III-II}). Четвертичные отложения широко развиты в районе объекта Ушколь Южный. Почти повсеместно они перекрывают палеозойские отложения в виде маломощного чехла. Их мощности возрастают лишь в долинах озёр наиболее глубоких саях.

2.4.2 Тектоника

Сведения по тектонике также заимствованы из отчёта по геологическому доизучению масштаба 1:50 000 территории листов М-43-20-А, Б, В, Г. В основу периодизации тектонической истории района, традиционно относимого к эвгеосинклинальным каледонидам, положены работы Р.А. Борукаева (1955,

1962), Н.Г. Марковой (1964), М.В. Муратова (1964, 1969), А.А. Богданова (1965), В.М. Шульги (1969), С.М. Бандалетова (1969), И.Ф. Никитина (1973).

По времени замыкания геосинклинального режима – это поздние каледониды. Складчатость, завершающая собственно геосинклинальное развитие, произошла здесь в конце силура. Соскладчатая гранодиоритовая формация сформировалась в районе в конце верхнего ордовика.

Геотектоническое развитие региона распадается на следующие этапы:

1. Геосинклинальный (кембрий – нижний силур).
2. Орогенный (нижний девон).
3. Квазиплатформенный или субплатформенный (живетский ярус среднего девона – нижний карбон).
4. Платформенный (мезозой – кайнозой).

Во второй половине прошлого столетия А.В. Пейве с сотрудниками (1969, 1972, 1980), Л.П. Зоненшайн и другие (1974) выступали с концепцией палеотектонических реконструкций, из которой следует, что эвгеосинклинали прошлого (одна из таких зон – северо-восточная часть Центрального Казахстана) развивались на коре океанического типа. В Центральном Казахстане эти воззрения развиваются Р.М. Антониюком (1974, 1976, 1977). Геосинклинальный процесс, согласно представлением этих исследователей, завершается формированием континентальной земной коры. При этом, континентальная кора генерируется как в ходе осадочного и магматического петрогенеза *in situ*, так и путём различного рода латеральных перемещений по мобилистским схемам. Северо-восток Центрального Казахстана относится к областям с континентальной корой, сформированной к началу девона ("Тектоническая карта Северной Евразии", 1980). Все основные стадии геосинклинального процесса в концепции А.В. Пейве имеют свои палеотектонические аналоги.

При расшифровке тектонического строения района, помимо полевых исследований, большую помощь оказывает дешифрирование аэрофотоснимков масштаба 1:5 000, высотных аэрофотоснимков масштаба 1:90 000, 1:200 000 и интерпретация данных магнито- и гравиразведки.

Для участка работ и района в целом общей характерной особенностью является тесная связь физических полей со структурно-геологическим строением площади, что становится очевидным при первом же рассмотрении средне- и мелкомасштабных (1:50 000, 1:200 000) гравимагнитных и геологических карт. В магнитном поле, в основном, находят отражение магматические образования и изменённые породы; в гравитационном – отчётливо проявляются главные структурно-тектонические элементы внутреннего геологического строения площади. Таким образом, магнитное поле представляет собой "отпечаток" тектономагматической деятельности и даёт детальную информацию о внутреннем содержании основных структур, картируемых по гравитационным данным.

Тектоническое районирование. Район работ расположен в пределах позднекаледонской Чингиз-Тарбагатайской складчатой системы (Геология СССР, том XX, 1972), объединяющей ряд крупных синклинорных и антиклинорных сооружений северо-востока Центрального Казахстана.

В пределы территории участка Ушколь Южный попадает фрагмент Майкаин-Кызылтасского (Кызылтас-Экибастузского) антиклинория, который имеет ширину от 1,5 до 4,5 км, и, в виде полосы, разбитой поперечными сдвигами на ряд блоков северо-восточного простирания, пересекает северную часть площади, уходя к северо-востоку и юго-западу далеко за её пределы (общая длина антиклинория составляет 165 км).

В истории формирования каледонских структур антиклинорий рассматривается как устойчивое геоантиклинальное поднятие, разделяющее области с различным режимом развития, по крайней мере, с начала ордовика, а, возможно, и с начала кембрия.

Основу Майкаин-Кызылтасского антиклинория составляют сооружения нижнего структурного этажа (кремнистая формация), меланжированные под воздействием протрузий альпинотипных гипербазитов.

2.4.3 Магматизм

Характеристика вулканогенных и вулканогенно-осадочных образований территории района объекта недропользования дана в начале этого раздела при описании свит средне-верхнеордовикского возраста. Здесь же остановимся лишь на характеристике интрузивных образований района участка Ушколь Южный.

Интрузивные образования в пределах объекта недропользования представлены большим количеством малых интрузий, характеризующихся гипабиссальным, реже – нормальным интрузивным обликом слагающих их пород, относящихся к позднеордовикскому интрузивному комплексу.

К этому комплексу относится довольно крупное тело площадью около 15 км², расположенное на востоке территории в пределах планшета М-43-20-Г-б, и ряд более мелких штоко- и дайкообразных тел в других частях района.

Интрузивные тела этого комплекса отличаются относительно большим разнообразием пород: среди них выделяются субщелочные габбро-диориты, кварцсодержащие диорит-порфириды, плагиограниты, габбро-диорит-порфириды и другие.

Отдельные тела отличаются однородностью состава слагающих их пород: макроскопически породы краевых и центральных частей выглядят примерно одинаково. В более крупных массивах, каким является Ушкольский, отмечается изменение структуры пород от интрузивной в центре, до эффузивной на краях.

По петрографическим и структурным признакам интрузии этого комплекса можно разделить на:

- а) плагиограниты, плагиогранит-порфиры;
- б) диорит-порфириды – кварцевые диорит-порфириды;
- в) субщелочные габбро-диориты.

Гипабиссальные малые интрузии.

Плагиограниты, плагиогранит-порфиры (рγO₃, рупO₃). Интрузии состава плагиогранитов и плагиогранит-порфиров представлены одним небольшим телом площадью 0,1 км², вытянутым в субширотном направлении в пределах листа М-43-20-Г-б. Они прорывают эффузивы низов среднего ордовика в

пределах майкаинской структуры. Тело вытянуто в целом согласно вмещающим породам. В приконтактных частях интрузии вмещающие эффузивы слабо катаклазированы и ороговикованы. Форма тела, прорывающего вулканогенные образования майкаинской свиты восточнее пос. Майкаин – дайкообразная, оно вытянуто в субширотном направлении ($75 - 80^\circ$) и имеет размеры $50 - 250 \times 500 - 700$ м. На кровле тела сохранились мелкие (первые метры – первые десятки метров) останцы вмещающих пород.

Сложено тело светло-серыми и розовато-серыми средне-мелкозернистыми плагиогранитами, причём среднезернистые разности отмечаются в центре тела. Породы интенсивно гематитизированы и рассечены разнонаправленными трещинами. Наиболее чёткая система трещин имеет простирание СВ $70 - 75^\circ$ и крутое юго-восточное падение. Трещины часто залечены кварцем.

Диорит-порфириды – кварцевые диорит-порфириды ($\delta\text{пО}_3$). Интрузии состава от диорит-порфиритов до кварцевых диорит-порфиритов (преобладают кварцсодержащие диорит-порфириды) представлены крупным телом, расположенным на востоке площади, в районе озера Ушколь – колодца Жарыккудук (Ушкольский массив) и рядом более мелких тел в других частях площади.

Ушкольский массив имеет площадь около 15 км^2 , южная часть его вытянута в северо-восточном направлении, северная – в субмеридиональном. Общая длина тела составляет около 10 км при ширине от 0,5 до 2,5 км. В целом, массив вытянут согласно простиранию вмещающих пород, хотя в отдельных участках имеет чётко секущие контакты. Вмещающими породами для массива являются вулканогенные образования среднего ордовика, отложения еркебидаикской и низов биикской свит. С отложениями майкаинской и еркебидаикской свит среднего ордовика кварцсодержащие диорит-порфириды имеют рвуший, частично тектонический контакт. Непосредственного контакта интрузии с отложениями биикской свиты не наблюдается – он частично подорван (юго-восток массива), либо интенсивно проработан процессами выветривания (западная часть массива).

В верхах биикской свиты в районе горы Биик – колодца Жарыккудук в агломератовых туфах встречаются очень часто округлые обломки аналогичных кварцсодержащих диорит-порфиритов.

В.С. Колтевым-Дворниковым в непосредственной близости от массива в районе озера Ушколь отмечались дайки ($5 - 10 \times 50 - 100$ м) биотитсодержащих лейкократовых диорит-порфиритов во вмещающих породах.

Породы массива рассечены большим количеством разнонаправленных трещин, иногда залеченных кварцем. Наиболее широко развита система трещин СВ $20 - 40^\circ$ с преимущественными крутыми юго-восточными падениями с углами $50 - 80^\circ$. Более слабо развита система трещин СЗ $310 - 340^\circ$, имеющая, в основном, крутые северо-восточные падения с углами $60 - 80^\circ$.

Кварцсодержащие диорит-порфириды, в основном, слагающие массив, характеризуются большой однородностью состава. Это породы серого, зеленовато-серого цвета с чёткими таблитчатыми фенокристаллами белого и зеленовато-белого плагиоклаза размером от 0,2 до 1,5 см (до 30 % объёма), реже

роговой обманки в виде удлинённых призматических зёрен размером от 0,05 × 0,1 мм до 2 × 10 мм (до 10 % объёма). В северо-западной части тела в районе озера Ушколь отмечаются очень редкие вкрапленники биотита размером до 4 – 5 мм. Вблизи контактов размер вкрапленников и количество их уменьшаются и облик породы становится близким к эффузивному.

Субщелочные габбро-диориты (gdo₃). Интрузии субщелочных габбро-диоритов представлены одним небольшим телом (площадью около 0,5 км²) изометричной формы, расположенном в северной части листа М-43-20-Г-б, где оно прорывает туфогенные образования биикской свиты верхнего ордовика. На кровле тела сохранился мелкий (80 × 80 м) останец вмещающих пород. Форма тела штокообразная. В приконтактных частях останца вмещающие эффузивы слабо катаклазированы. Сложено тело серовато-розовыми и коричневаторозовыми лейкократовыми массивными габбро-диоритами, среднезернистыми с чётко выделяющимися зёрнами белых и розовых полевых шпатов и мелкими выделениями темноцветных минералов. В краевых частях интрузивного тела породы становятся серыми и мелкозернистыми.

Обнажённость тела весьма плохая, отмечается всего несколько коренных выходов размером в первые метры, остальная площадь картируется по обильной элювиальной щебёнке.

2.4.4 Полезные ископаемые

В отношении обнаружения медно-порфирового, золото-кварцевого и колчеданного золото-барит-полиметаллического оруденения площадь объекта недропользования считается малоперспективной (В.И. Жуковский и др., 1980). Несмотря на отрицательные результаты работ на самом участке Ушколь Южный, поиски в районе участка, как полагает тот же В.И. Жуковский, следует продолжить, ориентируя их на поиски медно-порфирового оруденения.

В то же время перспектива выявления крупного объекта карбонатного сырья весьма вероятна, поскольку известняки ашгиллского возраста слагают гряду длиной более 8 км при ширине 0,5 – 1 км. Известняки серого, светло-серого цвета, не окремнённые или очень слабо окремнённые, с поверхности – массивные или слабо трещиноватые. В качественном отношении они весьма схожи с известняками Керегетасского месторождения.

2.5 Прогнозные ресурсы и запасы полезного ископаемого

Оценка прогнозных ресурсов карбонатных пород (известняков) выполнена на основании результатов общих поисков и геологического картирования в масштабе 1:50 000 площади листа М-43-20-Г (В.И. Жуковский и др., 1980), а также на основании данных, полученных при проведении разведочных работ в 2021 году, в результате которых были получены положительные результаты.

Исходными данными для оценки прогнозных ресурсов известняка являются размеры участка проведения разведочных работ, ограниченного глубиной 30 м от дневной поверхности.

Размер участка разведки: длина – 2500 м, ширина – 400 м, глубина – 30 м. Объёмный вес известняка принят равным $2,6 \text{ т/м}^3$ на основании результатов ранее проведённых работ. Кроме этого, вводятся поправочные коэффициенты (k_1 и k_2), учитывающие мощность почвенно-растительного слоя, элювиальных и элювиально-делювиальных отложений ($k_1 = 0,97$), и вероятное обнаружение карстовых полостей, заполненных песчано-глинистым со щебнем материалом и наличие тектонических зон, представленных каолиновыми глинами ($k_2 = 0,95$). Таким образом, получаем:

$$2\,500 \text{ м} \times 400 \text{ м} \times 30 \text{ м} \times 0,97 \times 0,95 = 27\,645\,000 \text{ м}^3, \text{ или} \\ 27\,645\,000 \text{ м}^3 \times 2,6 \text{ т/м}^3 = 71\,877\,000 \text{ тонн} (\sim 72 \text{ млн. тонн})$$

При выполнении всего объёма работ, предусмотренных планом разведки, прогнозные ресурсы известняка будут оценены по категории "выявленные", и, частично, переведены в вероятные запасы, поскольку на данной площади уже имеются ресурсы известняка по категории "выявленные" в количестве 3 996 тыс. м^3 , принятые на Государственный учёт недр Республики Казахстан по состоянию на 02.01.2021 года.

2.6 Данные, влияющие на выбор метода проведения разведки

На выбор метода проведения разведки месторождения Ушколь Южный, выявленном в 2021 году, могут влиять: удалённость объекта недропользования от базы предприятия (географо-экономический фактор), климатические условия и сезонность проведения работ, геоморфологические характеристики объекта работ (рельеф местности) и труднодоступность в весенне-зимний периоды.

Вышеприведённые факторы не окажут существенного влияния на выбор метода проведения геологоразведочных работ.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Геологическое задание, являющееся неотъемлемой частью плана разведки, помещено на следующей странице.



УТВЕРЖДАЮ

Технический директор
АО "Майкаинзолото"

А.Д. Касимгазинов

2025 г.

Раздел плана – разведка (доразведка)

Полезное ископаемое – карбонатные породы (известняк)

Объект – месторождение Ушколь Южный

Местоположение объекта – Павлодарская область, Баянаульский район и сельская зона г. Экибастуз (лист М-43-20-Г)

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение разведки (доразведки) месторождения Ушколь Южный

1. Целевое назначение работ

Разведка (доразведка) месторождения Ушколь Южный в целях оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов карбонатных пород, отвечающих по качеству требованиям промышленности для:

- производства технологической извести, применяемой в качестве флотореагента при обогащении медных и медно-цинковых руд;
- получения щебня, используемого для собственных нужд в качестве инертного материала, используемого при производстве бетонной смеси, необходимой для закладки отработанных камер на Майкаинском подземном руднике;
- очистки и нейтрализации шахтных, дренажных и сточных вод.

2. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения

Разведку (доразведку) месторождения провести путём механизированной проходки канав после проведения поисково-съёмочных работ, по результатам которых будут установлены участки, перекрытые чехлом рыхлых отложений. Канавы проходятся вкрест простирания карбонатной толщи по профилям через 400 м. Одновременно с проходкой канав осуществляется бурение вертикальных и наклонных скважин глубиной 30 м по сети 200 × 100 м.

3. Ожидаемые результаты

В результате разведки (доразведки) месторождения Ушколь Южный будет дана оценка минеральных ресурсов и минеральных запасов карбонатных пород по стандартам KAZRC.

4. Сроки выполнения работ:

начало – II квартал 2027 г.

окончание – IV квартал 2029 г.

Главный геолог

К.А. Айтмухамбетов

4. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

4.1 Геологические задачи и методы их решения

Геологической задачей по дальнейшему изучению месторождения Ушколь Южный является оценка минеральных ресурсов и минеральных запасов карбонатных пород, отвечающих по качеству требованиям промышленности для использования их в качестве сырья при производстве технологической извести (реагент при обогащении медных и медно-цинковых руд, очистки шахтных, дренажных и сточных вод), а также для производства щебня для собственных нужд в целях использования в качестве инертного наполнителя при проведении бетонно-закладочных работ на Майкаинском подземном руднике.

Методы решения геологических задач будут осуществляться пешеходным прохождением маршрутов, механизированной проходкой канав глубиной до 2 м, бурением вертикальных и наклонных скважин с поверхности на глубину 30 м. Все виды работ сопровождаются литологическим описанием пород и отложений (документация стенок канав, керн скважин) с отбором проб для дальнейших испытаний в аккредитованной химико-аналитической лаборатории.

Последовательность проведения разведочных работ излагается ниже.

4.1.1. Виды, объёмы, методы и сроки проведения разведочных работ

Рекогносцировочные работы. В состав работ входит осмотр и обследование местности с целью выбора положения геодезических опорных пунктов для обоснования топографических съёмок, размещения межевых и геодезических обозначений границ участка разведки на местности, в том числе землеустроительные работы. Все перечисленные виды работ производятся перед началом полевых работ и затраты на их проведение не относятся к расходам на разведку.

Топогеодезические работы. Выполняются в необходимом объёме на площади 100 га (участок 400 × 2 500 м) для топографического обеспечения разведочных работ. В состав работ входит построение и развитие плановых и высотных съёмочных сетей, топографическая съёмка местности, камеральная обработка полевых материалов, составление топографических планов в масштабе 1:5 000 и 1:1 000.

Топогеодезические работы ведутся как с использованием традиционных геодезических методов, так и с использованием современных средств определения координат (системы глобального позиционирования – GPS).

На выполнение вышеуказанных работ отрядом, состоящим из 3-х человек, потребуется 10 рабочих дней.

Поисковые маршруты. Осуществляются на площади 10,8 км² (5 блоков) методом пешеходного прохождения маршрутов (север – юг) по профилям, отстоящих на расстояние 200 м друг от друга. Прохождение маршрутов сопровождается документацией с привязкой и фотографированием обнажений (выступов) скальных пород, отбором штуфных проб для минералогического и

петрографического изучения. Всего намечается пройти 65 км маршрутов (в том числе 10 % контрольных) в течение 10-ти дней, после чего, в течение 5-ти дней, составляется схематическая геологическая карта лицензионной площади участка недр в масштабе 1:10 000.

Проходка канав. Предполагается, что при прохождении поисковых маршрутов по участку разведки (400 × 2 500 м), около 50 % площади окажется закрытой чехлом рыхлых наносов, представленных элювиально-делювиальными и делювиально-коллювиальными отложениями. Для обнажения коренных пород проходятся канавы средней глубиной 2 м.

Канавы проходятся механизированным способом одноковшовым экскаватором типа Lonking с обратной лопатой. Ширина режущей кромки ковша – 1 460 мм, ёмкость ковша – 1,6 м³. Канавы ориентируются вкрест простирания карбонатной толщи. Объём работ по проходке канав (суммарная протяжённость всех канав 1 650 м, средняя глубина 2,0 м, ширина 1,5 м) составит 4 950 м³.

Перед началом работ снимается почвенный слой (средняя мощность 0,1 м) в виде ленты шириной 2,0 м по всей длине выработки. Снятие почвенного слоя осуществляется бульдозером типа Shantui. Затем почвенный слой окучивается бульдозером и загружается погрузчиком Zl – 50G в автосамосвалы типа Shacman грузоподъёмностью 25 тонн и, далее, вывозится на временное хранение в отвал, расположенный в пределах промплощадки участка работ.

Объём снятого почвенного слоя составит 330 м³ (1650 м × 2 м × 0,1 м) или 396 тонн при средней плотности грунта в естественном залегании 1,2 т/м³.

Расчет затрат времени для снятия почвенного слоя бульдозером типа Shantui выполнен на основании технических характеристик: скорость движения вперед – от 3,29 до 9,63 км/час, назад – от 4,28 до 12,53 км/час, ширина отвала – 3,97 м.

Для снятия почвенного слоя с площади 3 300 м² (длина канав – 1 650 м, ширина снимаемого слоя – 2,0 м) бульдозеру необходимо выполнить 831 заходку (1 650 м : 3,97 м) × 2. Длина заходки составляет 5 м без учёта возврата в исходное место. Расстояние, которое необходимо проехать бульдозеру (с учётом возврата на исходное место), составит 8310 м (831 × 5 × 2) или 8,31 км.

Время, необходимое для прохождения бульдозером расстояния 8,31 км, составит 2,53 часа (8,31 км : 3,29 км/час). Для окучивания снятого почвенного слоя и формирования его в виде отвала, потребуется дополнительно увеличение времени на 20 %. Всего время работы бульдозера составит 3,0 часа (2,53 × 1,2).

При производстве работ по перевозке почвенного слоя будет задействован погрузчик типа Zl – 50G и автосамосвал типа Shacman грузоподъёмностью 25 т с объёмом кузова 20 м³. Перевозка почвенного слоя объёмом 330 м³ потребует выполнение 16 рейсов (330 м³ : 20).

Расчётное время погрузки почвенного слоя погрузчиком типа Zl – 50G в автосамосвал типа Shacman составит: (20 : 3 × 0,7) × 11 = 105 сек., где 3 – вместимость ковша погрузчика (м³); 0,7 – коэффициент заполнения ковша; 11 – время рабочего цикла (сек) в соответствии с технической характеристикой погрузчика. На погрузку 16 автосамосвалов затраты времени составят 5 670 сек или 0,47 часа (16 × 105 сек : 3 600). Применяя коэффициент использования

погрузчика 0,6, получаем 0,8 часа, затраченного на погрузку 330 м^3 почвенного слоя.

Расчётное время перевозки почвенного слоя одним автосамосвалом на среднее расстояние 800 м с места погрузки до места разгрузки, с учётом разворота и возврата на место погрузки, при средней скорости автосамосвала 4 км/час составит 0,4 часа ($0,8 \text{ км} \times 2 : 4 \text{ км/час}$). На 16 рейсов затраты времени на перевозку составят 6,4 часа ($0,4 \text{ час} \times 16$).

Канавы проходятся в весенне-летний период первого года начала полевых работ. На проходку канав объёмом 4 950 м^3 в грунтах 5 группы будет затрачено 216 часов или 27 дней при работе экскаватора в одну 8-ми часовую рабочую смену (СН РК 8.02-05-2002. Сборник 1. Земляные работы. Таблица 1-11. Разработка грунта навымет экскаватором "обратная лопата" с ковшем вместимостью $1,6 \text{ м}^3$, шифр 1-11-11, стр. 58).

Документация канав производится по стенкам и почве выработки. Одновременно с документацией производится отбор бороздовых проб, которые пересекают слоистость карбонатных пород под углами, приближёнными к прямому. Ширина борозды составляет 5 см, глубина – 3 см. Длина борозды зависит от мощности вскрываемых разновидностей отложений и может меняться от 1 до 3-х метров.

После проведения всех видов геологических работ (документация, фотографирование почвы и стенок канав, опробование) канавы в целях безопасности людей и животных, засыпаются тем же грунтом, который был вынут при их проходке.

Работы по засыпке канав будут выполняться с использованием бульдозера типа Shantui. Расчет затрат времени на засыпку канав выполнен на основании технических характеристик бульдозера, указанных выше при описании процесса снятия почвенного слоя. При общей протяжённости канав – 1 650 м, для их засыпки потребуется 831 заходка ($1 \text{ 650 м} : 3,97 \text{ м}$) $\times 2$. При длине заходки 5 м расстояние, которое необходимо проехать бульдозером с учётом возврата на исходное место, составит 8,31 км ($831 \times 5 \text{ м} \times 2$).

Для уплотнения грунта, засыпанного в канавы, потребуется трёхкратное прохождение бульдозера вдоль канав, что соответствует расстоянию 4,95 км ($1650 \text{ м} \times 3$). Всего, при засыпке канав, бульдозером будет пройдено 13,26 км ($8,31 + 4,95$).

Время, необходимое для прохождения бульдозером расстояния 13,26 км, составит 4,0 часа ($13,26 \text{ км} : 3,29 \text{ км/час}$). Применяя коэффициент использования бульдозера 0,7 получаем 5,7 часа времени, необходимого для засыпки канав.

Бурение скважин. Производство буровых работ осуществляется станком ПБУ-14. Метод бурения – колонковый. Диаметр бурения вертикальных скважин – НQ (диаметр керна 63,5 мм), наклонных скважин – PQ (диаметр керна 85 мм). Бурение скважин производится по профилям, расстояние между которыми составляет 200 м. Расстояние между скважинами в профиле – 100 м (сеть $200 \text{ м} \times 100 \text{ м}$). Всего намечается пробурить 41 скважину глубиной 30 м каждая. Общий объём бурения составит 1 230 п. м.

Перед началом производства буровых работ на участках заложения скважин готовятся площадки размером 10×10 м, на которых будет размещаться буровая установка, оборудование и инструмент. С этих площадок бульдозером типа Shantui снимается почвенный слой, мощность которого составляет 0,1 м. Объём почвенного слоя, подлежащий снятию, составит 410 м^3 ($10 \times 10 \times 0,1 \text{ м} \times 41$) или 492 т при средней плотности грунта в естественном залегании $1,2 \text{ т/м}^3$.

Для снятия почвенного слоя с площади одной скважины ($10 \text{ м} \times 10 \text{ м}$) бульдозеру (технические характеристики его приведены в описании работ "Проходка канав") необходимо выполнить 5 заходов ($10 \text{ м} : 3,97 \text{ м}$) $\times 2$. Длина заходки составляет 15 м без учёта возврата в исходное место. Расстояние, которое необходимо проехать бульдозеру (с учётом возврата на исходное место), составит 150 м ($5 \times 15 \times 2$) или 0,15 км. На снятие почвенного слоя под площадки для бурения 41 скважины расстояние увеличится до 6,15 км.

Расположение скважин на участке работ соответствует плотности разведочной сети 200×100 м. Среднее расстояние между скважинами составляет 150 м. Расстояние, которое необходимо пройти бульдозеру ко всем площадкам скважин составит 6,15 км ($0,15 \text{ км} \times 41 \text{ скв.}$).

Всего, для снятия почвенного слоя на всех площадках для бурения 41 скважины, бульдозеру требуется пройти 12,3 км ($6,15 + 6,15$).

Время, необходимое для прохождения бульдозером расстояния 12,3 км, составит 3,74 часа ($12,3 \text{ км} : 3,29 \text{ км/час}$). Для окучивания снятого почвенного слоя и формирования его в виде отвала, потребуется дополнительно увеличение времени на 20 %. Всего время работы бульдозера составит 4,5 часа ($3,74 \times 1,2$).

При производстве работ по перевозке почвенного слоя будет задействован погрузчик типа Zl – 50G и автосамосвал типа Shacman грузоподъемностью 25 т с объёмом кузова 20 м^3 . Перевозка почвенного слоя объёмом 410 м^3 потребует выполнение 21 рейс ($410 \text{ м}^3 : 20$).

Расчётное время погрузки почвенного слоя погрузчиком типа Zl – 50G в автосамосвал типа Shacman составит: $(20 : 3 \times 0,7) \times 11 = 105$ сек., где 3 – вместимость ковша погрузчика (м^3); 0,7 – коэффициент заполнения ковша; 11 – время рабочего цикла (сек) в соответствии с технической характеристикой погрузчика. На погрузку 21 автосамосвала затраты времени составят 2835 сек или 0,6 часа ($21 \times 105 \text{ сек} : 3 \text{ 600}$). При коэффициенте использования погрузчика 0,6 получаем 1 час, затраченный на погрузку 410 м^3 почвенного слоя.

С учётом переезда погрузчика с одной площадки на другую, расстояние между которыми 100 м, потребуется 1 час ($0,1 \text{ км} \times 41$) : 4 км/час.

Всего, при погрузке почвенного слоя погрузчиком в автосамосвалы, будет затрачено 1,6 часа ($0,6 + 1,0$).

Расчётное время перевозки почвенного слоя одним автосамосвалом на среднее расстояние 800 м с места погрузки до места выгрузки с учётом разворота и возврата на место погрузки, при средней скорости автосамосвала 4 км/час составит 0,4 часа ($0,8 \text{ км} \times 2 : 4 \text{ км/час}$). На 21 рейс затраты времени на перевозку составят 8,4 часа ($0,4 \text{ час} \times 21$).

Затраты времени на бурение 41 скважины (1 230 п. м) приняты по аналогии с затратами ТОО "С-ГеоПроект" на бурение первых 6-ти скважин (180 п.м) в 2021

году, когда указанные объёмы (бурение снарядом HQ) были выполнены в течение 5 дней при работе в 2 смены (36 п.м в сутки с монтаж-демонтажными работами и переездами буровой установки на расстояние 100 – 350 м). Таким образом, затраты времени на бурение 1 230 п.м составят 34 дня ($1\ 230 : 36$) при работе в 2 смены.

Выход керна по скважинам должен составлять не менее 95 %, что необходимо для надёжной характеристики литологического состава пластов и качественного их состава.

Сроки проведения работ – в течение первого года периода разведки.

Опробование. Опробование обнажений и горных выработок производится тремя методами: штуфным, бороздовым и керновым.

Штуфные пробы отбираются вручную при проведении поисковых маршрутов путём скалывания геологическим молотком характерных образцов небольшого размера из обнажений коренных пород. Форма штуфа произвольная, размер меняется в зависимости от его назначения и составляет $(10 - 20) \times (8 - 10) \times (5 - 6)$ см. Всего намечается отобрать порядка 150-ти штуфных проб.

Канавы опробуются ручным способом путём скалывания породы зубилом. При бороздовом методе опробования образуется канавка с размерами: длина от 1 до 3 м (среднее – 2 м), ширина 5 см и глубина 3 см. Борозды пересекают слоистость карбонатных пород под углом, приближённым к прямому. При объёмном весе пород от 2,6 до 2,7 кг/дм³ вес одной пробы будет составлять от 4 до 12 кг. Всего ожидается отобрать 825 штук бороздовых проб.

Керновый метод опробования производится непрерывными секциями, длина которых, в основном, составляет 5 м; в редких случаях, при выделении маломощных интервалов часто переслаивающихся осадочных образований, она уменьшается до 0,5 – 1 м. В пробу отбирается четвертинка керна, распиленного по длинной оси на распиловочном станке. Вторая половина керна с четвертинкой остаётся как дубликат. Вес керновых проб колеблется в зависимости от длины опробуемого интервала, диаметра керна и объёмного веса пород и составляет от 5 до 7 кг. Всего будет отобрано 250 керновых проб.

Срок выполнения работ по опробованию – в течение первого года периода разведки.

Обработка проб. Пробы обрабатываются в дробильном отделении Центральной химической лаборатории АО "Майкаинзолото". Для дробления и истирания материала проб имеются щековые дробилки, валки, дисковые истиратели, стержневые мельницы. Истирание проб производится до 0,07 мм. Вес обработанной пробы составляет 1 кг, из которого 0,5 кг в качестве дубликата хранится в лаборатории. Всего будет обработано 1 225 проб, отобранных тремя вышеперечисленными методами.

Срок выполнения работ – в течение первого года периода разведки.

4.1.2 Виды, объёмы, методы и сроки проведения геохимических работ

Геохимические работы будут проводиться в целях определения элементов, содержащихся в карбонатных породах, путём отбора (скалывания) мелких

кусочков из керна скважин (примерно по 50 грамм каждый) через промежутки в 1 м при средней длине интервала опробования 5 м. Таким образом, из керна одной скважины будет отобрано шесть геохимических проб весом по 0,25 кг каждая. Всего из 41 скважины будет отобрано 246 проб, которые в дальнейшем анализируются на 24 элемента (сокращённый спектральный анализ).

Срок выполнения работ – в течение первого года периода разведки.

4.1.3 Виды, объёмы, методы и сроки проведения геофизических работ

Геофизические работы не планируются. Площадь района объекта Ушколь Южный изучалась геофизическими методами в разные периоды, о чём указано в подразделе 2.2.

4.1.4 Виды, объёмы, методы и сроки проведения гидрогеологических работ

Гидрогеологические работы будут выполняться путём отбора проб воды (для определения химсостава) при производстве опытных откачек (определение дебита) из 2-х пробуренных скважин, расположенных на расстоянии не менее 1 км друг от друга. Работы проводятся после установления наличия воды в скважинах, поскольку предыдущими работами вода в скважинах не обнаружена.

Срок выполнения работ – в течение первого года периода разведки.

4.1.5 Виды, объёмы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований

Химические анализы всех проб будут производиться в аккредитованных лабораториях Центрального Казахстана (ТОО "Центргеоланалит", г. Караганда; ТОО "Альфа-Лаб", г. Семей; "ВНИИцветмет", г. Усть-Каменогорск; ТОО "ALS Казгеохимия") на договорной основе. Пробы анализируются на содержание CaO, MgO, SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃.

Методы анализов проб – атомно-абсорбционный, гравиметрический и титриметрический. CaO и MgO анализируется во всех пробах (1 225 шт.), SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃ анализируются в групповых пробах, составленных из рядовых проб. В среднем одна групповая проба будет состоять из 5-ти рядовых проб, а всего будет испытано 245 групповых проб.

Радиационно-гигиеническая оценка карбонатных пород выполняется на объединённой пробе, составленной из групповых проб.

Для определения качественного состава подземных вод будет отобрано 2 пробы воды из 2-х скважин (каждая по 5 литров). Определение качественного состава воды планируется произвести в аккредитованной лаборатории ТОО "Азимут геология" (г. Караганда).

Срок выполнения работ – в течение первого года периода разведки.

4.1.6 Виды, объёмы и сроки проведения изыскательских работ

В состав изыскательских работ, которые намечается произвести на месторождении Ушколь Южный, входят геодезические и землеустроительные работы, нанесение координатной сетки, уточнение линий координат, их пересечения, границ участков.

Срок проведения изыскательских работ – первый год периода разведки.

4.1.7 Графические материалы, обосновывающие планируемые работы

Графические материалы к плану разведки месторождения Ушколь Южный представлены геологической картой масштаба 1:50 000 (лист М-43-20-Г), план-схемой прохождения геологических маршрутов в масштабе 1:10 000, план-схемой расположения канав и разведочных скважин в масштабе 1:10 000.

4.2 Сводный перечень планируемых работ

№ п. п.	Виды работ	Объёмы работ	Сроки выполнения
1.	Рекогносцировочные работы	10,8 км ²	2027 г.
2.	Пешеходные маршруты, составление карты масштаба 1:10 000	65 км	2027 г.
3.	Проходка канав механизированным способом глубиной до 2 м	1 650 п.м 4 950 м ³	2027 г.
4.	Бурение вертикальных и наклонных скважин глубиной 30 м	41 скв., 1 230 п. м	2027 г.
5.	Опробование (отбор штуфных, бороздовых, геохимических и керновых проб)	1 225 шт.	2027 г.
6.	Обработка проб	1 225 шт.	2027 г.
7.	Отбор проб воды из скважин с определением химического состава	2 пробы	2027 г.
8.	Производство опытных откачек воды из скважин	2 скважины	2027 г.
9.	Лабораторные работы по определению CaO, MgO, SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃	3 185 анализов	2027 - 2028 г.
10.	Сокращённый спектральный анализ на 24 элемента	246 проб	2027 г.
11.	Камеральные работы. Составление отчёта (публичного отчёта) о результатах геолого-разведочных работ по оценке минеральных ресурсов и минеральных запасов месторождения Ушколь Южный по стандартам KAZRC	6 месяцев	2029 г.

5. ОХРАНА ТРУДА и ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

5.1 Особенности участка работ, общие положения

Месторождение Ушколь Южный расположено в 10-ти км на северо-восток от п. Майкаин, где расположена база АО Майкаинзолото". Участок работ связан с базой предприятия степной дорогой, протяжённостью приблизительно 14 км, труднопроходимой в зимне-весенний периоды. Рельеф в районе работ – мелкосопочный, с относительными превышениями до 17-ти м. В экономическом отношении район развит достаточно хорошо.

5.2 Общие правила и положения по охране труда и промышленной безопасности при геологоразведочных работах

При выполнении геологоразведочных работ должны соблюдаться правила и нормы по безопасному ведению работ, санитарные и гигиенические нормативы, предусмотренные законодательством Республики Казахстан.

Буровые агрегаты и дополнительные обслуживающие механизмы должны быть в технически исправном состоянии рабочие места соответствовать нормативным требованиям охраны труда.

К работе с механизмами допускаются лица, имеющие соответствующие удостоверения, прошедшие обучение, имеющие группу по электробезопасности и сдавшие экзамены по технике безопасности.

К работе в полевых условиях допускаются работники, прошедшие специальный медицинский осмотр и допущенные по состоянию здоровья к выполнению этих работ.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены спецодеждой и обувью, иметь индивидуальные средства защиты.

Организация, проводящая работы, возмещает вред причиненный здоровью гражданина при исполнении им договорных обязательств и трудовых обязанностей, в соответствии с законодательством РК.

Нормативные документы по технике безопасности и охране здоровья, принятые государственными и компетентными органами.

Основным условием безопасного ведения технологических работ на проведение геологоразведочных работ является обязательное выполнение требований следующих документов:

- Трудовой кодекс Республики Казахстан;
- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»;
- Закон Республики Казахстан «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI
- Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников.
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
- Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями.

- Правила пожарной безопасности
- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.
- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.
- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения"
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Государственное управление, контроль и надзор в области безопасности и охраны труда осуществляются Правительством Республики Казахстан, уполномоченным государственным органом по труду и иными уполномоченными государственными органами в соответствии с их компетенцией, согласно «Правил организации и проведения государственного контроля в области безопасности и охраны труда». Требования по безопасности и охране труда устанавливаются нормативными правовыми актами Республики Казахстан и должны содержать правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности. Требования по безопасности и охране труда обязательны для исполнения работодателями и работниками при осуществлении ими деятельности на территории Республики Казахстан. В целях комплексной оценки условий труда на рабочих местах, снижения производственного травматизма и предупреждения несчастных случаев на производстве, уполномоченный государственный орган по труду и его территориальные подразделения организуют мониторинг и оценку рисков в сфере безопасности и охраны труда. Уровни шума на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, установленных СанПиН «Об утверждении гигиенических нормативов уровней шума на рабочих местах». Уровни вибрации на рабочих местах не должны превышать норм, установленных СанПиН. Уровни освещенности на рабочих местах должны соответствовать СНиП РК «Естественное и искусственное освещение».

5.3 Мероприятия по охране труда и промышленной безопасности

При проведении геологоразведочных и поисковых работ необходимо руководствоваться существующими санитарными нормами и требованиями. Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны соответствовать СанПиН РК «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху», метеорологические условия рабочих мест в воздухе рабочих мест должны соответствовать СанПиН РК «Санитарно-эпидемиологические требования к воздуху производственных помещений».

Работники должны обеспечиваться достаточным количеством питьевой воды для соблюдения питьевого режима.

Руководствуясь «Трудовым кодексом» Республики Казахстан, и действующими правилами безопасности труда в промышленности на предприятии будет планомерно вестись работа, направленная на обеспечение безопасных и здоровых условий труда.

В план комплексных организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасных условий труда включены:

- при поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры;
- рабочие, поступающие на предприятие, проходят вводный инструктаж.
- к управлению горными и транспортными средствами допускаются лица, имеющие специальную подготовку и квалификацию, а также удостоверение на право управления соответствующей машиной;
- к техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее и среднетехническое образование, и обязанные не реже 1 раза в три года проходить проверку знаний правил безопасности и инструкций.

На все производственные профессии на предприятии разрабатываются «Инструкции по безопасности труда». Перед началом смены принимающий сменный мастер обязан тщательно осмотреть все оборудование и предохранительные устройства, а сменный мастер, сдающей смену, должен поставить в известность обо всех замеченных неполадках. Все рабочие, занятые на буровых и горных работах, обеспечиваются специальной одеждой, средствами индивидуальной защиты. Все места работы должны быть достаточно освещены. Работы по ликвидации аварии должны производиться под руководством старшего мастера. Предприятие обязано обеспечивать: Своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными о границах зон безопасного ведения поисковых работ. Доставка трудящихся к местам работы выполняется по сложившимся в процессе разведки маршрутам, с соблюдением требований по безопасной перевозке людей и осуществляется по автомобильным дорогам, оборудованным средствами безопасности при движении по ним вахтового автотранспорта. Площадки для посадки и высадки людей должны быть горизонтальными. Работы при строительстве и эксплуатации технологических дорог необходимо вести в соответствии с Законом Республики Казахстан. Контроль за исполнением перечисленных мероприятий будет выполняться службой безопасности и охраны труда. Все работы по предупреждению и ликвидации возможных аварий должны вестись согласно плану, разрабатываемому и утвержденному на каждое полугодие.

При проведении геологоразведочных работ необходимо соблюдать установленные внутренние нормативные документы Общества.

5.4 Мероприятия по промышленной санитарии и противопожарной безопасности

Для предупреждения профессиональных заболеваний (силикоз, профтугоухость, виброблезнь) на предприятии будет вестись планомерная работа по контролю за состоянием вредных физических факторов производственной среды на рабочих местах, входящий и послеремонтный контроль за шумовиброгенерирующим оборудованием, а также улучшению проветривания рабочих зон, снижения концентраций пыли и вредных газов. При работе на агрегатах, создающих повышенный шум и вибрацию, предусматривается использование антифонов, виброгасящих настилов, ковриков, рукавиц, насадок и т.п. согласно нормам. Весь обслуживающий персонал обеспечивается средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой в соответствии с установленными нормами их выдачи.

Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается. Средства защиты перед началом работы должны быть проверены.

Таким образом, поисковые работы будут вестись с соблюдением всех норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной безопасности. Пожарную безопасность на участках дорог и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правила пожарной безопасности». Горюче-смазочные материалы необходимо хранить в специально предназначенных для этих целей емкостях. Нормами хранения горючих жидкостей не допускается хранить их вместе с другими веществами и материалами.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 Материалы по компонентам окружающей среды

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполняется в соответствии с требованиями законодательных и нормативных актов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 01.07.2021 г. № 400 ЗРК;
- «Инструкция по организации и проведению экологической проверки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года № 280;

- Водный кодекс Республики Казахстан от 09.04.2025 г. № 178-VIII ЗРК.

Понятие охрана окружающей среды включает в себя систему мероприятий, обеспечивающих рациональное природопользование, сохранение и восстановление природных ресурсов, предупреждение прямого и косвенного влияния результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

Основными источниками негативного воздействия на ОС будут следующие:

- выбросы вредных веществ в атмосферу;
- образование отходов производства.

Воздействие на атмосферный воздух. Охрана атмосферного воздуха является ключевой проблемой оздоровления окружающей природной среды.

Современное состояние воздушной среды характеризуется следующими факторами:

- наличие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и их концентрации;
- наличие источников химического загрязнения;
- уровень воздействия электромагнитного излучения и шума (несущественное);
- радиационный фон.

Загрязнение атмосферного воздуха в результате деятельности предприятия обусловлено:

- выбросами ЗВ при земляных работах;
- выбросами ЗВ при буровых работах;
- выбросами ЗВ от выемочно - погрузочных работ;
- выбросами ЗВ от автотранспорта (транспортировка);
- выбросами ЗВ от промежуточного склада хранения;
- выбросами ЗВ при сжигании угля;
- выбросами ЗВ при сварочных работах.

Для оздоровления атмосферы предусматривается комплекс мероприятий по борьбе с пылью:

- пылеподавление при транспортировке, хранении;
- установка пылеотделителей на участках погрузки и разгрузки, дроблении материала;
- использование персоналом участка индивидуальных средств защиты органов дыхания.

Контроль за количеством и составом выбросов ЗВ в атмосферу будет производиться в соответствии с Программой экологического мониторинга, специализированной аккредитованной организацией по договору.

Воздействие на водные ресурсы. В соответствии с Водным кодексом РК в целях поддержания благоприятного водного режима поверхностных водоемов предупреждения их от заиления и зарастания, водной эрозии почв, ухудшения условий обитания водных животных и птиц, уменьшения колебаний стока устанавливаются водоохранные зоны и полосы.

Использование воды предусмотрено для хозяйственно-питьевых и производственных нужд.

Расчёт воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется в порядке, установленном законодательством РК.

К производственным нуждам относится использование воды при пылеподавлении с использованием технических средств.

В пределах участка и ближайших окрестностей участка поверхностные водоемы и водотоки отсутствуют. Деятельность предприятия не оказывает отрицательного влияния на подземные и поверхностные воды. Источниками

загрязнения поверхностного стока и подземных вод на предприятии могут быть хранение бытовых и производственных отходов, слив сточных вод.

Для предотвращения загрязнения отходами поверхностных и подземных вод предусматриваются следующие мероприятия:

- организованное складирование и своевременный вывоз бытовых отходов;
- организация движения транспорта;
- не допускать разлива ГСМ;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта.

Воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров. Отходы производства. Оценивая современное состояние землепользования рассматриваемого района, следует отметить преимущественное сельскохозяйственное направление землепользования.

Участок расположен в подзоне сухих степей с каштановыми засоленными почвами.

Почвенно-плодородный слой не превышает 10 см. Засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируется.

Антропогенные факторы воздействия на почву делятся на:

- механические;
- физические;
- химические.

Специфика намечаемой деятельности предусматривает такие виды воздействия на почвы, как механические нарушения и изменение форм рельефа вследствие перепланировки поверхности территории.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров при движении автотранспорта (шум, вибрация, электромагнитное и тепловое воздействие).

К химическим факторам воздействия относятся воздействие ЗВ на почвенные экосистемы при разливе нефтепродуктов, разносе производственных выбросов и отходов.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель – выполняется в течение всего периода работ;
- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние природное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация) – выполняется по окончании работ.

Источники образования основных видов отходов. Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Сконцентрированные в отвалах и несанкционированных свалках отходы являются источником загрязнения

атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности. Все отходы подразделяются на бытовые и промышленные (производственные).

Возможными источниками загрязнения могут быть отходы, образующиеся в процессе хозяйственной деятельности предприятия.

Отходами являются остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

Используемые отходы – отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом предприятии, где образуются отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы – отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Согласно "Классификатора отходов", утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.2021 г., о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения, устанавливаются три уровня опасности отходов:

- опасные;
- неопасные;
- зеркальные.

В процессе деятельности участка образуются следующие виды отходов:

- Вскрышные породы;
- Твердые бытовые отходы.

При проведении работ будет производиться нарушение плодородного и потенциально – плодородного слоя почвы. В процессе подготовительных работ плодородный слой почвы будет сниматься и складироваться рядом с местом проведения работ. После завершения работ произведется обратная засыпка и планировка площадки, плодородный слой грунта возвратится на место.

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на ОС во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на ОС. Основными мероприятиями по снижению и контролю уровня отрицательного воздействия образующихся отходов являются:

- временный характер складирования отходов в металлических контейнерах, до момента из вывоза, окрашенные изнутри и снаружи, снабженные крышками;
- выбор участка для временного складирования отходов, свободного от возможной растительности и почвенного покрова;
- обеспечение соблюдения экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- регулярная уборка территории от мусора;

- своевременный вывоз твердых отходов для размещения на полигоне.

При необходимости, в процессе деятельности предприятия, строительства дополнительных производственных участков с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие инженерные и природоохранные мероприятия.

Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт в процессе деятельности предприятия не происходит.

Оценка воздействия на растительный покров. Предприятие не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры курганов, заповедников, заказников.

Влияния деятельности предприятия на растительный покров, представленный зелёными насаждениями, относящимся к редким, эндемичным и занесенным в Красную книгу в границах СЗЗ проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе намечаемой деятельности не отмечаются. Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ, т.е. границами земельного отвода.

Мероприятия, исключающие попадание ЗВ в почву:

- благоустройство территории участка;
- складирование коммунально – бытовых и производственных отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом.

Негативное воздействие проводимых работ на участке не оказывают значительное воздействие на растительный покров прилегающих угодий.

Оценка воздействия на животный мир. Принимая во внимание деятельность предприятия, следует признать, что воздействие на животный мир незначительно, и это влияние не изменит коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способностью к самовосстановлению.

Анализ фауны территорий, длительное время находящихся в эксплуатации, указывает, что происходит упрощение структур животного населения в связи с длительной антропогенной нагрузкой. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключается. Доминирующим фактором воздействия на животный мир может являться только шум.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода и СЗЗ.

Животные, занесенные в Красную книгу, в зоне деятельности проектируемого объекта отсутствуют.

Оценка воздействия на геологическую среду и недра. Оценка воздействия на геологическую среду является обязательной частью ОВОС. Воздействие на отдельные составляющие геологической среды – почвенный покров и водные ресурсы выделены отдельным пунктом.

Геолого-маркшейдерское обеспечение разведочных работ осуществляется геологической и маркшейдерской службами предприятия.

По условиям своего месторасположения проектируемый объект не окажет влияния на условия разработки других месторождений полезных ископаемых района.

Мероприятия по рациональному использованию недр:

- охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, обрушений, а также других стихийных факторов.

6.2 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

В непосредственной близости от проектируемого объекта археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Из изложенных выше материалов по компонентам ОС следует, что оказываемое при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации проектируемого объекта воздействие на атмосферный воздух, водные ресурсы, почву и недра оценивается как допустимое.

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия компоненты социально – экономической среды. Намечаемая деятельность окажет преимущественно положительное влияние на социально – экономические условия жизни населения района.

6.3 Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды

Мероприятия по предотвращению воздействия на компоненты окружающей среды изложены в подразделе 6.1 данного раздела.

6.4 Предложения по организации экологического мониторинга

При проведении разведочных работ на участке Ушколь Южный будет производиться ежеквартальный производственно-экологический мониторинг в соответствии с программой экологического мониторинга, разработанного АО "Майкаинзолото". Выполнение работ, намеченных программой экологического мониторинга, будет осуществляться аккредитованной организацией по договору.

Комплексная (интегральная) оценка воздействия на природную среду намечаемой деятельности

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Выбросы ЗВ от стационарных источников	ограниченное	продолжительное	незначительное	низкое
	Выбросы парниковых газов, воздействие на климат	локальное	продолжительное	незначительное	низкое
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных вод	-	-	незначительное	низкое
	Физическое воздействие на донные осадки	-	-	-	-
	Химическое загрязнение донных осадков	-	-	-	-
Подземные воды	Воздействие на водную растительность	-	-	-	-
	Химическое загрязнение подземных вод	локальное	продолжительное	незначительное	низкое
Земельные ресурсы	Изъятие земель	локальное	продолжительное	слабое	низкое
	Шум	локальное	продолжительное	незначительное	низкое
Физические факторы	Вибрация	локальное	продолжительное	незначительное	низкое
	Электромагнитное и тепловое воздействие	-	-	-	-
Растительный покров	Физическое воздействие на растительность суши	локальное	продолжительное	сильное	среднее
	Воздействие на земную фауну	локальное	продолжительное	незначительное	низкое
Животный мир	Воздействие на орнитофауну	локальное	продолжительное	слабое	низкое
	Изменение численности биоразнообразия	локальное	продолжительное	незначительное	низкое
	Изменение плотности популяции вида	локальное	продолжительное	незначительное	низкое

7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7.1 Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ

При выполнении всех видов и объёмов работ, предусмотренных Планом разведки месторождения Ушколь Южный (приведено в сводной таблице подраздела 4.2), будут получены новые сведения по геологии месторождения и района лицензионной площади. Кроме этого, будут уточнены качественные характеристики карбонатных пород, пригодных не только в качестве сырья для производства извести, но и цемента, использования их в целях известкования кислых почв и минеральной подкормки сельскохозяйственных животных и птиц. Также решится вопрос об использовании известняков в качестве флюсов для металлургической промышленности, который пока остаётся открытым

7.2 Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ

По результатам разведочных работ с большой вероятностью можно ожидать увеличение количества минеральных ресурсов по категории "выявленные" в 6 – 7 раз от числящихся на Государственном учёте недр РК по состоянию на 01.01.2025 года.

7.3 Сравнительный анализ и научное обоснование

Карбонатные породы, в том числе известняки месторождения Ушколь Южный, можно сравнить с подобными, которые разрабатываются в течении более полувека на Керегетасском месторождении, которое находится в 20 км на запад.

Известняки месторождения Керегетас имеют тот же верхнеордовикский возраст, что и известняки месторождения Ушколь Южный, следовательно они были сформированы в одинаковых условиях в один и тот же период осадконакопления. Геологическая обстановка Керегетасского месторождения имеет много схожего с осадконакоплением Ушкольской площади, а также с формированием Ушкольского интрузивного массива, сложенного диорит-порфиритами и кварцевыми диорит-порфиритами, того же верхнеордовикского возраста.

В далёком будущем, в пределах площади всего тектонического блока, протяжённостью более 8 км, до глубины 100 м следует ожидать крупное месторождение с запасами порядка 400 – 500 млн. тонн карбонатных пород, отвечающих по качеству требованиям многих отраслей народного хозяйства Республики Казахстан.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№85-ЕЛ от «29» апреля 2019 года

1. Выдана Акционерному обществу «Майкынзолото», расположенному по адресу Республика Казахстан, Павлодарская область, Баянаульский район, поселок Майкын, улица А. Абдыкалыкова, строение 13Д (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: 100 % (сто процентов).

2. Условия лицензии:

- 1) срок лицензии: 6 (шесть) лет со дня ее выдачи.
- 2) границы территории участка недр: 5 (пять) блоков:
М-43-20-(10с-56-2, 3, 4, 7, 8)

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

- 1) уплата подписанного бонуса в размере 252 500 (двадцать пять тысяч две тысячи пятьсот) тенге до «16» мая 2019 года;
- 2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;
- 3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:
 - в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно 1 800 МРП;
 - в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно 2 300 МРП;
- 4) дополнительные обязательства недропользователя.

а) **обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.**

4. **Основания отзыва лицензии:**

1) **нарушение требований по переходу права недропользования и объектов связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;**

2) **нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;**

3) **дополнительные основания отзыва лицензии: неисполнение обязательств указанных в подпункте 4 пункта 3 настоящей Лицензии.**

5. **Государственный орган, выдавший лицензию Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**

**Вице-министр
индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Т. Токтабаев**

подпись



Место выдачи: город Нур-Султан, Республика Казахстан.



**Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған
Лицензия**

2019 жылғы «29» сәуірдегі №85-ЕЛ

1. Қазақстан Республикасы, Павлодар облысы, Баянауыл ауданы, Майқайың кенті, А. Әбдіқалыков көшесі, 13Д құрылыс мекенжайы бойынша ораналасқан «Майқангизолото» Акционерлік қоғамына берілді (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнау учаскесін пайдалану құқығын береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлес мөлшері: 100 % (жүз пайыз).

2. Лицензия шарты:

1) лицензия мерзімі: оны берген күннен бастап 6 (алты) жыл.

2) жер қойнауы учаскесінің аумағы: 5 (бес) блок:

М-43-20-(10е-56-2, 3, 4, 7, 8)

3) жер қойнауын пайдаланудың өзге шарттары: жоқ.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) 2019 жылғы «16» мамырға дейін қол қою бонусын 252 500 (екі жүз елу екі мың бес жүз) теңге мөлшерінде төлеу;

2) Қазақстан Республикасының салық заңнамасымен белгіленген тәртіпте және мөлшерде жер учаскелерін пайдалану үшін лицензияның мерзімі ішінде (жалдау төлемдерін) ақы төлеу;

3) пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға арналған жыл сайынғы ең төмен шығыстарды жүзеге асыру:

барлау мерзімінің бірінші жылынан бастап үшінші жылына дейін әрбір жыл ішінде 1 800 АЕК қоса алғанда;

барлау мерзімінің төртінші жылынан бастап алтыншы жылына дейін әрбір жыл ішінде 2 300 АЕК қоса алғанда.

4) жер қойнауын пайдаланушының қосымша міндеттемелері:
 а) жер қойнауын пайдалану құқығы тоқтатылған кезде сұралынатын блоктар шегінде жер қойнауын пайдалану салдарын жоюға міндеттемесі.

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге алып келген, жер қойнауын пайдалану құқығына өту бойынша және жер қойнауын пайдалану құқығына байланысты талаптарын бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен талаптарын бұзу;

3) лицензияны қайтарып алудың қосымша негіздері: осы Лицензияның 3 тармақтың 4 тармақшасында көзделген міндеттемелерін орындамау.

5. Лицензияны берген мемлекеттік орган Қазақстан Республикасының Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі

Қазақстан Республикасы
 Индустрия және
 инфраструктуралық даму
 вице-министрі
 Т. Тоқтабаев



КОЛЫ

Берілген орны: Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы

Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№85-EL от «29» апреля 2019 года

(Продление лицензии от «8» января 2025 года)

1. Выдана Акционерному обществу «Майкаинзолото», расположенному по адресу Республика Казахстан, Павлодарская область, Баянаульский район, поселок Майкаин, улица А. Абдыкалыкова, строение 13Д (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: 100 % (сто процентов).

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: до 29 апреля 2030 года.

2) границы территории участка недр: 5 (пять) блоков:

М-43-20-(10е-56-2,3,4,7,8)

3) условия недропользования предусмотренные статьей 191 Кодекса.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере 252 500 (двести пятьдесят две тысячи пятьсот) тенге до «16» мая 2019 года;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»;

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно 1 800 МРП;

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **2 300 МРП;**

в течение каждого года с седьмого по восьмой год срока разведки включительно **3 500 МРП;**

в течение каждого года с девятого по десятый год срока разведки включительно **5 800 МРП;**

в течение каждого года с одиннадцатого года срока разведки **8 000 МРП.**

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса:

а) **обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов, связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.**

**Вице-министр
промышленности и
строительства
Республики Казахстан
И. Шархан**

_____ подпись

Место печати

Место выдачи: **город Астана, Республика Казахстан.**