

«ПЛАН РАЗВЕДКИ

На месторождении «Ушозек»

Общая пояснительная записка

1009.2021-ОПЗ

Договор: № 08/10-2021-3 от 10 сентября 2021 года

Разработчик:

ТОО «Георесурс Инжиниринг»

Директор

ТОО «Георесурс Инжиниринг»

Главный инженер проекта



К.Т. Жангазин

С.Л. Шикаленко

г. Усть-Каменогорск

2020 г

«План разведки на месторождении «Ушозек» разработан ТОО «Георесурс Инжиниринг» (государственная лицензия ГЛ № 13001281 от 04.02.2013 г.; государственная лицензия ГЛ № 17003455 от 27.02.2017г.) (Приложение В) в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан.

Главный инженер проекта



С. Л. Шикаленко

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Главный инженер проекта



Шикаленко С.Л

Инженер-проектировщик



Елгазинов Д.С.

Инженер-проектировщик

Таскалиева Д.А.

Ведомость чертежей

Обозначение	Наименование	Лист	Масштаб	Примечание
1	2	3	4	5
1009.2021-ПР	Геологическая карта района	1	1:50 000	не секретно
1009.2021-ПР	Условные обозначения	2	-	-««
1009.2021-ПР	План горных работ	3	1:5000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 0-0, 1-1. Жила№9	4	1:100	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 2-2,3-3. Жила№9	5	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 4-4,5-5. Жила№9	6	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 6-6,7-7. Жила№9	7	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 8-8,9-9. Жила№9	8	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 10-10,11-11. Жила№9	9	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 12-12,13-13. Жила№9	10	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 14-14,15-15. Жила№9	11	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 16-16,17-17. Жила№9	12	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 18-18,19-19. Жила№9	13	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 20-20,21-21. Жила№9	14	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 22-22. Жила№9	15	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 1-1,2-2. Жила№8	16	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 3-3,4-4. Жила№8	17	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 5-5,6-6. Жила№8	18	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 7-7,8-8. Жила№8	19	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 9-9,10-10. Жила№8	20	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линиям 11-11,12-12. Жила№8	21	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линии 13-13,14-14. Жила№8	22	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линии 15-15,16-16. Жила№8	23	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линии 17-17,18-18. Жила№8	24	1:1000	-««
1009.2021-ПР	Геологический разрез по линии 19-19,20-20. Жила№8	25	1:1000	-««

1009.2021-ПР	Геологический разрез по линии 21-21,22-22. Жила №8	26	1:1000	-«-
--------------	---	----	--------	-----

Содержание

Стр.

	ВВЕДЕНИЕ	
	Геологическое задание	
1	Общие сведения о районе	
2	Краткая геологическая характеристика района	
2.1	История изученности района	
2.2	Стратиграфия	
2.3	Палеозой	
2.4	Кайнозой	
2.5	Тип оруденения	
3	Краткая характеристика проектного участка	
3.1	Геологическое строение	
3.2	Рудные образования	
3.4	Месторождение Этна	
3.5	Природные типы руд	
3.6	Технология обогащения кварцевых золотосодержащих руд месторождения	
4	Классификация месторождений по сложности геологического строения и разведанность запасов	
5	Виды и объемы проектных геологоразведочных работ	
5.1	Маршрутные поиски	
5.2	Геохимические работы	
5.3	Топографо -геодезические работы	
5.4	Горнопроходческие работы	
5.5	Буровые работы	
6	Отбор и обработка проб	
6.1	Технологическое опробование	
7	Методы исследования на проектируемых участках	
7.1	Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	
7.2	Аналитические исследования	
7.3	Технологические исследования	
7.4	Геофизические исследования в скважинах	
7.5	Камеральные работы	
8	Сводный перечень проектируемых геологоразведочных работ	
9	Открытые горные работы	
9.1	Проходка разведочных траншей	
9.1	Проходка разведочной траншеи	
10	Научно-исследовательские работы	
11	Порядок обеспечения промышленной безопасности при ведении геологоразведочных работ	
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	
	Приложения	
	Приложение А – Рекомендованный тип экскаватора	
	Приложение Б – Временное строительство технологически связанное с колонковым бурением	
	Приложение В – Лицензия	

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления настоящего проекта является геологическое задание на проведение геологоразведочных работ на месторождении «Ушозек» рудном поле расположенного на территории Сарканского района Алматинской области в соответствии с выданной Лицензией ТОО «STS-Astana NS» на разведку твердых полезных ископаемых №102-EL от 24мая 2019г.

Площадь геологического отвода составляет 23,5 кв.км. Геологический отвод находится на территории Алакольского района Алматинской области.

Хотя проектируемая площадь имеет более чем вековую историю изучения, архивные данные отрывочные и несистемные, а в геологических отчетах, доступных в фондах МТД «Южказнедра», не сохранилась значительная часть графических приложений. ТОО «STS-Astana NS» обращалась по исторической информации в фонды Казахстана и России, и в результате были приобретены исторические отчеты по месторождению «Ушозек».

В течение 1972-74 г.г. была проведена комплексная геологическая съемка м-ба 1:50 000 на проектируемой территории с целью составления научной геологической основы для оценки перспектив рудоносности площади на полиметаллы, редкие металлы, золото и радиоактивные элементы.

По результатам проведенных работ было обнаружено месторождение «Ушозек»,

Настоящим проектом на проектируемой территории в пределах геологического отвода планируется провести геологоразведочные работы на коренное золото с целью выявления потенциально перспективных на промышленное золотое оруденение объектов и их оценки с определением запасов золото по категориям С₁ и С₂.

Утверждаю:

Директор ТОО «STS-Astana NS»

.....
.....2022

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку «Плана разведки на месторождении Ушозек»

Наименование объекта работ - Участок Ушозек

Источник финансирования - ТОО «STS-Astana NS»

Вид полезного ископаемого - золото.

Административное положение участков работ - Алакольский района
Алматинская область.

Основание выдачи геологического задания: решение в соответствии
Протоколом проведения прямых переговоров от 1 августа ЕЛ между Министерством
индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, в части продления
срока действия Контракта на срок, не превышающий 3 года, с переносом отбора
технологической пробы в объеме, согласованном в Дополнении 2 Контракта № 4328-
ТПИ от 27 декабря 2013 г.

Подтверждения исх. №27-6/8105-КГИ от 04.07.2019 г. от Комитета геологии и
недропользования об обнаружении месторождения на контрактной территории, на
основании п. 14 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользования».

I. Целевое назначение работ и пространственные границы объекта.

1. Провести геологоразведочные работы в пределах геологического отвода на
коренное золото с целью выявления потенциально перспективных на промышленное
золотое оруденение объектов и их оценки с определением запасов золото по
категориям С₁ и С₂

2. Пространственные границы геологического отвода территории

(участков работ):

46055/35// - 46057/45// с.ш. : 46055/22// - 46057/30// с.ш.

77051/00// - 77051/20// в.д. : 77054/10// - 77054/29// в.д.

II. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения

-
- произвести отбор крупно-тоннажной технологической пробы для определения технологии золотосодержащих руд.
- произвести геолого-экономическую оценку выявленных рудных объектов, определить технологию их отработки, а также оптимальную технологию обогащения золотосодержащих руд.
- дать оценку общей перспективности на коренное золото участков, а для выявленных коммерческих объектов произвести подсчёт запасов по категориям C_1 и C_2 .

III. Ожидаемые результаты

1). В результате выполнения проектируемых геологоразведочных работ будет уточнена оценка перспективности участков на коренное золотое оруденение, выявлены перспективные на промышленное золотое оруденение участки, произведена их геолого-экономическая оценка с подсчётом запасов категории C_1 и C_2 и определением прогнозных ресурсов категории P_1 .

2). По результатам работ будет составлен геологический отчёт с подсчетом запасов. После апробации в соответствующих органах, отчёт, в соответствии с инструктивными требованиями, будет передан в фонды РЦГИ «Казгеоинформ» и ГУ «Южказнедра» на магнитных и бумажных носителях.

IV. Сроки разработки Плана разведки:

Начало.

Окончание

Главный геолог

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ

Район месторождения расположен в Северо-Восточном Прибалхашье и административно входят в состав Ааматинской области.

Рудоуправление Ушозек Расположено в 50 км к востоку от рудника Саяк-I, в 7,5 км к востоку от высотной отметки 603,3 (гора Ушозек).

Административно входит в состав Бурлю-Тюбинского района Талды-Курганской области Республики Казахстан.

Координаты участка рудоуправления:

46055/35//-46057/45// с.ш . : 46055/22//-46057/30//с.ш.

77051/00//-77051/20// в.д. : 77054/10//-77054/29// в.д.

Рудоуправление открыто в июле 1972 года в процессе геолого-съёмочных работ 1:50 000 масштаба.

Гидрографическая сеть района развита слабо и представлено мелкими сухими долинами, наиболее крупной из которых является Туранга. Поверхностный сток в долинах и логах осуществляется только весной, в период снеготаяния. В летнее время лишь в долине Туранги отмечаются цепочки мелких плесов с горько-соленой водой.

Остальные, более мелкие элементы гидрографической сети представлены неглубокими распадками, лощинами и логами, со слабовыраженными руслами временных потоков.

Климат района резкоконтинентальный с продолжительной холодной зимой, жарким сухим летом и малым количеством атмосферных осадков. Период с положительными температурами длится со второй половины мая до середины октября. Средняя температура зимних месяцев достигает минус 18.7°C. Минимальные температуры наблюдаются в январе, когда абсолютный минимум достигает минус 40°C.

Среднемесячная летняя температура плюс 19,8 - 21,5°8 (Чубар- Тау), к югу температура повышается до 24,7°C . Абсолютный максимум в пределах описываемого района достигает плюс 40-45°C.

При высокой радиации солнца годовое количество осадков в районе незначительное (200-100 мм), вследствие чего наблюдается большая сухость, особенно в летнее время.

Среднегодовое количество осадков в Чубуртау - 202 мм, в г. Балхаш, на параллели исследованного района - 101 мм. Наибольшее количество осадков падает на весну и осень, наименьшее - на зимний период. Снежный покров появляется в конце

октября - начало ноября и держится до апреля месяца. Наибольшая высота снежного покрова отмечается в феврале и для северных станций равна 21-22 м/сек., для нижних 5-10 см.

Господствующими для всего района являются ветры северо-восточного и восточного направлений. Среднемесячная скорость ветра не превышает 3-5 м/сек. при максимальной 1-20 м/сек. При таких скоростях нередко наблюдается пыльная буря.

Резкоконтинентальный климат и незначительное количество осадков крайне неблагоприятно отражаются на развитии растительности и животного мира района.

Участки почв, пригодные к посеву сельскохозяйственных культур, в районе отсутствуют.

Наиболее широко распространены каштановые и бурые пустынно-степные почвы, покрытые низкорослыми зарослями боялыча.

Из древесной растительности по долинам имеются небольшие заросли серого саксаула и редко туранги.

Животный мир при своей бедности довольно разнообразен. Он представлен: хищниками - волками, корсаками; парнокопытными - архарами, сайгой; грызунами - зайцами, тушканчиками, реже сурками, мышами; птицами - орлами, коршунами, совами, дровами, куропатками, утками, гусями и лебедями.

Описываемый район до недавнего времени считался мало перспективным для народного хозяйства. В связи с открытием рудника Саяк район приобрел значение промышленного. К руднику Саяк подведена железная дорога из г. Балхаш.

Пути сообщения внутри района являются немногочисленные грунтовые дороги, пригодные для автотранспорта только в летний и зимний период. Осенью и весной дороги становятся практически не проезжими.

Ближайшим населенным пунктом является станция Саяк.

2. КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

2.1 История изученности района

Первые геологические сведения по описываемому району появились в середине XIX века. Это была краткая поверхностная характеристика района, сделанная отдельными исследователями - А.И. Шренком (1840-43 г.г.) ,А. М. Никольским (1885г.), Б.Ф. Меффертом(1910г.), А.А. Аносовым (1913г.)

Основные геологические исследования начались с 1936 г. группой геологов Казахского филиала А.Н. СССР, проводивших здесь геологическую съемку масштаба 1:500 000. Этими работами были выделены эффузивно-яшмовый комплекс, отложения верхнего силура, нижнего и среднего девона и каменноугольные отложения Саякской мульды.

С 1940 г, в Северо-восточном Прибалхашье проводит исследований Н.Л. Бубличенко, который занимается в основном изучением стратиграфии девонских отложений . В 1945 г. под его редакцией была составлена геологическая карта и опубликована объяснительная записка к ней. Древнейшими отложениями района, по мнению Н.Л. Бубличенко, являются кембрийские, представленные двумя свитами : нижней-порфиритовый , верхней – яшмовой. Мощность кембрийской толщи – 2500м. Наиболее полно изучены отложения силура, в котором выделены ландоверийский , уинлокский, лудловский, даунтовский ярусы и девона с выделением почти всех ярусов.

В течении 1949—1951 г.г Прибалхашской Аэрогеофизической экспедицией ВАГТа (Н.М. Ефремова, Э.Н. Островский) на территории Северо-Восточного Прибалхашья проводилась региональная аэромагнитная съемка. Был собран огромный фактический материал по распределению геомагнитного поля над этим районом и выявлены основные закономерности этого распределения. Непосредственно на описываемой территории интересных магнитных аномалий выявлено не было.

В 1950 г. П.Н. Кропоткин опубликовал статью „Строение складчатого фундамента Центрального Казахстана» в которой выделяются складчатые структурные элементы и неотектонические области или зоны.

Толщу яшм П.Н. Кропоткин относит к нижнему крембею параллелизуя ее с породами уртындальского комплекса Боцекульского района, опираясь на данные Р.А.Берукаева.

В 1951 г. Катбарской геофизической экспедицией САГТа под руководством Е.Ф. Фукса на территории Северо-Восточного побережья Прибалхашья были поставлены

металлометрические, магнито- и электророзведочные работы с целью поисков участков перспективных на редкометальное оруденение, а также на оруденение цветных и черных металлов.

В течение 1972-74 г.г. авторами «Отчета...» /1/ была проведена комплексная геологическая съемка м-ба 1:50 000 на проектируемой территории с целью составления научной геологической основы для оценки перспектив рудоносности площади на полиметаллы, редкие металлы, золото и радиоактивные элементы.

В связи с постановкой кондиционных геолого-съёмочных работ М1:50 000 на описываемой площади Баканасская партия ЮЖГЭ провела в 1972 г. комплекс работ: металлометрическую и радиометрическую съемку масштаба 1:50 000 методом ВЭЗ на перекрытых рыхлых образованиях участках площади, метод ВП на отдельных участках и отдельные профили магнитометрии.

2.2 Стратиграфия

В геологической строении изученного района принимает участие разнообразный комплекс палеозойский комплекс отложений от нижнего кембрия до нижнего карбона включительно. Крупные долины и межгорные пониженные участки выполнены рыхлыми кайнозойскими накоплениями.

Геологическая позиция обнажающихся на обследованной территории образований до последнего времени была крайне разноречивой и запутанной, так как различные исследователи трактовали ее по разному.

В результате проведенных работ в стратиграфию района внесены значительные изменения и уточнения.

1) Яшмово-кремнистые образования, относимые нашими предшественниками к симию, разделены на нижне-среднекембийскую (итмурундинскую свиту), верхнекембийские (казыкскую свиту) и нижнеордовикские (тюретайскую свиту).

2) Из состава толщ, относимых нашими предшественниками к силуру выделены:

а) в антиклинальной зоне:

- отложение верхнего силура;
- лежащие на них со скрытым несогласием отложения верхов нижнего девона и низов среднего девона.

б) в синклинарной зоне:

- выделяется их возрастной аналог - саркаидская свита, относящаяся к нижнему девону-ейфельскому ярусу среднего девона.

3) На сарканской свите в синклиниальной зоне залегает сарыбуторская свита, туфогенные отложения которой совершенно согласно перекрывают сероцветные песчано-алевролитовые отложения сарканской свиты. Возраст выделяемой свиты-животный ярус среднего девона.

Таким образом, после проведения полевых исследований и изучения собранных фаунистических остатков стратиграфическая колонка описываемого района выглядит следующим образом:

Палеозой

Кембрийская система:

Нижний-средний отдел. Итмурдинская свита ($C_{1-2}it$)

Верхний отдел. Казыкская свита (C_3kz)

Ордовикская система:

Нижний отдел. Тюретауская свита (O_{1t_2})

Силурийская система:

Верхний отдел. Лудловский ярус (S_2ld)

Девонская система:

Нижний-средний отдел:

а) в антиклинальной зоне – зеленоцветные отложения верхней части нижнего девона-нижней части среднего девона ($D_1^2-D_2^1$)

б) в синклиниальной зоне-сероцветные отложения Саркандской свиты (D_1-D_2esk)

Средний отдел. Сарыбуторская свита (D_2^2sb)

Каменноугольная система

Нижний отдел. Алабинская свита (C_{1v_3-nal})

Кайнозой

Неогеновая система

Нижний-верхний отделы нерасчлененные. Павлодарская свита (N_{1-2pv})

Четвертичная система

Нижний отдел (Q_I)

Средний отдел (Q_{II})

Верхний отдел (Q_{III})

Верхний и современный отдел нерасчлененные (Q_{III-IV})

Современный отдел (Q_{IV})

В процессе полевых исследований авторы «Отчета...» /1/ испытали определенные трудности при выделении отдельных толщ и свит из-за ряда причин, главными из которых являлись крайне неудовлетворительная обнаженность, широкое

развитие дизъюнктивной тектоники и крайней бедность вмещающих толщ органическими остатками. Все это затрудняло работу при составлении разрезов, их сопоставлении с уже изученными и фаунистически охарактеризованными, корреляции с их аналогами в соседних районах.

2.3 Палеозой

Кембрийская система: Нижний-средний отдел. Итмурундинская свита (Є1-2 it)

Представлены характеризующие образования конгломерат-брекчиевыми, гравелитами, песчаниками, вулканомиктовыми крупно-средне-и мелкозернистыми, туффитами, алевролитовыми и элевропопилистами, кремнистыми брекчиями и алевролитами, яшмокварцитами, и яшмами брекчированными катализированными, содержащими гнездо и линзы железных кварцитов и железняков, горизонтов миндалекаменных порфиритов эндезитового и базальтового состава. Для пород кембрия характерна чрезвычайная пестрота окрасок, однако преобладающими являются серо-зеленые, зеленые, буровато-зеленые, бурые, желтые, молочно-белые, розовые, розовато-коричневые и сургучные тела.

Породы кембрия, образующие совместно с согласно залегающими на них низшего ордовика образуют единую кремнисто-яшмовую формацию, весьма интенсивно дислоцированы собраны в серию сложных (иногда опрокинутых) структур, осложненных складками более высоких порядков вплоть до плейчатости,

Все без исключения геологические структуры, сложенные породами кембрия интенсивно разбиты сложной системой разломов самого различного простирания, по которым произошли смещения самого разнообразного характера. Поэтому при изучении даже единого поля кембрийских образований исследователи сталкиваются с фрагментами разрезов, как в отдельных, так и в соседних блоках.

Нижний-средний отдел. Итмурундинская свита (Є1-2 it)

Предыдущие исследователи изучавшие строение свиты в районах, где ее разрез представлен несравненно полное, обращают внимание на огромную мощность (более 3500м) в трехчленное строение. В строении нижней подсвиты существенную роль, играют спилиты с подчиненным количеством сланцев и яшм (1500м.); средняя подсвита сложено кремнисто-глинистыми сланцами, яшмами, песчаниками (200м.); верхняя – диабазовыми порфиритами, спилитами кератофирами слинзами яшм и обломочных пород (1500м.).

В дальнейшем при проведении редакционных работ масштаба 1:200 000 наши предшественники отказались от трехчленного деления свиты, подразделив ее на две

подсвиты: нижнюю, спелитовую (мощность до 2000м.) и верхнюю, существенно осадочную, сложенную гравелитами, граувакковыми песчаниками и алевролитами в нижней части и альбитофированными лавами, туфами и туфитами - в верхней.

Мощность подсвиты определена в 650 м.

Нижняя сплитовая подсвита на изученной территории отсутствует .

Отсутствуют на изученной территории и альбитофировые лавы и туфы верхней части второй подсвиты, хотя контакты ее с залегающими выше яшмами казыкской свиты отмечались неоднократно и обследовались весьма детально. Последний факт уже подчеркивает некоторое своеобразие разреза итмурдинской свиты в описываемом районе.

Разрез итмурдинских отложений выглядит следующим образом (описание разреза дается снизу вверх):

1. Печка переслаивания зелено-серых неравномерно-зернистых грубозернистых полимиктовых песчаников и гравелитов, содержащих прослой (до 2-3м.) песчаников алевроитовых и туффогенных, - 50м.

2. Песчаники серо-зеленые неравномернозернистые полимиктовые - 55м

3. Туфогравелиты - 8м

4. Пачка переслаивания зелено-серых неравномернозернистых полимиктовых песчаников и гравелитов с туффитами - 35м.

5. Темно-серые туфопесчанники неравномернозернистые - 13 м

6. Дайка андезитового состава - 10м.

7. Андезито-базальтовые порфириты - 60 м

8. Туфопесчанники неравномернозернистые - 10м.

9. Гравелиты олигомиковатые, содержащие линзу ожелезненных яшкокварцитов мощностью до 2м. - 25 м

10. Диабазы мелкокозернистые сиренево-серые - 9м

11. Туфопесчанники неравномернозернистые серые - 15м.

12. Гравелит-брекчии полимиктовые - 30м.

В процессе полевых работ авторами был собран материал, позволяющий уверенно отнести развитые на изученной территории образования яшмово-кремнистой формации к низшему кембрию - нижнему ордовику, а отложения итмурдинской свиты - к нижнему-среднему кембрию.

Анализируя результаты фаунистических определений, можно сделать следующее заключение:

1. Возраст итмурдинской свиты – нижний-средний кембрий

2. Основная часть разреза итмурдинской свиты относится, вероятно, к среднему кембрию. К нижнему кембрию можно отнести только нижнюю пачку разреза, однако на данном этапе авторы «Отчета...» /1/ не располагают для этого необходимым материалом.

2.4 Кайнозой

Четвертичная система: Верхний отдел (Q_{III}), Современный отдел (Q_{IV})

Образования четвертичного возраста на описываемой территории пользуются широким площадным распространением. Несмотря на это изучены они очень слабо ввиду отсутствия хорошо разработанной стратиграфической схемы отложений.

С целью выявления мощности покрытия рыхлого покрова было проведено шнековое и картировочное бурение, результаты которого были использованы в дальнейшем.

Скважины были пройдены в районах наибольшего развития четвертичного покрова. Мощность вскрытая скважинами колеблется от 0,5 до 13 м. в среднем же она равна 4-6 м.

По данным документации шурфов мощность четвертичных отложений колеблется в пределах 0,2-4 м.

Представлены они разнообразными генетическими типами. Выделить тот или иной генетический тип в чистом виде очень трудно, если учесть все многообразие эрозионно-денудационных процессов, давших самые различные в генетическом отношении средний верхний и современные отделы друг от друга в связи с отсутствием палеонтологических данных.

Подразделение четвертичных отложений производится условно на:

1. Нижнечетвертичные (Q_I)
2. Среднечетвертичные (Q_{II})
3. Верхнечетвертичные (Q_{III})
4. Нерасчлененные верхнечетвертичные и современные (Q_{III-IV})
5. Современные (Q_{IV})

На проектируемой территории встречаются Верхний отдел (Q_{III}) и Современный отдел (Q_{IV}) четвертичных отложений.

2.4.1 Верхнечетвертичные (Q_{III})

К этому возрасту относятся отложения больших сухих долин и береговых валов.

1. Верхнечетвертичные накопления заполняют днища больших и представлены делювиально-пролювиально и алювиально-пролювиально разнорезными песками с прослоями галечников и супесей, глинисто-щебнистыми образованиями с прослоями суглинков и супесей.

Мощность верхнечетвертичных накоплений колеблется в пределах 1,0-6,0 м. в

среднем 3-3,5м.

2. Верхнечетвертичные озерные отложения прерывистой полосой протягиваются по берегу озера Балхаш и слагают второй береговой вал(считая с пограничного) они представлены гравийно-галечными образованиями, крупно и среднезернистыми песками ,суглинками. Галька самых различных размеров(2-10см.), утолщенная, хорошей окатанностью. Состав галек зависит от литологического состава пород, слагающих береговую полосу. Мощность описываемых накоплений составляет 3,5-4м.

2.4.2 Современные отложения (Q_{IV})

Среди современных отложений выделяются следующие генетические типы: озерные, алювиально-пролювиальные, алювиально-девиолиальные и отложения солончаков и такыров.

1) Современные озерные отложения-выделяются на побережье оз.Балхаш и слагает первый (прибрежный) береговой вали озерную пойму.

Современные береговые валы приурочены к урезу воды и редко отступают от него на расстоянии до 50м. Они непрерывной цепочкой тянутся по всему побережью, отступая лишь у крутых ,часто обрывистых берегов, сложенных породами. Высота валов достигает 2,0м.в среднем составляет 1,5м. Для них характерно вполне закономерный асимметрический профиль.

Валы сложены щебнисто-галечным материалом с примесью крупно-зернистых песков. Галька самых различных размеров , плохая,хорошо окатанная.

Озерная пойма сложена пляжевыми разнозернистыми песками полимиктового состава с редкой примесью крупных обломков и галек коренных пород. Пляжная зона не широка, достигает всего 5-7м., редко 10 и более метров.

Мощность пойменных песков 0,5-1,01м. Описываемые отложения содержат комплекс моллюсков, которые характерны для современного времени осадконакопления оз.Балхаш.

2) Современные алювиально-пролювиальные отложения- слагают современное русло долины Туранга и других наиболее заметно выраженных в рельефе долин и логов , которые связаны с деятельностью сезонно-временных водотоков в современную эпоху. Эти отложения представлены суглинками и супесями, переходящими к низу в тонко и мелкозернистые пески. Редко встречаются прослои и линзы галечников (дол. Туранга)

К югу при расширении долины Туранга до нескольких километров , современные отложения представлены лишь супесями мощностью около 0,5м., залегающими на верхнечетвертичных современных отложениях.

Мощность современных аллювиально-пролювиальных осадков достигает 1,5м.

3) Современные элювиально-делювиальные отложения имеют большое площадное распространения, образуя маломощные покровы на склонах и вершинах водораздельного и приречного (придолинного) мелкосопочника в областях развития палеозойских и интрузивных пород.

Это супесчаные или суглинистые образования с примесью щебня или дресвы, количество и размеры которых увеличиваются к низу. Размеры обломков колеблются от 0,1 до 10 см. Сортировка материала и слоистость отсутствуют. Мощность элювиально-делювиальных отложений колеблется от 0,3 до 1,0 м.

Аллювиально-делювиальные образования, имеющие развитие на различных материнских породах, отличаются один от другого не только по составу обломков, но и по форме размерами и мощностью щебнистого материала, что обусловлено различной степенью устойчивости процессам выветривания гранитоидов, осадочных и осадочно-эффузивных пород.

4) Современные отложения солончаков и такыров- встречаются в серово-дефляционных и солончаково-дефляционных впадинах, в межсочных понижениях и на аккумулятивных равнинах.

Дефляционные впадины часто встечаются на побережье оз. Балхаш, представляют собой древние, переработанные лиманы и заливы озера. Они отдалены от озера озерными отложениями и по видимому имеют связь водами озера.

Солончаковые образования впадины и межсочные понижения вдали от берега Балхаш пространственно и генетически связаны с делювиально-пролювиальными отложениями и представляют собой иловатые глины и супеси сильно засоленные, часто прикрытые тонкой сульфато-хлоридной коркой с поверхности. Почти всегда они обводнены горько-зелеными грунтовыми водами. Мощность описываемых отложений достигает 1,5 м.

2.5 Тип оруденения

Всего на площади установлено 19 точек золотопроявлений, отдельные из которых характеризуются значительными параметрами рудных тел и промышленными содержаниями металла и могут быть вовлечены в разведку.

Все они относятся к золото-кварцевой формации («Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям благородных металлов (золото, серебро, платина», 2006г.) средних глубин формирования.

Преимущественно - это золотосодержащие кварцевые жилы и жильные зоны, зоны сульфидной вкрапленности в метасоматических измененных породах крупных разломов с простым минеральным составом. С учетом преобладания тех или иных минеральных ассоциаций и морфологии рудных тел, нами выделяются следующие

типы оруденения:

- а) Тип золото-сурьмяный (Ушозек);
- б) Тип золото-вольфрамовой (Шолкызыл) с теллуридами золота;
- в) Тип золото-висмутовый (Майка, Шошактау);
- г) Тип золото-пиритовый (Туранга-Сев., Веерное, Майка, Сер. Придорожный, Карамоин-Сев.);
- д) Тип золото-редкометальный (Тул-Чаукар, Катбар-Южный);
- е) Тип золото-кварц-метасоматический (группа Карамоинских, Тайольгенских и Приозерных проявлений).

Во всех без исключения типах отмечается комплексная золото-серебрянная минерализация с отношением $Au : Ag = 1:1-1:0,1$.

3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНОГО УЧАСТКА

3.1 Геологическое строение

Площадь участка сложена породами итмуруидинской СВИТЫ нижнего-среднего кембрия, представленной мелко-и средне-зернистыми песчаниками, гравелитами, кремнистыми алевролитами и единичными горизонтами яшм различных отесков, которые образуют антиклинальную складку с крутыми углами падения (70-85°).

В западной части описанные отложения прорваны штокообразным телом кварцевых диоритов более или менее изометрической формы размером около 10 кв.км., внедрившейся на пересечении крупных разломов в сводной части антиклинали. Широко развитая разрывная тектоника северо-восточного и северо-западного простирания большей частью являются безамплитудными, за исключением субмеридиальных, которыми отдельные тектонические блоки перемещены по вертикали. В образовавшиеся депрессии, в неогеновое время откладывались глинистые осадки павлодарской свиты. Мощность последних не превышает 10 м и сохранились в виде останков между выходами палеозойских пород. Чехол четвертичных отложений, в основном, приурочивается к пониженным участкам рельефа и мощность его составляет 0.5-1 м.

Ниже приведены описание дайковых пород.

Диоритовый порфирит - с директивной текстурой и порфировой основной массой микропризматической структурой. Порфировые выделения составляют – 20% и представлены зональным плагиоклазом (олигоклазом) сильно серицитизированы и слабо политезирваны. В небольшом количестве по плагиоклазу развивается хлорит, кальцит, мелкие листочки мусковита. В починенном количестве - темноцветные минералы, нацело замещены хлоритом, рудным минералом, кальцитом, гидроокисла железа. Размер зерен 0.4-2 мм.

Основная масса состоит из мелких табличек альбитазированного плагиоклаза размером 0.05-0.2 мм, сильно серитизированного и ориентированного в одном направлении, микроскопических зерен рудного минерала, равномерно рассеянного по всей массе непрозрачных скоплений микрозернистого кварца (*вторичного*).

Кварцевый пироксе-биотит – роговообломанковый сиено-диорит мелко зернистый имеет реликтовую пойкилоофитовую, гипоморфнозернистую структуру. Порода состоит из плагиоклаза 40%, темноцветных-35%, кварца - 12%, калишпата -

10%, акцессории 3%. Плагиоклаз (олигоклаз-андезин) альбитизирован, соосюритизирован и сдабосдементирован. Темноцветные представлены биотитом, пароксеном, роговой обманкой. Роговая обманка в виде крупных зерен размером до 3 мм. С пойкилитовым включением плагиоклаза, реже в виде скоплений нескольких зерен совместно с биотитом. Биотит в виде пластин, чаще нацело замещен хлоритом, эпидотом, сфеном. Кварц в виде неправильных зерен занимает промежутки между плагиоклазом. Калишпат в виде крупных, неправильных зерен, Акцессории: рудный, сфен, апатит, циркон.

Леакократовый биотитовый гранит - микро-, мелкозернистый с аллотримофорной зернистой структурой.

Порода состоит из калишпата -40%, кварца - 35%, плагиоклаза - 22%, биотита- 2%, акцессории- 2%.

Плагиоклаз (олигоклаз) наблюдается в виде изометрических, реже неправильных зерен слабо пелитизированных и серитизированных. В небольшом количестве по нему развивался мелкочешуйчатый мусковит. Кварц в виде округлых и неправильных зерен, чаще в виде скоплений со слабым волнистым погасанием. Редко в виде микропойкилитовых сростков с калишпатом. Калишпат-микроклин с решетчатым строением наблюдается в виде непрерывно-таблитчатых, ксеноморфных зерен; политизирован с незначительными пертитовыми вростками. Биотит в виде мелких редких пластинок, по нему развивается рудный и мусковит. Акцессорные: рудный минерал.

3.2 Рудные образования

По типу оруденения месторождение Ушозек относится к типу золото-сурьмяный. Все установленные золотоносные кварцевые жилы сосредоточены, в основном, в теле кварцевых диоритов и вблизи него. Они имеют два генеральных направления простирания - север-северо-западное и северо-восточное и в плане они как бы расходятся пучком (веером) с ага на север. Жилы, формирующиеся в теле диоритов имеют крутое (80-85°) падение на восток и северо-восток, а во вмещающих породах - крутое (80°) на запад и северо-запад.

В разрезе они падают друг другу навстречу и не исключено, что на глубине сходятся в едином трещинном шве, где можно предположить как увеличение мощности «Главной» рудной жилы, так и образование рудных столбов. Как будет показано ниже, высокие (промышленные) содержания золота на месторождения Ушозек приурочиваются к местам утолщения (раздувов) жил, т.е. к тем участкам жил, где

имелись условия для многократных пульсаций рудоносных растворов.

Всего на участке установлено до 15 кварцевых жил, которые группируются следующим образом: в теле диоритов располагается 7 жил имеющих север-северо-западное простирание ($Az.350^\circ$), одни из которых являются самостоятельными (жилы 1,2,4), а другие могут рассматриваться как единые, прерванные пережимами (жилы 3,5,6,7). Размеры жил по простиранию 200-400 м., мощность их варьируется от 0,2 до 1,3.

Наиболее крупные жилы формируются в экзоконтакте интрузии диоритов. Здесь жилы 8 и 9 субмеридиального простирания имеют размеры по простиранию соответственно 1900 и 1600 м., мощность которых варьирует от 0,1 (в пережимах) до 2,5 м. (в раздувах).

В восточной части установлены 4 жилы северо-восточного простирания, которые, по всей видимости, являются продолжением отмеченных выше субмеридиальных, но смещенных разрывами и завернутых несколько на восток. Размеры последних по простиранию не более 300-400 м., а мощность варьирует от 0,2 до 1,5 метра.

Все жилы участка вскрыты канавами через 80-160 м. и опробованы, результаты которой показали, что почти в 90% проб золото присутствует в пределах 0,2-1,7 г/т, серебра до 10 г/т.

Только в одной пробе (канавы 77) отобранный из жилы 8 среднее содержание золота достигло 8,4 г/т. на мощность 0,73 м.

Спектральным анализом, кроме золота и серебра устанавливается сурьма до 0,2%, вольфрама до 0,1% свинец до 0,1%, висмут до 0,03%.

Таким образом, рудные жилы участка Ушозок несут ценные сопутствующие компоненты. Это обстоятельство должно быть учтено при дальнейших оценочно-разведочных работах.

Устанавливаемые в протолочках искусственных шлихов состав минералов (висмут, шеелит, церуссит, пирит) в целом отражает полную картину металлоносности данного типа оруденения.

Что касается постоянного присутствия сурьмы и висмута в анализах бороздовых проб, то скорее всего они связаны с сульфосолями.

В литературе указывается, что подобная минеральная ассоциация в золоторудных месторождениях подчеркивает наиболее верхние части в ряду вертикальной зональности, сравнительно бедный золотом по сравнению с нижеследующими горизонтами.

Ранее на проектируемом участке выполнен большой объем горных работ и опробования. Прилагаемая схематическая геологическая карта участка рудопроявления масштаба 1:5000 составленная съемочными маршрутами через 100 м., а рыхлый покров изучен скважинами шнекового бурения. Все рудные жили прослежены по простиранию, оконтурены выработками и опробованы борздовыми пробами нормального сечения, а анализ на золото и серебро проведен пробирным методом.

Настоящим проектом рассматривается проведение геолого-разведочных работ по жиле №9 (участок 1) и жиле №8 (участок 2).

4 КЛАССИФИКАЦИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПО СЛОЖНОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И РАЗВЕДАННОСТЬ ЗАПАСОВ.

Плотность разведочной сети горных выработок, необходимую для оценки запасов по промышленным категориям, определяется согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям благородных металлов (золото, серебро, платина)», 2006, /2/

Описанные выше особенности строения золоторудного месторождения «Ушозек» позволяют, предварительно, отнести к 3-ей группе по сложности геологического строения: месторождения (участки) очень и весьма сложного геологического строения, основная часть запасов которых (более 70%) характеризуются резкой изменчивостью мощности и внутреннего строения, либо интенсивно нарушенным залеганием тел полезного ископаемого или невыдержанным качеством полезного ископаемого и весьма неравномерным распределением основных ценных компонентов.

Запасы месторождений (участков) этой группы разведываются по категориям C_1 и C_2 .

Запасы категории C_2 должны удовлетворять следующим требованиям:

1) размеры, форма, внутреннее строение тел полезного ископаемого и условия их залегания оценены по геологическим, геохимическим и геофизическим данным и подтверждены вскрытием полезного ископаемого редкой сетью разведочных выработок;

2) контур запасов полезного ископаемого определен приближенно в соответствии с требованиями оценочных и (или) промышленных кондиций на основании опробования разведочных выработок и (или) путем геологически обоснованной экстраполяции параметров, использованных при подсчете запасов более высоких категорий;

3) качество и технологические свойства полезного ископаемого определены по результатам исследований единичных лабораторных проб либо оценены по аналогии с более изученными участками того же или другого подобного месторождения;

4) гидрогеологические, инженерно-геологические, горно-геологические, экологические и другие природные условия оценены по имеющимся на других участках месторождения данным, наблюдениям в разведочных выработках и по аналогии с известными в районе месторождениями;

5) по результатам изучения геологических, технологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и экологических условий месторождения или его участка разрабатывается технико-экономическое обоснование (далее ТЭО) оценочных кондиций. При положительном заключении и утверждении параметров оценочных кондиций производится подсчет запасов месторождения или его участка по категории С2. Отчет с подсчетом запасов рассматривается ГКЗ в установленном порядке.

Запасы категории С₁ должны соответствовать следующим требованиям:

1) определяются размеры и характерные формы тел полезного ископаемого, основные особенности условий их залегания и внутреннего строения, оценены изменчивость и возможная прерывистость тел полезного ископаемого;

2) контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями промышленных кондиций по результатам опробования разведочных выработок, с учетом данных геофизических и геохимических исследований и геологически обоснованной экстраполяции;

3) по результатам геолого-технологического картирования и исследований типовых и сортовых лабораторных технологических проб определены природные разновидности и промышленные (технологические) типы полезного ископаемого, установлены общие закономерности их пространственного распространения и количественные соотношения промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого, минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов; технологически изучено качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов по всем предусмотренным кондициями показателям; разработаны рекомендации к технологическому регламенту;

4) изученность гидрогеологических, инженерно-геологических, горно-геологических, экологических и других природных условий позволяет охарактеризовать их основные показатели в соответствии с промышленными и (или) оценочными кондициями;

5) по результатам изучения геологических, технологических, гидрогеологических, горно-геологических, экологических условий месторождения разрабатывается ТЭО промышленных кондиций. При положительном заключении и утверждении параметров промышленных кондиций ГКЗ производится подсчет запасов месторождения по промышленным категориям. Отчет с подсчетом запасов рассматривается ГКЗ в установленном порядке.

Разведка месторождений 3-ей группы для открытой разработки производится путем вскрытия рудных тел канавами на поверхности с целью их прослеживания по простиранию и скважинами на глубине с целью их прослеживания по падению. В соответствии с «Инструкцией...» /2/ сеть выработок для категории запасов C_1 : прослеживание по простиранию канавами через 40-60 м (при необходимости – вскрытие траншеями) и по падению на глубину скважинами через 40-60 м. Сеть выработок для запасов кат. C_2 не регламентируется, по опыту работ оно принимается вдвое большим, то есть: прослеживание канавами по простиранию – 80-120 м, прослеживание скважинами по падению – 80-120 м.

5 ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТНЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Основываясь на вышеизложенные материалы, исходя из горно-геологических условий, отработку запасов на проектируемых участках в дальнейшем предусматривается обрабатывать открытым способом.

Исходя из схемы вскрытия и способа отработки для проектируемых участков применяется комплекс основных видов геологоразведочных работ, необходимых для всесторонней оценки запасов по сумме категорий C_1+C_2 который включает в себя:

- проведение маршрутных поисков масштаба не менее 1:50000 - 1:25000 на всей площади Контрактной территории, а на участках рудных объектов масштаба не менее 1:5000 - 1:1000, с целью изучения структурно-минералогических особенностей, определения условий проходки разведочных выработок и др. параметров;
- выполнение горных работ, детальных профильных и площадных геолого-опробовательских работ на перспективных участках с целью изучения уточнения параметров их золотоносности;
- топо-геодезические работы;
- буровые работы;
- различные виды опробовательских работ;
- гидрогеологические исследования;
- технологические исследования;
- лабораторные аналитические исследования.

5.1 Маршрутные поиски

Поисковыми маршрутами будут решаться следующие основные задачи:

- прослеживание по простирацию известных и вновь выявленных рудоконтролирующих структур (крупных разломов) и изучения их на возможность выявления в зонах их влияния рудных скоплений;
- изучение выходов магматических тел и их экзоконтактовых зон на предмет обнаружения рудной минерализации;
- геолого – структурное изучение выделенных рудоносных участков.

Объём маршрутных работ для прослеживания зон крупных разломов на всей площади горного отвода определится исходя из их общей протяжённости. Для их прослеживания в пределах геологического отвода необходимо проведение 30 км. маршрутов, выполняемых в масштабе 1 : 50000.

Суммарная протяжённость маршрутов для геолого- структурного и поискового изучения рудоносных участков и выходов магматических тел определится исходя из предполагаемой методики и общей площади исследований.

Методика исполнения маршрутов будет заключаться в выявлении и детальном картировании и описании ключевых для понимания особенностей геологического строения обнажений, изучения и прослеживания зон минерализации, кварцевых жил, даек и других потенциально рудоносных образований. По опыту изучения подобных золотоносных участков, в среднем на 1 км^2 их площади проходится 1 км. маршрутов.

Таким образом, общий объём маршрутов составит:

$$30 + 4 = 34 \text{ км.}$$

Маршруты будут выполнены в пешеходном варианте, в условиях 5 –й категории сложности геологического строения и 3 – й категории проходимости.

5.2 Геохимические работы

В целях площадного геохимического опробования выделенного перспективного участка Ушозек проектом предусматривается проведение геохимических работ. Это даёт возможность прямой оценки перспективности поискованных территорий.

Исследуемый район представлен крупными долинами и межгорными пониженными участками, представлен делювиально-пролювиально и алювиально-пролювиально разнорезнистыми песками с прослоями галечников и супесей, глинисто-щебнистыми образованиями с прослоями суглинков и супесей.

Учитывая сравнительно слабую расчленённость района и практически повсеместное присутствие рыхлого покрова, будут проведены литохимические методы поисков путём выявления вторичных остаточных ореолов рассеяния рудных скоплений.

Масштаб геохимических поисков для всех участков $1 : 25000$, что подразумевает плотность опробования $250 \times 50 \text{ м.}$, т. е. профили опробования располагаются через 250 м, а интервал опробования в профиле – 50 м. Количество проб на 1 км^2 работ составит 80. Площадь проектного участка составляет - 3км.

Кроме того предполагается, что на наиболее перспективных участках будут выделены участки детализации, где потребуются проведение исследований в масштабе $1 : 10000$. В этом случае плотность опробования составит $100 \times 20 \text{ м.}$, а количество проб на 1 км^2 – 500 проб. Допускается, что участки детализации составят 10 % от общей площади работ, т.е. при общей площади геохимических работ 3 км^2 , детализировано будет $0,3 \text{ км}^2$.

По опыту аналогичных исследований в сходных ландшафтных условиях, при изучении вторичных ореолов рассеяния наиболее эффективным является отбор подпочвенных элювиально-делювиальных образований. С целью исключения влияния материала эоловых фаций, проба в процессе отбора просеивается на сите с диаметром отверстий 1-2мм. В пробу идёт надрешётная фракция размером (+) 1-2мм, более мелкий материал отбрасывается. Вес пробы составляет не менее 100 грамм. Для отбора проб проходят копуши, глубина которых, в зависимости от мощности почвенного покрова, варьирует от 0.2 до 0.8м.

Пробы отбирают в мешочки размером 20см², каждый мешочек снабжён завязками и номером пробы, нанесённым любым надёжным способом.

Общее число геохимических проб определится из соотношения:

$$(3 \times 80) + (0,3 \times 500) = 390 \text{ проб.}$$

5.3 Топографо - геодезические работы

Топографические работы проектируются в соответствии с объёмами геологоразведочных работ.

На участках проектируемых работ имеется топооснова масштаба 1:200 000. Категория трудности выполнения топографических работ - III.

Настоящим проектом предусмотрено выполнение следующих видов работ:

- комплекс работ по созданию съёмочной сети методом микротриангуляции. Всего на участке необходимо создать и закрепить марками 16 пунктов;
- выполнить мензультную съёмку масштаба 1:2000 на площади 3,0км², с сечением рельефа через 1 метр;
- с целью обеспечения буровых работ на местность вынести проектные скважины, а после забурки все скважины привязать аналитически.

Все горные выработки: каналы, разведочные траншеи, скважины колонкового будут аналитически привязаны.

Всего проектируется привязка 49 скважин колонкового бурения, привязка каналов в 45 точках, разведочных траншей -2.

Компарирование рулеток и лент проводится перед началом полевого сезона.

Полевые геологоразведочные работы проектируется выполнить в течение 24 месяцев, соответственно проектом предусматривается компарирование рулеток и лент 2 раза.

Камеральные работы, в основном, входят в состав полевых работ, за исключением обработки материалов микротриангуляции, выполнения привязочных теодолитных ходов и вычерчивания топоплана масштаба 1:1000.

Методически все топографические работы будут выполняться согласно «Инструкции по топографическому обеспечению геологоразведочных работ». /4/

Объёмы топографических работ приводятся в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Объёмы топографо-геодезических работ на участке Ушозек.

Виды работ	Ед. измерения	Объёмы
Мензуральная съёмка масштаба 1:2000	км ²	3,0
Выноска привязка скважин, выработок на поверхности	шт.	96
Полевое компарирование, рулеток, лент	шт.	2
Скальные марки	шт.	16
Полигонометрия 1 разряда	км	6

5.4 Горнопроходческие работы

Горнопроходческие работы проводятся с целью изучения рудной золотоносности, путем проходки канав.

Проходка канав предусматривается для прослеживания зон гидротермалитов (лиственитизации, березитизации, пропицитизации, окварцевания, сульфидизации) и структур, перспективных на золотое оруденение, их опробования и уточнения литологического состава пород.

Канавы будут проходиться вкрест простирания рудовмещающих структур и рудных тел. Предусмотрена механизированная и ручная проходка канав.

Механизированным способом канавы будут проходиться на склонах крутизной менее 15-20°, экскаватором с обратной лопатой с разгрузкой породы на борт канавы в ленточный отвал (почвенно-растительный слой складировается отдельно).

Рекомендуемый тип экскаватора приведен в приложении А.

Заложение канав будет производиться, исходя из их целевого назначения – в местах выхода на поверхность рудных тел (или залегания последних близко к дневной поверхности – до 5м). Этим же фактором будут определяться также длина канав и расстояние между ними.

Проходка канав осуществляется до вскрытия палеозойских пород одним циклом с зачисткой полотна вручную и последующей засыпкой после документации и опробования.

На участках, недоступных для экскаватора проходка канав производится вручную.

В отдельных случаях возможна проходка одиночных канав. Места заложения канав, конкретно, будут корректироваться после детального маршрутного обследования площади.

Засыпка канав с последующей рекультивацией будет выполнена механическим способом бульдозером, отвалом экскаватора или вручную. Коэффициент разрыхления принят 1,4.

В связи с отсутствием норм времени на зачистку канав для расчёта затрат времени на её производство взяты нормы времени на проходку вручную. При этом принято, что в среднем глубина зачистки полотна составит 0,1 м. В канавах производится отбор образцов, сколков на изготовление петрографических шлифов, и минералогических аншлифов, бороздовых и пунктирно-точечных проб из коренных пород. Бороздовые пробы отбираются в интервалах с видимой рудной минерализацией и/или интенсивного изменения пород. Остальные интервалы опробуются пунктирно-точечными пробами. Принято, что бороздовому опробованию будет подвергнуто 50% объема канав при длине бороздовых проб от 0,5 м до 1,2 м, средняя – 1,0 м. Длина интервала пунктирно-точечного опробования составит 1,0-5,0 м, средняя – 3,0 м.

Проходка канав предусмотрена по жилам №8, №9 по параллельным профильным линиям РЛ-1-РЛ-22 и РЛ-0-РЛ-22 соответственно, расположенным на расстоянии 100 м. с последующим сгущением разведочной сети до 50-25м.

Канавы будут проходиться в местах развития рыхлых отложений мощностью до 5 м. Угол естественного откоса 84° . При ширине канавы по полотну 1,0 м её ширина по верху будет 1,2 м. Средняя глубина канавы 3,5м. Среднее поперечное сечение канавы $3,85 \text{ м}^2$.

Схема размещения канав по жилам №8 , №9 представлена на плане (чертеж 1009.2019-ПР лист 3) и на геологических разрезах (чертеж 1009.2021-ПР листы 4-26).

Общая длина и объем канав и по разведочным линиям по жилам №8, №9 приведена в таблице 5.2.

Общий объем канав по проектируемым участкам (жилам №8, №9) составляет **27159,4 м³**, длинна полотна – **7054,4 м**. В зависимости от конкретных условий, протяженность отдельных выработок, а также их расположение могут измениться.

Таблица 5.2 - Таблица объемов проходки канав на проектируемых участках.

№ разреза	№ канавы	Длина, п.м.	Объем, м ³	Примечание
Жила №8				
РЛ-1	К-336	157,9	607,9	
РЛ-2	К-7	127,5	490,9	
РЛ-3	К-129	155,5	598,7	
РЛ-4	К-8	156,6	602,9	
РЛ-5	К-128	168,4	648,3	
РЛ-6	К-335	167,4	644,5	
РЛ-7	К-9	178,3	686,5	
РЛ-8	К-127	156,0	600,6	
РЛ-9	К-10	151,6	583,7	
РЛ-10	К-334	152,6	587,5	
РЛ-11	К-89	152,6	587,5	
РЛ-12	К-81	152,8	588,3	
РЛ-13	К-85	153,1	589,4	
РЛ-14	К-84	153,8	592,1	
РЛ-15	К-83	150,1	577,9	
РЛ-16	К-82	150,7	580,2	
РЛ-17	К-80	152,6	587,5	
РЛ-18	К-79	150,1	577,9	
РЛ-19	К-77	152,4	586,7	
РЛ-20	К-76	151,4	582,9	
РЛ-21	К-75	149,8	576,7	
РЛ-22	К-74	152,7	587,9	
Всего		3393,9	13066,5	
Жила №9				
РЛ-0	К-1	157,6	606,8	
РЛ-1	К-2	158,2	609,1	
РЛ-2	К-126	158,5	610,2	
РЛ-3	К-340	158,4	609,8	
РЛ-4	К-3	158,3	609,5	
РЛ-5	К-125	156,7	603,3	
РЛ-6	К-339	157,2	605,2	
РЛ-7	К-124	162,9	627,2	
РЛ-8	К-4	166,8	642,2	
РЛ-9	К-5	171,3	659,5	
РЛ-10	К-123	161,1	620,2	
РЛ-11	К-122	160,3	617,2	
РЛ-12	К-113	154,3	594,1	
РЛ-13	К-112	154,5	594,8	
РЛ-14	К-111	156,2	601,4	
РЛ-15	К-109	178,9	688,8	
РЛ-16	К-108	154,2	593,7	
РЛ-17	К-107	154,2	593,7	
РЛ-18	К-106	154,2	593,7	
РЛ-19	К-105	154,3	594,1	
РЛ-20	К-104	154,3	594,1	
РЛ-21	К-103	154,3	594,1	

РЛ-22	К-6	163,8	630,6	
Всего		3660,5	14092,9	

Документация по разведочным канавам ведется в соответствии с требованиями Инструкций, отбор проб и образцов. Объем засыпки, с учетом разрыхления составит 38023,2м³.

5.5 Буровые работы

6.5.1 Бурение скважин с поверхности

Для прослеживания на глубину зон метасоматических изменений и золотого оруденения, заверки результатов проходки канав и малоуглубинных скважин, а вместе с этим и уточнения геологического строения участка, проектом предусмотрено бурение структурных колонковых скважин с поверхности. Скважины будут проходиться после получения результатов опробования по канавам.

Проектные скважины располагаются в профилях, ориентированных вкост простирания выявленных рудных зон. Средняя глубина оценки рудных тел составляет 55 м. Колонковые скважины располагаются в разведочных линиях. По профилям скважины расположены таким образом, чтобы обеспечить изучение рудных зон по падению через 40-50 м. и по простиранию через 80-100 м.

Всего будет пробурено 49 скважин общим объемом 3006п.м. Начальный угол наклона скважин 65-70⁰. Средняя глубина скважин составит 55 м.

По результатам маршрутных поисковых работ, проходки канав положение скважин на местности и их проектные параметры могут быть изменены.

Скважины будут буриться с выходом керна не менее 90 %, для чего будет использован буровой снаряд типа фирмы «BOART LONGEAR».

В полевых условиях керн подвергается детальному описанию, и непрерывному керновому опробованию. Для детального изучения литологического состава пород и руд предусмотрен отбор образцов.

В приложении Б приведены сведения колонкового бурения (сводный проектный геолого-технологический разрез для скважин, схема расположения оборудования)

Участок 1 –Жила №9

Для данного участка проектом заложены скважины колонкового бурения по профильным линиям в районе разведочных траншей №№ 1,2. Скважины будут забуриваться наклонно под углом 65-70⁰, угол и азимутальное направление бурения определены с учетом простирания и падения рудных зон и зон метасоматического изменения пород.

Всего на участках будет пробурено – 49 скважин общим объемом 3006 п.м. В таблицах 5.3, 5.4 приведены сведения колонкового бурения по проектируемым участкам.

Таблица 5.3- Объемы колонкового бурения на участке 1

№ жилы	№ разреза	№ скважины	Длина скважины, м.	Угол забурки, град.	Азимут бурения, град.
Жила №9	РЛ-0	С-0-1	68,0	70	110°
	РЛ-1	С-1-1	57,0	70	110°
	РЛ-2	С-2-1	65,0	70	110°
	РЛ-3	С-3-1	68,0	70	110°
	РЛ-4	С-4-1	77,0	70	110°
	РЛ-5	С-5-1	69,0	70	110°
	РЛ-6	С-6-1	72,0	70	110°
	РЛ-7	С-7-1	59,5	70	110°
	РЛ-8	С-8-1	56,0	70	110°
	РЛ-9	С-9-1	54,0	70	110°
	РЛ-10	С-10-1	58,0	70	110°
	РЛ-11	С-11-1	58,0	70	110°
	РЛ-12	С-12-1	56,5	70	110°
	РЛ-13	С-13-1	60,5	70	110°
	РЛ-14	С-14-1	61,0	70	110°
	РЛ-15	С-15-1	58,0	70	110°
	РЛ-15	С-15-2	58,0	70	110°
	РЛ-15	С-15-3	58,0	70	110°
	РЛ-16	С-16-1	61,0	70	110°
	РЛ-16	С-16-2	61,0	70	110°
	РЛ-16	С-16-3	61,0	70	110°
	РЛ-17	С-17-1	61,0	70	110°

	РЛ-18	С-18-1	64,0	70	110°
	РЛ-19	С-19-1	59,0	70	110°
	РЛ-20	С-20-1	60,0	70	110°
	РЛ-21	С-21-1	58,0	70	110°
	РЛ-22	С-22-1	62,5	70	110°
Итого			1661		

Таблица 5.4- Объемы колонкового бурения на участке 2

№ жилы	№ разреза	№ скважины	Глубина бурения, м	Длина скважины, м.	Угол забурки, град.	Азимут бурения, град.
Жила №8	РЛ-1	С-1-1		63,0	70	
	РЛ-2	С-2-1		64,0	70	
	РЛ-3	С-3-1		61,0	70	
	РЛ-4	С-4-1		61,0	70	
	РЛ-5	С-5-1		61,0	70	
	РЛ-6	С-6-1		61,0	70	
	РЛ-7	С-7-1		61,0	70	
	РЛ-8	С-8-1		61,0	70	
	РЛ-9	С-9-1		61,5	70	
	РЛ-10	С-10-1		61,0	70	
	РЛ-11	С-11-1		61,0	70	
	РЛ-12	С-12-1		61,5	70	
	РЛ-13	С-13-1		61,0	70	
	РЛ-14	С-14-1		60,0	70	
	РЛ-15	С-15-1		61,0	70	
	РЛ-16	С-16-1		61,0	70	
	РЛ-17	С-17-1		61,0	70	
	РЛ-18	С-18-1		60,0	70	

	ПЛ-19	С-19-1		60,0	70	
	ПЛ-20	С-20-1		60,0	70	
	ПЛ-21	С-21-1		61,0	70	
	ПЛ-22	С-22-1		62,0	70	
Итого				1345		

6 ОТБОР И ОБРАБОТКА ПРОБ

В процессе выполнения работ по проекту будут отбираться пробы для изучения коренных золоторудных объектов.

Будут использованы следующие виды опробования – бороздочное и керновое. Отбор групповых проб будет производиться из геологических дубликатов бороздочных и керновых проб.

Бороздочное опробование канав и поверхности предусмотрено с целью количественной оценки содержаний рудных элементов в пересекаемых канавами участках рудной минерализации или метасоматического изменения пород. Длина пробы (секции) при однородных породах 1-2 м., но не менее 0,5 м. Средняя длина бороздочной пробы принимается равной 1 м. Сечение борозды 10 x 5 см, в отдельных случаях 3x5 см. Вес пробы при её длине 1,0 м и объёмной массе 2,4 г/см³ будет составлять 16 кг.

Количество бороздочных проб, отбираемых с поверхности определяется из следующих условий: средняя длина бороздочной пробы – 1,0м., канавы опробуются на полную длину их проходки.

Количество бороздочных проб, отбираемых в канавах составит:
 $94 \times 1 + 86 \times 1 + 112 \times 1 = 292$ пробы.

Контроль бороздочного опробования.

Случайная погрешность бороздочного опробования будет определена путем отбора контрольных проб с теми же параметрами что у рядовых проб, т.е. того же сечения и длины. Согласно «Требований к обоснованию достоверности опробования рудных месторождений» /5/ контроль опробования проводится по каждому технологическому типу руд и для каждого класса содержаний. Рудные тела месторождения «Ушозек» представлены одним технологическим типом (тип золото – золото-сурьмяный). По содержаниям золота в рудах выделено 4 класса. По каждому технологическому типу по 4-м классам содержаний отбирается статистически значимое число контрольных проб, следовательно количество контрольных проб сечением 5x3 см составит:

$30 \times 4 = 120$ проб

Систематическая погрешность бороздового опробования будет определена путем отбора контрольных задириковых проб, линейный эквивалент каждой из которых должен быть сопоставим с суммой эквивалентов контролируемых проб.

Проведение работ по контрольному опробованию заключается в отборе задириковой пробы размером 100 x 20 x 3 см, линейный эквивалент которой равный $100+30+0,5 \times 3 = 131,5$ см сопоставим с линейным эквивалентом рядовой бороздовой пробы длиной 1,0 м. Систематическая погрешность бороздового опробования будет так же изучена для одного технологического типа руд по 4-м классам содержаний, следовательно количество контрольных задириковых проб составит 120.

Контрольные бороздовые и задириковые пробы отбираются в максимальной близости от рядовых. Обработка результатов контроля выполняется по известным статистическим оценкам – среднего квадратического отклонения для случайной погрешности и t – критерия для доверительной вероятности 95% для систематической погрешности.

Керновое опробование предусмотрено из керна колонковых скважин с целью определения содержаний золота и элементов-спутников в рудных зонах, зонах минерализации и метаморфического изменения пород.

Весь объем керна буровых разведочных скважин подлежит керновому опробованию.

При разбивке интервалов опробования соблюдается принцип секционности. Длина керновых проб варьирует от 0,2 до 2,0 м, средняя длина керновой пробы составит 1,5 м.

В пробу отбирается половинка керна, полученная путем распила его на две половины на кернорезном станке, оборудованным алмазным диском. Вторая половина оставляется в керновом ящике в качестве дубликата.

Расчетная масса керновой пробы определится из соотношения:

$$\frac{3,14 \times 6,5^2 \times 100 \times 2,6}{8000} = 4,3 \text{ кг}$$

где,

3,14 – число π ;

6,5 – диаметр керна, см;

100 – длина керна, см;

2,6 – объемная масса опробуемой руды, г/м³

Случайная погрешность кернового опробования будет изучена путем отбора проб из вторых половинок распиленного керна. Интервалы контрольных проб находятся в полном соответствии с интервалами рядового опробования.

Контрольным опробованием будет охарактеризован 1 технологический тип руды по четырем классам содержаний. Количество контрольных проб, при статистически значимой выборке 30, составит:

$$30 \times 4 = 120 \text{ проб}$$

Групповые пробы будут составляться из дубликатов геологических проб для уточнения средних содержаний основных и попутных полезных компонентов и вредных примесей по сечениям рудных тел и зонам метасоматического изменения.

С целью проведения систематического опробования на эти элементы групповые пробы будут отбираться по каждой рудной канаве и составляться отдельно для каждого балансового или забалансового пересечения из дубликатов рядовых проб. При компоновке рядовых проб в групповую будут учитываться содержания золота, серебра, меди и тип минерализации. Намечается отобрать по 1 пробе из каждого балансового и забалансового рудного тела.

Для всех образцов будет определяться магнитная восприимчивость и, при необходимости, другие петрофизические свойства. Также предусмотрен отбор образцов для изготовления шлифов и аншлифов.

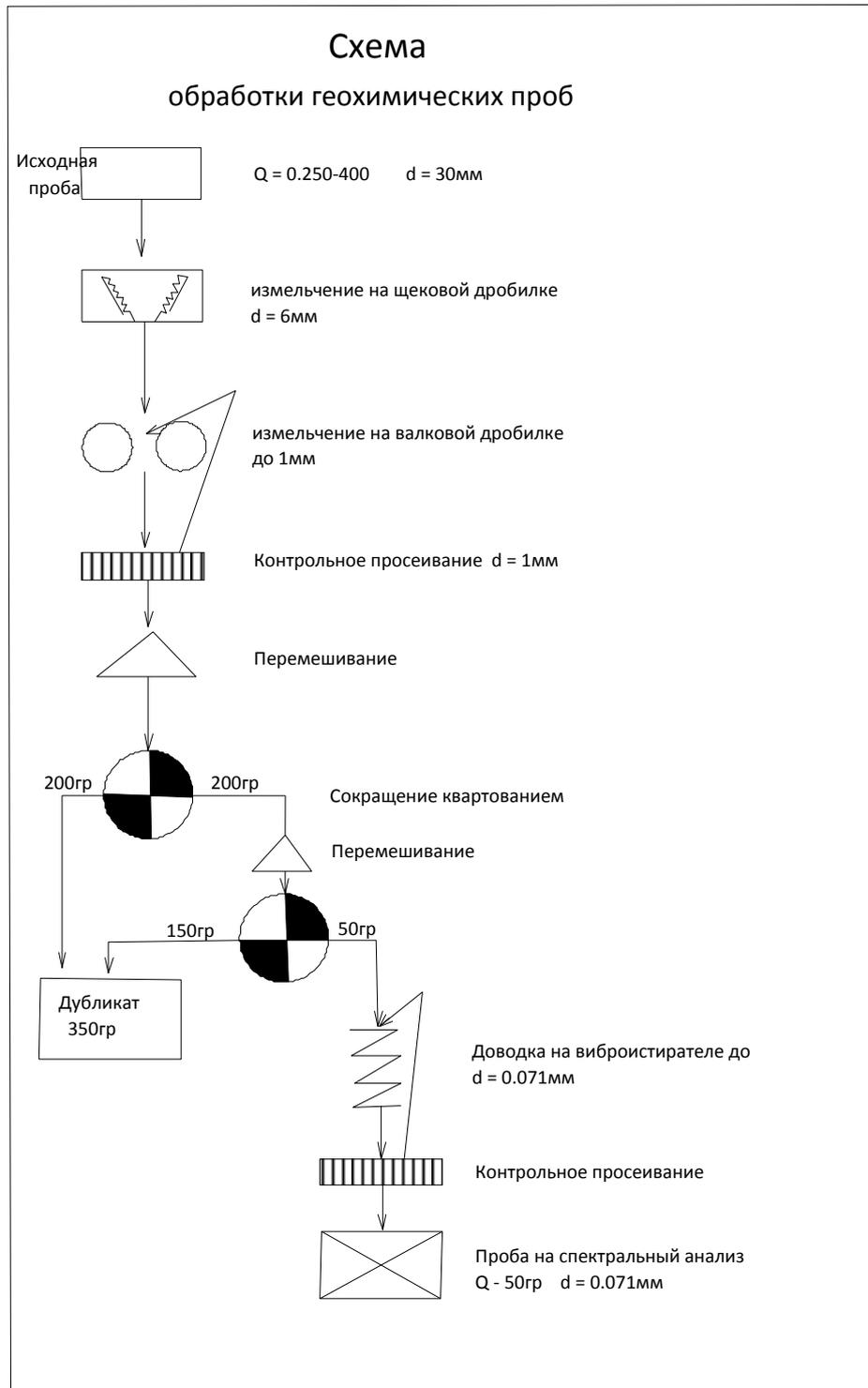


Рис. 6.1 Схема обработки геохимических проб

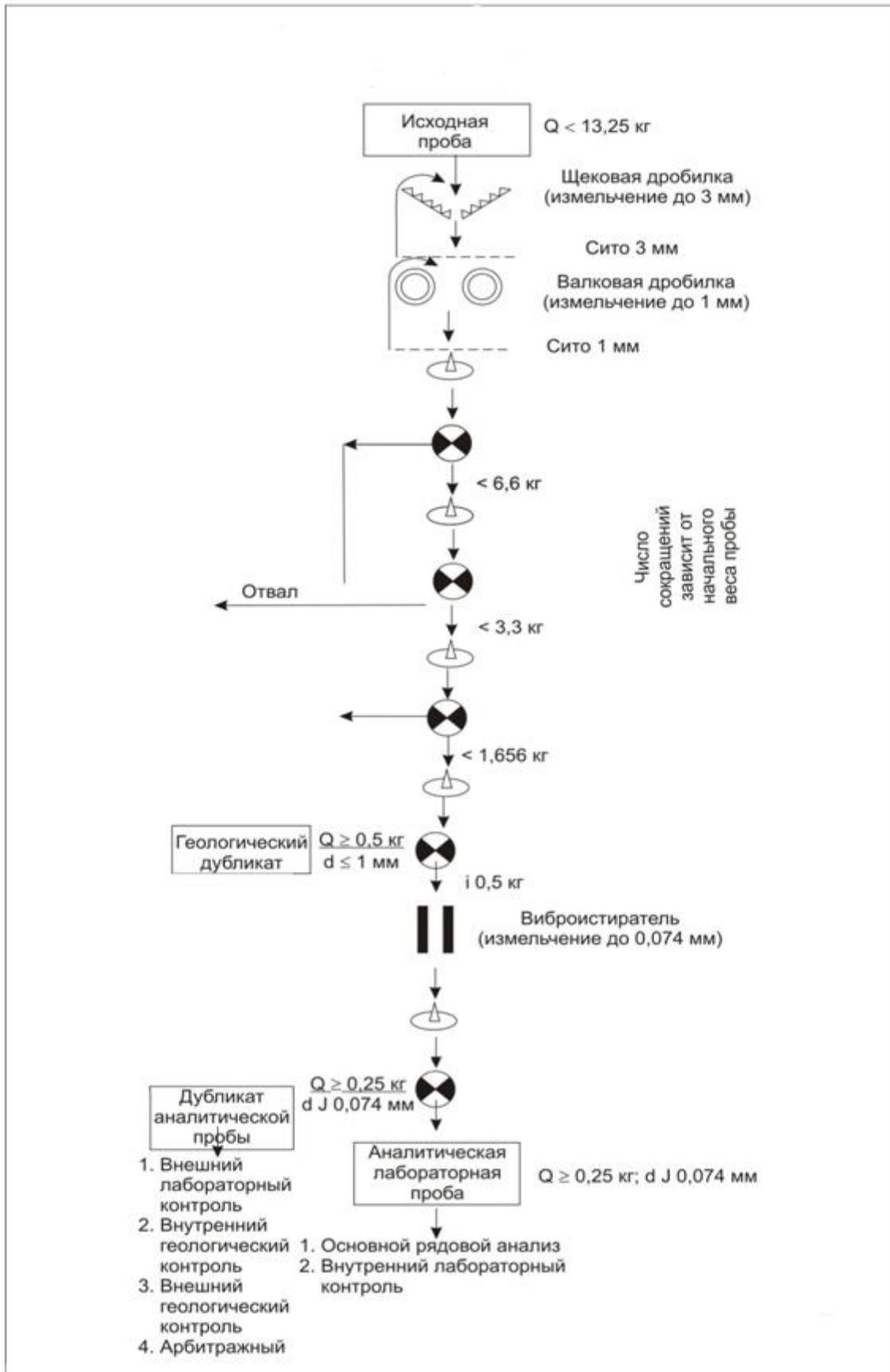


Рис. 6.2 Схема обработки бороздовых проб

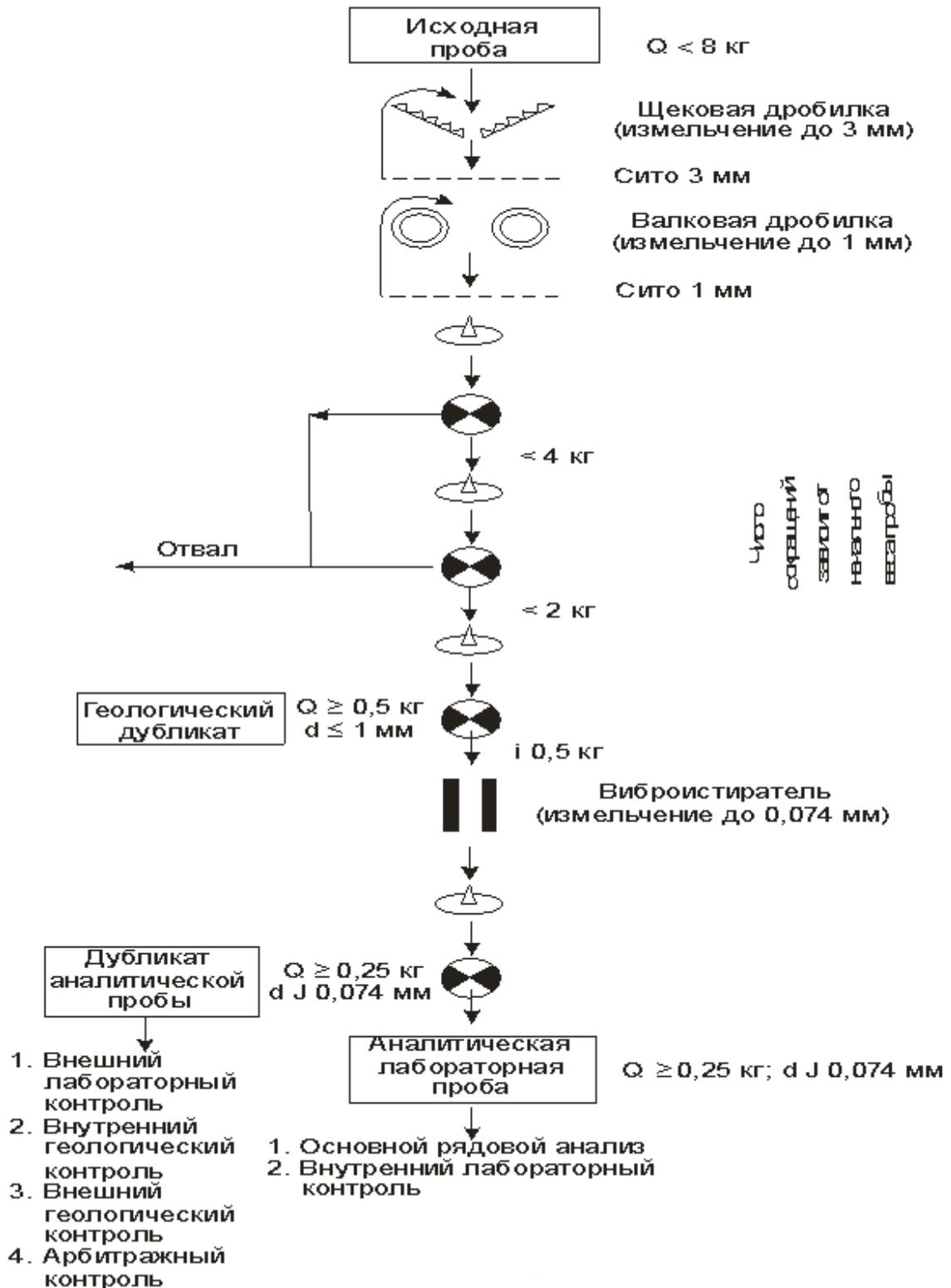


Рис. 6.3 Схема обработки керновых проб

6.1 Технологическое опробование

Одной из основных задач геологоразведочных работ является определение технологий переработки руд коренных месторождений. Эти вопросы решаются в процессе технологических исследований, которые являются неотъемлемой составляющей геологоразведочных работ и регламентируются «Инструкцией по технологическому опробованию и геолого-технологическому картированию месторождений твердых полезных ископаемых» /6/, «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям благородных металлов» (2006) /2/ В соответствии с инструктивными требованиями, при разведке месторождений отбираются минералого-технологические, рядовые технологические и укрупненно-лабораторные технологические пробы, а также проводится технологическое картирование.

На участке ожидается развитие 4-х типов золотых руд, а именно: 1 – кварцевожильные с золотом разнообразных, в том числе крупных фракций при его неравномерном гнездовом распределении; 2 - окисленные с преобладанием свободного золота мелких фракций при его неравномерном распределении; 3 – смешанные, содержащие золото преимущественно мелких фракций как свободное, так и связанное в сульфидах в том числе и в теллуридах; 4 – первичные руды зонах лиственитизации, содержащие связанное в сульфидах золото преимущественно мелких фракций.

В процессе изучения рудных объектов планируется отбор минералого-технологических и лабораторных технологических проб малого веса для лабораторных испытаний на стадии поисков и двух технологических проб весом соответственно 50 и 100 т.т. для полупромышленных испытаний на стадии оценки.

Минералого-технологические пробы отбираются на стадии поисков и оценки с целью предварительного определения схемы переработки руд и технологических показателей по полноте и кинетике извлечения полезного компонента с ее применением. Они отбираются по типам руд по относительно выдержанной равномерной сети, что обеспечит картирование площадей развития руд с разными технологическими свойствами.

Лабораторные технологические пробы малого веса будут отбираться на этапе оценки из различных типов руд с целью предварительного определения технологических свойств.

Из каждого из указанных типов предполагается отобрать по две пробы весом 200-400 кг, в среднем 300 кг. Всего 8 проб. Пробы будут формироваться из материала рудных интервалов путем объединения в одну пробу дубликатов рудных бороздовых и

керновых, либо переопробованием рудных интервалов в канавах, а при необходимости – из керна специально пройденных скважин.

Исследование этих проб должно обеспечить полноту и достоверность изучения технологических свойств всех выделенных технологических типов руд.

Полупромышленные технологические пробы весом 50 т.т и 100 т.т будут отобраны на стадии оценочных работ, места их отбора будут определены на основании анализа полученных данных геологоразведочных работ.

7 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ПРОЕКТИРУЕМЫХ УЧАСТКАХ

7.1 Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования

Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования в рамках проектируемых работ будут выполнены по определенной программе, специализированной подрядной организацией.

Программой будут охвачены следующие основные виды исследований:

- сбор архивных данных;
- проведение гидрогеологических маршрутов масштаба 1:10000, с целью: изучения современного состояния ранее пройденных горных выработок лёгкого типа (шурфы, канавы) и скважин. Основное внимание будет обращено на обводнённость горных выработок, будут откартированы зоны трещиноватости, изучена степень выветривания и замерены установившиеся уровни воды в скважинах.

- картирования областей разгрузки подземных вод (родники, мочажины, заболоченные участки) осыпей, промоин, оползней и т.д.

Всего предусматривается проведение 1,5 п.км маршрутов.

- Опытно-фильтрационные работы: наблюдения за потерей промывочной жидкости по всем проектируемым скважинам колонкового бурения, с целью относительной оценки водопроницающих свойств пород, для более целенаправленной постановки откачек в наиболее обводнённых скважинах. Наблюдения заключаются в ежесменном замере уровня промывочной жидкости, в случае потери промывочной жидкости фиксируется её количество и глубина потери. Наблюдения за потерей промывочной жидкости выполняются силами буровой бригады.

- По окончании бурения по скважинам замеряется установившийся уровень воды.

- Пробные откачки из скважин колонкового бурения проектируются с целью изучения фильтрационных свойств, получения параметров водоносного горизонта для расчёта водопритоков.

Всего предполагается проведение одной пробной откачке по скважине с высоким статическим уровнем воды. Продолжительность одной откачки 3 бр/см. Местоположение скважины колонкового бурения, подлежащей опробованию откачкой, будет уточнено с учётом наблюдений за уровнем промывочной жидкости.

Время восстановления уровня производится по окончании откачки. Всего проектируется проведение 1 опыта, общей продолжительностью 3 бр/см. По завершению опытной откачки, с целью изучения химического состава подземных вод

из скважины будет отобрано по 1 пробе на полный химанализ, по 1 пробе на химанализ по ГОСТ «Вода питьевая» (ГОСТ 2874-73) и по 1 пробе на бак. анализ. Всего будет отобрано 2 пробы.

- инженерно-геологическая документация.

Таблица-7.1-Проектируемые объёмы гидрогеологических и инженерно-геологических работ

Наименование работ	Ед. изм.	Объём
1. Сбор фондовых материалов по гидрогеологическим и инженерно-геологическим исследованиям прошлых лет.	чел/м	0,5
2. Гидрогеологические маршруты.	п.км.	1,5
3. Опытнo-фильтрационные работы:		
- замер установившегося уровня воды в скважине	замер	40
- пробные откачки	скв бр/см	1 2
- проведение опытов по восстановлению уровня	скв бр/см	1 1
4. Инженерно-геологическая документация керна скважин	п.м.	80
5. Отбор проб воды:		
- на полный химанализ	проб	1
- химанализ по ГОСТ «Вода питьевая»	проб	1
- на бак.анализ	проб	1

7.2 Аналитические исследования

Для оценки проявлений рудного золота проектом предусмотрены следующие виды анализов и исследований: оптико-эмиссионный спектрометрический анализ, пробирный анализ.

7.2.1 Оптико-эмиссионный спектрометрический анализ

Оптико-эмиссионный спектрометрический анализ предусмотрен с целью определения содержаний 11 элементов (таблица 7.2) во всех сколовых пробах.

Элементы, определяемые оптико-эмиссионным спектрометрическим анализом

Таблица 7.2 - Оптико-эмиссионный спектрометрический анализ

№ п/п	Анализируемый элемент	Ед. измерения	Предел обнаружения (от-до)
1	2	3	4
1	Zn	%	0.001-50.0 %
2	Pb	%	0.01-10 %
3	Cu	%	0.001-50.0 %
4	Mo	%	0,001-10,0 %
5	W	%	0,001-10,0 %
6	As	%	0,001-10,0 %
7	Sb	%	0,001-10,0 %

8	Ni	%	0.001-50.0 %
9	Co	%	0,001-10,0 %
10	Bi	%	0,001-10,0 %
11	Ag	г/т	0.1-1000 г/т

7.2.2 Пробирный анализ

Пробирный анализ является основным методом определения содержания золота и серебра в твердых материалах (рудах, концентратах, хвостах обработки, штейнах, компактном металле и т.д.). Пределы определения содержаний золота пробирным анализом 0,1 г/т и выше.

Для определения качества анализов необходимо проведение внутреннего и внешнего геологического контроля в объёме 5 %, ежегодно по каждому методу. Внешний геологический контроль выполняется в аттестованной лаборатории.

7.3 Технологические исследования

На стадии составления настоящего проекта предполагается, что переработка руд будет производиться гидрометаллургическим методом способом либо кучного выщелачивания, либо чанового выщелачивания. В связи с этим при технологических исследованиях должны быть решены вопросы оценки полноты и кинетики извлечения золота из руд развитых на проектируемой площади типов разными способами выщелачивания (перколяционное, чановое и т.д.).

Предусматривается выполнение следующего комплекса исследований:

- гранулометрический анализ; изучение распределения золота по классам крупности и форм его нахождения путем изучения минералогического, фазового (форм нахождения золота).
- Изучение химического состава с определением содержания полезных и попутных компонентов, окислов.
- исследование кинетики и полноты выщелачивания золота из исходного материала в режиме бутылочной агитации при различной продолжительности опыта и различной концентрации NaCN в растворах. Продолжительность опыта – до 6 суток с определением содержания золота в растворе в первые сутки – через каждые 4 часа, далее – через каждые 6 часов

В результате этих опытов будет установлена кинетика и принципиальная возможность выщелачивания золота и попутных ценных компонентов и определена необходимость предварительного доизмельчения исходного материала с целью повышения извлечения золота и ускорения процесса выщелачивания.

- Моделирование кучного выщелачивания предварительно доизмельченного окомкованного материала с использованием перколятора при различной продолжительности опыта и различной концентрации NaCN в растворах. Продолжительность опыта – до окончания процесса выщелачивания с определением содержания золота в растворе в первые сутки – через каждые 4 часа, далее – через каждые 6 часов.

В результате этих опытов будет подтверждена возможность и оценена эффективность кучного выщелачивания золота из руд, а также установлены основные параметры и показатели цианирования, влияние операций рудоподготовки на показатели выщелачивания, определения расходов основных реагентов (цианид Na, цемент и др.);

- обработка проб;
- атомно-абсорбционный анализ на золото;
- пробирный анализ на золото;
- определение объемного веса и влажности руд в образцах;
- комплекс технологических исследований лабораторных минералогических проб;

Обработка проб

Все бороздовые и керновые пробы будут обработаны в соответствии с оптимальными схемами их обработки.

В основу расчета оптимальных схем положены следующие исходные данные:

- исходная масса керновых проб – 4,3 кг
- исходная масса бороздовых проб – 3,3-4,7 кг
- начальная крупность частиц – до 50 мм.

Исходная масса керновых и бороздовых проб соизмерима, что позволяет применение для их отработки единой схемы.

Оптимальная схема рассчитана с применением формулы:

$$Q = \beta d^2$$

где,

Q – предельно допустимая «надежная» масса сокращенной пробы, кг;

β - коэффициент, учитывающий распределение золота в руде;

d – диаметр частиц пробы, мм.

Согласно рекомендациям ЦНИГРИ (Кувшинов, 1992, с.61) /16/ для руд с мелким золотом (<0,1 мм) и неравномерным его распределением значение коэффициента β

может быть принято от 0,2 до 0,5. В нашем случае принимаем значение 0,5, обеспечивающее наибольшую надежность схемы.

Таким образом, с учетом дробления материала проб на щековой дробилке до крупности 3 мм и на валковой – до 1 мм, расчеты надежных масс выглядят следующим образом:

1) Дробление на щековой дробилке

$$Q = 0,5 \times 3^2 = 4,5 \text{ кг}$$

Надежная масса (Q) – 4,5 кг

При делении пробы весом 4,3 кг получаем 2,15 кг, что меньше надежной массы.

Пробу делить нельзя.

2) Дробление на валковой дробилке

$$Q = 0,5 \times 1^2 = 0,5 \text{ кг}$$

Надежная масса (Q) – 0,5 кг

При делении пробы после дробления на щековой дробилке (вес пробы 4,3 кг) получаем 2,15 кг, что больше надежной массы.

Пробу можно сократить.

Далее, путем перемешивания и последовательных сокращений, вес пробы доводится до 1,0 кг, затем, после измельчения на истирателе до 0,07мм (200 меш), проба разделяется на основную пробу и дубликат весом около 0,5 кг.

Схемы обработки приведены на рисунках 7.2,7.3

Всего будет обработано 532 бороздовых и керновых проб. Обработка будет производиться в специализированной лаборатории.

Атомно-абсорбционный анализ на золото.

Атомно-абсорбционным анализом на золото будут проанализированы все отобранные керновые, бороздовые и линейно-точечные пробы. Общее количество атомно-абсорбционных анализов составит 532 ан.

Анализы будут выполнены в специализированной лаборатории.

Пробирный анализ на золото.

Пробирным анализом будут проанализированы пробы, прошедшие атомно-абсорбционный анализ в которых установлено содержание золота 0,3 г/т и выше. По опыту работ при разведке золоторудных зон месторождения количество проб, отправляемых на пробирный анализ составляет порядка 25% от общего количества атомно-абсорбционных анализов. Таким образом, количество пробирных анализов рядовых проб составит:

$$(292 + 240) \times 0,25 = 1330$$

где,

292 – количество атомно-абсорбционных анализов на золото керновых проб;

240 – количество атомно-абсорбционных анализов на золото бороздовых проб.

Внутренний и внешний геологический контроль пробирного анализа будет проводиться по 4-м классам содержаний, с полугодовым периодом, в течении 2,5 лет. Объем выборки по каждому классу – 30 проб. Всего внутренним и внешним контролем будет охвачено:

- внутренний контроль – 300 проб;
- внешний контроль – 300 проб.

Рядовые анализы и анализы на внутренний контроль будут выполнены в специализированной лаборатории.

Внешний контроль будет выполнен в сторонней контрольной лаборатории, имеющей соответствующий акт аккредитации.

Определение объемного веса и влажности.

Испытания образцов на определение объемного веса и влажности будут проведены согласно стандарта СТ РК 1213 -2003

Всего будет выполнено 30 определений.

Испытания образцов будут проведены в лаборатории имеющей соответствующую аккредитацию.

Технологические исследования лабораторных минералого-технологических проб.

При выявлении нескольких сортов руд необходимо произвести технологические исследования в лабораторных условиях.

7.4 Геофизические исследования в скважинах.

Геофизические исследования будут проводиться в скважинах колонкового бурения по каждому стволу после завершения бурения. Будут выполнены следующие виды ГИС. Объем контрольных измерений по всем видам каротажа составит 10 % от основного объема работ. Погрешность измерений не должна превышать 10 %.

Каротаж сопротивлений (КС) проектируется для изучения геоэлектрического разреза по стволам скважин. Исследования будут выполняться градиент-зондом А2М0, 25N, масштаб записи 1:500. В интервалах низких удельных сопротивлений планируется проведение детализационной записи параметра в масштабе 1:50. Общий объем детализации составит 5 % от основного объема исследований.

Гамма-каротаж (ГК) будет проводиться для литологического расчленения разреза, в частности, интервалов распространения не измененных основных и кислых горных пород.

Инклинометрия (ИК) будет выполняться в процессе бурения по каждому стволу в среднем после проходки 50 метров (в среднем по 3-5 выездов на скважину) с использованием подъемника ПК-2 и автономного скважинного прибора-зонда Reflex-AQ/TMS-ТМ. Шаг регистрации параметров – 20 м.

Метод естественного электрического поля (ЕЭП) планируется проводить во всех скважинах с целью поиска рудных объектов в околоскважинном и призабойном пространстве. Измерения будут проводиться с шагом 10 м по двухциклической схеме с использованием подъемника ПК-2, измерителя АЭ-72 и неполяризующихся электродов. Измерения будут проводиться в интервале ниже обсадных труб для исключения их влияния. Допустимая погрешность измерений – не более 10 %. Результаты работ будут представляться в виде графиков потенциала по скважинам.

В случае близкого расположения поисковых скважин друг от друга результаты ЕЭП в различных скважинах будут увязываться. При наличии возможности уверенной интерполяции значений наблюдаемого потенциала между стволами скважин последние будут отражаться на отчетных разрезах в форме изолиний.

7.5 Камеральные работы

В процессе камеральных работ будет выполняться текущая обработка геологических материалов и составление окончательных геологических отчетов.

Текущая обработка материалов включает в себя:

- формирование электронной базы данных;
- составление сводной геологической документации, что включает в себя:
- погоризонтные планы опробования в масштабе 1:500, сводные геологические планы в масштабе 1:1000, разрезы по линиям бурения разведочных скважин.

По результатам работ будут составлены следующие геологические отчеты:

- 1) ТЭО промышленных кондиций для оконтуривания руд на месторождении «Ушозек» для открытой отработки.
- 2) Отчет с подсчетом запасов золотосодержащих руд на месторождении «Ушозек» для открытой отработки.

**9 СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ
ГЕОЛОГРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ**

Приведенный ниже перечень проектируемых работ составлен на основании раздела 5 «Виды и объемы проектных геологоразведочных работ» является основой для составления сметы на проведение работ по проекту.

Таблица 9.1 Виды, объемы проектируемых работ

№п. п	Виды работ	Ед. изм.	Стоимость ед. измерения, тенге	Проектный объем	Стоимость объема работ, тыс.тенге
1	2	3	4	5	6
1	Поисковые маршруты	Км.		34	
2	Отбор геохимических проб	проба		390	
3	Горные работы на поверхности:				
3.1	Проходка канав мех.способом	м ³		27159	
3.3	Обустройство площадок для буровых работ	м ³		37600	
	Строительство отстойников	м ³		10,2	
3.4	Проходка траншей для отбора валовой технологической пробы	м		7335	
4	Буровые работы на поверхности	П.м.		3006	
5	Бороздовое опробование на поверхности	проба		412	
9	Керновое опробование	проба		120	
10	Топографические и маркшейдерские работы	бр.месяц		16	
11	Гидрогеологические и инженерно-геологические работы	программа		1	
15	Рекультивация нарушенных земель	м ³		38023,2+4779,5	
16	Итого полевые работы				
17	Лабораторные и технологические исследования, всего				
17.1	В том числе: Обработка керновых и бороздовых проб	проба		532	
17.2	Обработка геохимических проб	проба		390	
18	Атомно-абсорционный анализ на золото	анализ			
19	Пробирный анализ рядовой	анализ			
20	Пробирный анализ контрольный (5%) по СО	анализ			
21	Пробирный анализ контрольный (5%) по блаикам	анализ			
22	Пробирный анализ контрольный хвостов обработки	анализ			
23	Пробирный анализ контрольный по классам содержаний с периодичностью	анализ			

	0.5 года				
23.1	по 4м классам	анализ			
24	Полуколичественный спектральный анализ на 17 элементов	анализ			
25	Спектрозолотометрический анализ	анализ			
26	Физико-механическое исследование пород и руд	испытание			
27	Определение объемного веса и влажности в образцах	анализ			
28	Силикатный анализ	анализ			
29	Технологические исследования лабораторных минералогических проб	программа			
30	Разработка технологического регламента	работа			
31	Геоэкологические исследования	программа			
32	Научно-исследовательские работы (НИИР): минералогического-геохимического особенности руд месторождения «Ушозек»	программа			
33	Всего ГРР				

9. ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

9.1 Проходка разведочной траншеи

Горнопроходческие работы по отбору технологической пробы предусматривается вести открытым способом - проходка горных выработок разведочными траншеями по простиранию рудной зоны.

Траншеи будут пройдены на участке 1 по жиле №9.

Цель работ – отбор двух больше-объемных технологических проб. Сплошность рудных тел и характер изменчивости их мощностей и содержаний золота на проектируемых участках будет изучено по 3 траншеям, по профилям через 100 метров.

Места заложения разведочных траншей будут определены по результатам горно-буровых работ.

Основные горнотехнические параметры вскрышных пород и руд характеризуются следующими данными:

- категория по трудности экскавации – I – IV;
- коэффициент крепости по шкале Протодяконова – 1–10.

Проходка разведочных траншей будет вестись одним уступом высотой до 5 м. экскаватором типа Hyundai R140LC-7 с емкостью ковша 0,58 м³.

По результатам геологоразведочных работ место заложения разведочных траншей может быть откорректировано.

Параметры разведочных траншей для проектируемых участков приведены в таблице 9.1. Планы и разрезы по проектируемым участкам показаны на чертежах 1009.2021-ПП, листы 3-15.

Таблица 9.1-Параметры разведочных траншей по проектному участку 1

№Траншеи	Длина по верху, м	Длина по полотну, м	Глубина, м
1	474	464	5
2	431	421	5
3	561	551	5

Принимается следующий порядок ведения горных работ в траншее и на отвале:

- в связи с малой мощностью почвенно-растительного слоя, его снятие предусматривается при помощи бульдозера, посредством сгребания его в бурты;
- подготовка к выемке пород с использованием механического рыхления особо прочного массива тяжёлым бульдозером типа «Shantui» с навесным рыхлителем;

- удаление вскрышных пород, как непосредственной экскавацией, так и после проведения рыхления с помощью экскаватора типа «Hitachi», с последующим сгребанием в отвал;
- выемка рудной массы экскавацией и складирования вдоль траншеи, для последующего отбора технологических проб.
- зачистка полотна с помощью бульдозера;
- засыпка после документации и опробования.

Пройденная траншея будет полностью опробована бороздовыми пробами в линиях разведочных разрезов, с отбором проб на технологическое тестирование для определения извлечения золота из выявленных разновидностей рудных зон. В результате чего горными выработками будет произведена заверка результатов буровых работ, изучена более детально морфология рудных тел, их параметры, вещественный состав руд и инженерно-геологические свойства пород и руд.

Предусматривается отбор бороздовых проб по полотну, а так же по одной из стенок вкрест простирания рудных тел. Всего на проектируемых участках будет пройдено 3 траншеи средняя длина по полотну составит 1466м. в том числе: по траншеи 9-1-474м.; по траншеи 9-2-431м.; по траншеи 9-3-561м.

Средняя длина проб составит один метр, общее количество проб с учетом контроля (+5%) составит $1466+73=1539$ проб.

Отбор двух больше-объемных технологических проб будет выполняться для каждого проектируемого участка.

Для участка 1- объем разведочных траншей составит: количество - 3, средняя длинна -489м., сечение – 5 м^2 , объем горной массы – $3 \times 489 \times 5 = 7335 \text{ м}^3$, средняя плотность – $2,6 \text{ г/см}^3$, суммарный вес двух больше-объемных технологических проб – 19 071 т.

10 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

В целях изучения минерально-геохимических особенностей рудного объекта месторождения «Ушозек» проектом предусматривается выполнение научно-исследовательских работ. В комплекс исследований входит минерально-петрографическое изучение рудных тел и вмещающих пород, выявление зональности рудных скоплений, выделение сортов и типов руд, определение формационной принадлежности месторождений и их геолого-промышленного типа.

Работы будут выполняться по специальной программе составленной на основе технического задания. Подрядчика выбирает Заказчик.

11 ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Геологоразведочные работы на опасных производственных объектах производятся по утвержденным проектам.

Геологоразведочные работы и геологические исследования всех видов на территории деятельности других организаций проводят по согласованию с руководством этих организаций.

Проверка технологического состояния самоходных и передвижных (плавучих) геологоразведочных установок (буровых, геофизических, горнопроходческих, гидрогеологических), смонтированных на транспортных средствах, прицепах, санных основаниях (базах), если при их перемещениях с одной точки работ на другую не требуется перемонтаж оборудования (изменения нагнетательных линий, замены грузоподъемных устройств, изменения рабочих проходов), производится с записью в паспорт.

Объекты геологоразведочных работ (участки буровых, горноразведочных и геофизических работ, геолого-съёмочные и поисковые партии, отряды) обеспечиваются круглосуточной системой связи с базой партии или экспедиции.

При выполнении технологических процессов обеспечиваются:

- 1) микроклимат производственных помещений;
- 2) допустимый уровень шума на рабочих местах;
- 3) допустимый уровень вибрации рабочих мест.

В геологических организациях устанавливается порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

Неблагоприятные последствия воздействия на окружающую среду при производстве геологоразведочных работ ликвидируются организациями, производящими эти работы.

На применяемые при работе химические реагенты на объектах работ разрабатываются технологические регламенты по их применению с указанием мер защиты людей и окружающей среды.

Работники полевых подразделений обучаются приемам, связанным со спецификой полевых работ в данном районе, методам оказания первой помощи при несчастных случаях и заболеваниях, мерам предосторожности от ядовитой флоры и фауны, способам ориентирования на местности и подачи сигналов безопасности.

Геологоразведочные работы в условиях повышенной опасности

Объекты работ находятся вне зон возможных оползней, затоплений, обвалов, камнепадов, снежных лавин, селевых потоков.

Работа в охранных зонах объектов повышенной опасности (воздушные линии электропередачи, кабельные линии, нефте - и газопроводы, железные дороги) согласовывается с организациями, эксплуатирующими соответствующие объекты, и производится по наряду-допуску.

При разбивке профилей и выносе на местность точек заложения геологоразведочных выработок (скважин, шахт, шурфов) участки работ и производственные объекты, представляющие угрозу для жизни и здоровья работающих (высоковольтные линии, кабельные линии, крутые обрывы, заболоченные участки), наносятся на рабочие планы (топооснову).

На местности эти объекты обозначаются ясно видимыми предупредительными знаками (вешки, плакаты, таблички).

Геологоразведочные работы в полевых условиях

Геологоразведочные работы (геологосъемочные, поисковые, геофизические, гидрогеологические, инженерно-геологические, топографические, тематические, буровые), проводимые в полевых условиях, в том числе сезонные, планируются и выполняются с учетом природно-климатических условий и специфики района работ.

Полевые подразделения обеспечиваются:

1) полевым снаряжением, средствами связи и сигнализации, коллективными и индивидуальными средствами защиты, спасательными средствами и медикаментами согласно перечню, утверждаемому техническим руководителем организации, с учетом состава и условий работы;

2) топографическими картами и средствами ориентирования на местности.

Не допускается проводить маршруты и выполнять геологоразведочные работы в одиночку, оставлять в лагере полевого подразделения одного работника в малонаселенных (горных и пустынных) районах.

При проведении работ в районах, где имеются кровососущие насекомые, работники полевых подразделений обеспечиваются соответствующими средствами защиты.

До начала полевых работ на весь полевой сезон:

1) решаются вопросы строительства баз, обеспечения полевых подразделений транспортными средствами, материалами, снаряжением и продовольствием;

2) разрабатывается календарный план и составляется схема отработки площадей, участков, маршрутов с учетом природно-климатических условий района работ с указанием всех дорог, троп, опасных мест (переправы через реки, труднопроходимые участки);

3) разрабатывается план мероприятий по промышленной безопасности, технологические регламенты;

4) определяются продолжительность срока полевых работ, порядок и сроки возвращения работников с полевых работ.

Продление сроков полевых работ допускается в исключительных случаях с разрешения руководства организации и при условии проведения дополнительных мероприятий по обеспечению их безопасности.

Организации, проводящие работы в отдаленных и малонаселенных районах, обеспечивают полевые подразделения:

- 1) оперативными метеосводками и метеопрогнозами;
- 2) информацией о наличии в районе работ хищных и ядовитых животных.

Выезд полевого подразделения на полевые работы допускается после проверки готовности его к этим работам.

При этом оформляется акт проверки готовности к выезду на полевые работы по форме согласно приложению 58 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Все выявленные недостатки устраняются до выезда на полевые работы.

Выход полевого подразделения на базу по окончании полевых работ осуществляется организованно, с назначением лица контроля, обеспечивающим безопасность передвижения.

В состав каждого полевого подразделения входит медицинский работник.

Для проживания работников полевых подразделений организация, ведущая работы в полевых условиях, до их начала производит обустройство вахтовых поселков, временных баз, или лагерей.

Обеспечение безопасности на действующих горных организациях и площадях ранее разрабатывавшихся месторождений

При работе в действующих горных выработках и на площадях ранее разрабатывавшихся месторождений (спуск в выработки, осмотр их, передвижение по ним, расчистка завалов, крепление, опробование) выполняются требования

безопасности, изложенные в главах 18 и 19, части 4, «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Геофизические работы

Геофизическое оборудование и аппаратура на объекте работ размещается в соответствии со схемами (планами), предусмотренными проектной документацией. На схемах указывается:

- 1) взаимное расположение единиц оборудования и пути их перемещений;
- 2) расположение коммуникаций и линий связи между единицами оборудования;
- 3) расположение опасных зон, зон обслуживания и путей переходов персонала.

Проектной документацией предусматриваются требования к подготовке площадок.

При прокладке на местности проводов предупреждается их повреждение на участках пересечения дорог:

1) подвешивать на шестах на высоте не менее 4,5 метров или закапывать в землю (на грунтовых дорогах). Провода, подвешиваемые в воздухе, обозначаются предупредительными знаками (флажками);

2) укладывать под рельсы железнодорожных линий.

Допускается прокладывание проводов на полотне дорог с твердым покрытием и грунтовых в случае кратковременного использования линий (методом профилирования в электроразведке и тому подобное). При этом:

1) на участках пересечения выставляется охрана; охраняющий обеспечивается средствами сигнализации при работе в темное время суток;

2) допускается проезд по проводам колесных транспортных средств со скоростью не более 10 километров в час;

3) не допускается проезд транспортных средств и переход пешеходов при наличии в проводах опасного напряжения;

4) заключается в резиновые шланги провода с недостаточно прочной изоляцией.

Провода, прокладываемые под высоковольтные линии в долинах, балках, оврагах и местах, где возможно их поднятие при натяжении, закрепляются на земле или у ее поверхности. Перемещение проводов перетягиванием в этих случаях не допускается.

Вилки, фишки, электрические разъемы для монтажа электрических цепей и установок маркированы, и соответствуют их назначению.

Работы по обслуживанию геофизической аппаратуры и оборудования на открытом воздухе прекращаются во время грозы, сильного дождя, пурги и тому подобных опасных природных явлений. Аппаратура, подключаемая к проводникам, располагаемым вне помещения и не имеющим устройств грозозащиты (антеннам, электроразведочным линиям, сейсмокосам, линиям связи), во время грозы отключается, снижения антенн переключаются на заземление, а концы незаземленных электрических линий удаляются из помещений, где находятся люди.

При обслуживании аппаратуры и оборудования несколькими работниками между ними устанавливается связь (сигнализация).

При пользовании средствами связи оператор четко отдает распоряжения и требует от исполнителей их повторения.

При использовании всех видов связи и сигнализации в подразделениях разрабатывается система команд и сигналов, с которой знакомятся все работники.

Эксплуатация электротехнических устройств, входящих в комплект геофизической аппаратуры, производится согласно эксплуатационной и ремонтной документации на нее.

Геофизические работы в скважинах

Общие положения

Геофизические работы в скважинах, кроме геолого-технологических исследований в процессе бурения, производятся под руководством лица контроля геофизической организации.

Ликвидация аварий проводится в соответствии с ПЛА.

Геофизические работы допускается проводить в подготовленных скважинах. Подготовленность объекта работ подтверждается актом о соответствии технологическому регламенту.

Площадка для размещения геофизического оборудования:

- 1) обеспечивает безопасную установку оборудования в соответствии с ПОР;
- 2) обеспечивает горизонтальную установку каротажного подъемника с условием наблюдения машинистом приемного моста и устья скважины;
- 3) имеет подъездные пути, обеспечивающие беспрепятственную эвакуацию в аварийных ситуациях;
- 4) обеспечивает безопасную установку оборудования в соответствии с ПОР;
- 5) освещается в темное время суток.

Размещение геофизического оборудования на искусственных сооружениях (эстакадах, морских буровых установках) производится согласно проекту.

Электрооборудование буровой установки перед проведением геофизических работ проверяется на готовность к работе:

1) для подключения геофизического оборудования и аппаратуры к силовой или осветительной сети у края площадки, предназначенной для размещения оборудования (или не более чем в 40 метров от нее), установлен - щит с отключающим устройством и унифицированной четырехполюсной розеткой на напряжение 380 Вольт и трехполюсной - на 220 Вольт с заземляющими контактами;

2) обозначено место для подсоединения к контуру заземления буровой установки отдельных заземляющих проводников геофизического оборудования; подсоединение их выполняется болтами или струбцинами.

Обустройство устья скважины обеспечивает безопасный спуск и подъем скважинных приборов.

Направляющий блок (оттяжной ролик) или наземный блок-баланс жестко (болтами, хомутами) крепится у устья скважины. Не допускается крепить их канатными укрутками, прижатием тяжелыми предметами.

Подвесной блок (ролик) подвешивается к вертлюгу через штропы или непосредственно на крюк талевого блока через накидное кольцо. Не допускается использовать подвесные блоки без предохранительного кожуха (скобы).

Прочность узлов крепления подвесного и наземного блоков проверяется при вводе подъемника в эксплуатацию, после каждого ремонта блоков и в любом случае не реже 1 раза в год.

Исправность защелки крюка талевого блока проверяется каждый раз непосредственно перед проведением геофизических работ.

Буровое оборудование скважины обеспечивает возможность использования его во время проведения всех геофизических работ. В процессе их выполнения на буровой находится вахта буровой бригады.

При производстве геофизических работ (кроме геолого-технологических исследований в процессе бурения) выполнение остальных работ буровой бригадой осуществляется по согласованию с руководителем геофизических работ на объекте.

При этом руководитель геофизических работ проводит инструктаж работникам буровой бригады о мерах безопасности и обеспечивает допуск людей в опасную зону.

При работе буровых агрегатов по обеспечению проведения геофизических работ (дополнительная проработка скважины, подъем оставленных в скважине приборов с помощью бурильных труб) персонал геофизических подразделений находится на буровой установке с согласия руководителя буровых работ.

Геофизические работы через бурильные трубы допускается проводить по плану, совместно утвержденному буровой и геофизической организациями.

Перед проведением геофизических работ буровой инструмент и инвентарь размещаются и закрепляются так, чтобы не мешать работе геофизической партии. Между геофизической станцией и устьем не допускается размещение предметов, препятствующих движению кабеля и переходу людей, ограничивающих видимость устья скважины машинистом лебедки каротажного подъемника. Площадка у устья и приемные мостки исправны и очищены от бурового раствора, нефти, смазочных материалов, снега, льда. При невозможности уборки мешающих переходам и переноске скважинных приборов предметов, над ними устраиваются переходы (трапы, мостки).

Кабель, соединяющий геофизическое оборудование с электросетью, подвешивается на высоте не менее 0,5 метров от земли.

Подключение геофизического оборудования к источнику питания осуществляется по окончании сборки и проверки электросхемы станции.

Скважинные приборы массой более 40 килограммов допускается переносить с помощью специальных приспособлений (носилок, ремней, клещевых захватов). Спуск таких и длинномерных (более 2 метров независимо от массы) приборов в скважину и подъем выполнять механизированным способом.

Прочность крепления скважинных приборов, аппаратов и грузов к кабелю не более допустимого разрывного усилия кабеля.

Длина кабеля обеспечивается такой, чтобы при спуске скважинного снаряда на максимальную глубину на барабане лебедки оставалось не менее половины последнего ряда витков кабеля.

Контроль за спуском (подъемом) скважинных снарядов выполняется по показаниям измерителей скорости, глубин и натяжений кабеля.

Во избежание затаскивания скважинных приборов на блок на кабеле устанавливаются три контрольные метки.

Скорость подъема кабеля при подходе скважинного прибора к башмаку обсадной колонны и после появления последней предупредительной метки снижается.

Каротажный подъемник фиксируется на месте установки стояночным тормозом, упорными башмаками (подколками, якорями) так, чтобы исключалось его смещение при натяжении кабеля, равном максимальной грузоподъемности лебедки.

Перед началом работ на скважине проверяется исправность систем тормозного управления, кабелеукладчика, защитных ограждений подъемника, надежность

крепления лебедки к раме автомобиля, целостность заземляющих проводников геофизического оборудования.

В процессе выполнения работ после подачи предупредительного сигнала не допускается нахождение людей в пределах опасных зон:

- 1) при производстве прострелочно-взрывных и радиоационноопасных работ;
- 2) не менее расстояния от подъемника до устья скважины - от трассы кабеля, освобождаемого от прихватов;
- 3) не менее двух метров от устья скважины и движущегося кабеля.

Усилие натяжения кабеля с целью освобождения от прихвата не превышает 50 процентов его разрывного усилия. При необходимости обрыва кабеля принимаются меры предосторожности.

Перед спуском скважинных приборов, содержащих взрывчатые и радиоактивные вещества, провести контрольное шаблонирование: диаметр шаблона не менее, а длина и масса - не более соответствующих размеров и массы скважинного снаряда (прибора).

Выполнение геофизических работ приостанавливается при:

- 1) поглощении бурового раствора;
- 2) возникновении затяжек кабеля, неоднократных остановках скважинных снарядов при спуске (за исключением случаев остановки снарядов на известных уступах или в кавернах);
- 3) ухудшении метеоусловий: снижении видимости менее 20 метров, усилении ветра до штормового (более 20 метров в секунду), сильном обледенении.

При возникновении на скважине опасных и аварийных ситуаций, угрожающих жизни и здоровью людей, работники геофизического подразделения немедленно эвакуируются в безопасное место.

Геолого-технологические исследования скважин в процессе бурения

Площадка для установки станции геолого-технологических исследований и подвод к ней коммуникаций соответствуют требованиям:

- 1) расположение ее обеспечивает свободный подъезд к буровой остальных транспортных средств;
- 2) соединительные кабели, связывающие станцию с датчиками и выносным оборудованием, подвешиваются на опорах или находятся в охранных приспособлениях, исключающих возможность их повреждения любыми транспортными средствами и передвижными механизмами. Кабели датчиков не мешают работе буровой бригады;

3) к площадке подводится напряжение 380 Вольт от отдельного отключающего устройства силовой сборки буровой установки, заземляющий проводник от контура заземления буровой и вода;

4) пути подхода к станции освещаются, а при неблагоприятных метеорологических условиях вдоль них протягиваются леера (веревки).

Лаборатория геолого-технологических исследований и буровая связаны переговорным устройством.

Монтаж (демонтаж) датчика массы производится при разгруженной талевой системе. Датчик массы устанавливается на исправный механизм крепления конца талевого каната или на талевый канат на высоте не более 2 метров от пола буровой.

Снятие и установка датчиков давления и расхода на нагнетательной линии производится после снижения давления до атмосферного и принятия мер против включения насоса.

Хранение и использование огнеопасных материалов производится с соблюдением мер пожарной безопасности.

Вход на буровую персонала подразделения геолого-технологических исследований для обслуживания установленного на ней геофизического оборудования в процессе работы буровой бригады допускается по разрешению лица контроля.

Гидрогеологические и инженерно-геологические работы

Бурение скважин, монтаж, демонтаж и передвижение буровых установок, оборудования (в том числе водоподъемного), цементировочные работы в скважинах, связанные с установкой мостов (искусственных забоев), заливкой колонн, ремонт и ликвидация скважин производится в соответствии с технологическим регламентом.

При производстве работ в темное время суток рабочие места освещаются в соответствии с нормами освещения.

Рабочая площадка спланирована, расчищена и имеют удобные подходы и подъезды.

Подходы и тропы к наблюдательным пунктам, находящимся в котлованах, карьерах, прокладываются по безопасной для передвижения местности, для спуска (при уклоне свыше 30 градусов) устраиваются лестницы с перилами.

К контрольно-измерительным приборам обеспечивается свободный подход. Для снятия замеров оборудованы площадки; при высоте расположения площадки более 1 метра, она имеет перильные ограждения высотой 1,25 метров и оборудована лестницей с перилами.

Гидрогеологические и инженерно-геологические работы в горных выработках производятся с разрешения лица контроля.

Не допускается:

- 1) производить работы в горных выработках и буровых скважинах в процессе их непосредственной проходки;
- 2) производить спуск и подъем гидрогеологических приборов с неисправным спуско-подъемным оборудованием;
- 3) присутствовать на насосных установках и участках объекта лицам, не занятым выполнением работ на объекте.

Не допускается разборка и ремонт приборов, измерительной аппаратуры, напорных труб, воздухопроводов, насосов, гидравлической установки, находящихся под нагрузкой или давлением.

Буровые работы

Прокладка подъездных путей, сооружение буровой установки, размещение оборудования, устройство отопления, освещения производится по проектам.

Проекты разрабатываются в соответствии с техническими условиями эксплуатации оборудования и требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Буровая установка обеспечивается механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ, в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Все рабочие и специалисты, занятые на буровых установках, используют средства индивидуальной и коллективной защиты.

Не допускается нахождение на буровых установках лиц без защитных касок.

Бурение скважин

Работы по бурению скважины начинаются на законченной монтажом буровой установке при наличии проекта, геолого-технического наряда и после оформления акта о приеме буровой установки в эксплуатацию по форме согласно приложению 60 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Механическое колонковое бурение

Не допускается:

- 1) оставлять свечи не установленными за палец вышки;

2) поднимать бурильные, колонковые и обсадные трубы с приемного моста и спускать их на него при скорости движения элеватора, превышающей 1,5 метров в секунду.

При бурении горизонтальных скважин ведущая труба ограждена на всю длину.

Очистка бурильных труб от глинистого раствора производится при подъеме приспособлениями.

Разница в длине свечей бурильных труб допускается не более 0,5 метров, при этом свечи минимальной длины выступают над уровнем пола рабочей площадки (полатей) не менее чем на 1,2 метров, а свечи максимальной длины - не более 1,7 метров.

Перекрепление механических патронов шпинделя производится после полной остановки шпинделя, переключения рукоятки включения и выключения вращателя (коробки перемены передач) в нейтральное положение.

Все операции по свинчиванию и развинчиванию сальника, бурильных труб выполняются с площадки. Работы на высоте проводятся с соблюдением требований главы 2 настоящих Правил.

При перемещении бурильных труб от устья скважины к подсвечнику и обратно, для установки труб за палец вышки используются крючки. Крючки, находящиеся на верхней площадке, привязываются.

Свинчивание и развинчивание породоразрушающего инструмента и извлечение керна из подвешенной колонковой трубы выполняются с соблюдением следующих условий:

1) труба удерживается на весу тормозом, подвеска трубы допускается на вертлюге-пробке, кольцевом элеваторе или полуавтоматическом элеваторе при закрытом и зафиксированном защелкой затворе;

2) расстояние от нижнего конца трубы до пола не более 0,2 метров.

При использовании полуавтоматических элеваторов:

1) подвешивается элеватор к вертлюгу-амортизатору;

2) применяются подсвечники, имеющие по периметру металлические борта высотой не менее 350 миллиметров;

3) при подъеме элеватора вверх по свече машинист находится от подсвечника на расстоянии не менее 1 метра.

Не допускается при извлечении керна из колонковой трубы:

1) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;

- 2) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- 3) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебедкой, нагреванием колонковой трубы.

Не допускается:

- 1) в процессе спускоподъемных операций закрепление наголовников во время спуска элеватора;
- 2) при случайных остановках бурового снаряда в скважине поправлять, снимать и надевать элеватор и наголовник до установки снаряда на подкладную вилку или шарнирный хомут.

При свинчивании и развинчивании бурильных труб с помощью трубоповороты управлять им допускается помощнику машиниста.

Кнопка управления трубоповоротом располагается таким образом, чтобы исключалась возможность одновременной работы с вилками и кнопкой управления.

При работе с трубоповоротом не допускается:

- 1) держать руками вращающуюся свечу;
- 2) вставлять вилки в прорези замка бурильной трубы или вынимать их до полной остановки водила;
- 3) пользоваться ведущими вилками с удлиненными рукоятками и с разработанными зевами, превышающими размеры прорезей в замковых и ниппельных соединениях более чем на 2,5 миллиметров;
- 4) применять дополнительно трубные ключи для открепления сильно затянутых резьбовых соединений;
- 5) стоять в направлении вращения водила в начальный момент открепления резьбового соединения;
- 6) производить включение трубоповороты, если подкладная вилка установлена на центратор наклонно, а хвостовая часть вилки не вошла в углубление между выступами крышки.

При работе с трубодержателем для бурения со съемным керноприемником:

- 1) используются для зажима бурильных труб плашки, соответствующие диаметру труб;
- 2) осуществляется зажим колонны труб после полной ее остановки;
- 3) движение бурильной колонны производится при открытом трубодержателе;
- 4) снимается обойма с плашками перед подъемом из скважины колонкового снаряда и перед началом бурения.

Не допускается удерживать педаль трубодержателя ногой и находиться в непосредственной близости от устья скважины при движении бурильной колонны.

Ликвидация аварий

Работы по ликвидации аварий проводятся в соответствии с ПЛА.

. До начала работ по ликвидации аварий буровой мастер и машинист проверяет исправность вышки, оборудования, талевого системы, спускоподъемного инструмента и контрольно-измерительные приборы.

При ликвидации аварий, связанных с прихватом труб в скважине не допускается создавать нагрузки одновременно лебедкой и гидравликой станка.

Во избежание разлета клиньев домкрата при обрыве труб клинья соединяются между собой и прикрепляются к домкрату или станку стальным канатом.

Трубы при извлечении их с помощью домкрата застраховываются выше домкрата шарнирными хомутами.

При использовании домкратов не допускается:

- 1) производить натяжку труб одновременно при помощи домкрата и лебедки станка;
- 2) удерживать натянутые трубы талевой системой при перестановке и выравнивании домкратов;
- 3) исправлять перекосы домкрата, находящегося под нагрузкой;
- 4) применять прокладки между головками домкрата и лафетом или хомутами;
- 5) класть на домкрат какие-либо предметы;
- 6) выход штока поршня домкрата более чем на 3/4 его длины;
- 7) резко снижать давление путем быстрого отвинчивания выпускной пробки.

Не допускается применение винтовых домкратов для ликвидации аварий, связанных с прихватом бурового снаряда в скважине.

При использовании ударных инструментов следить за тем, чтобы соединения бурильных труб не развинчивались.

При выбивании труб вверх под ударным инструментом ставится шарнирный хомут.

При постановке ловильных труб для соединения с аварийными трубами, во время их развинчивания принимаются меры против падения ловильных труб.

Развинчивание аварийных труб ловильными трубами производится с помощью бурового станка.

Не допускается развинчивание аварийных труб вручную.

Ликвидация скважин

После окончания бурения и проведения исследований скважины, не предназначенные для последующего использования, ликвидируются.

При ликвидации скважин:

- 1) убрать фундамент буровой установки;
- 2) засыпать все ямы и шурфы, оставшиеся после демонтажа буровой установки;
- 3) ликвидировать загрязнение почвы от горючих смазочных материалов, выровнять площадку и провести рекультивацию;
- 4) принять меры по предупреждению засорения водоема и создания помех судоходству и рыболовству;
- 5) ликвидировать обсадные трубы, выступающие над дном водоёма.

Опробовательские работы

Общие положения

Работы по отбору проб в горных выработках выполняются с соблюдением требований промышленной безопасности, предусмотренных ПОПБ. Работы по опробованию в эксплуатационных, разведочных и заброшенных горных выработках, в отвалах обогатительных фабрик допускаются лицом контроля на опробуемом участке.

Отбор проб

При отборе и ручной обработке проб пород и руд средней и высокой крепости применяются защитные очки.

Силовые и осветительные кабели, проходящие в выработках в местах непосредственного отбора проб, обесточиваются, демонтируются.

Отбор проб на высоте более 2 метров производится с мостков, оборудованных лестницей и перилами, на высоте более 3 метров применяются предохранительные пояса.

Отбор проб допускается также с неподвижных или подвесных полков (люлек) с перилами. Подвесные полки прикрепляются к канату лебедки, оборудованной тормозным устройством. Канат, грузоподъемность лебедки и узлы крепления (заякоривания) лебедки и узлы крепления (заякоривания) лебедки имеют не менее чем 7,5-кратный запас грузоподъемности и прочности закрепления к массе подвесного полка при полной его нагрузке.

При отборе проб в забое, имеющем шпуровые стаканы, производство работ допускается лицом контроля.

Опробование открытых горных выработок и естественных обнажений

При отборе проб в выработках, пройденных на крутых склонах, применяют меры по защите от падения кусков породы со склона и бортов выработки (предохранительные барьеры, защитные щиты).

При одновременной работе двух или более пробоотборщиков на одном уступе расстояние между участками их работ не менее 1,5 метров.

Края бермы, расположенной над опробуемыми уступами, свободны от породы. Вынутая порода располагается на расстоянии не менее 0,5 метров от верхнего контура выработки. Отобранные пробы не допускается укладывать на бермы и уступы выработок.

Не допускается отбирать пробы на участках, подверженных камнепадам, под скальными и снежными карнизами, скальными развалами, в узких ущельях со слабоустойчивыми стенками и нависшими каменными глыбами.

Опробование речных и озерных береговых обнажений с воды допускается производить с заякоренной лодки или плота при волнении, не препятствующем выполнению работ.

Опробование ниже уреза воды производится с применением приспособлений, инструментов или механизмов, обеспечивающих дистанционный отбор и сбор проб.

Обработка проб

При стационарном характере работ обработка проб производится в помещениях.

При сезонном или временном характере работ обработка проб может производиться на оборудованных открытых площадках, под навесами, в палатках или помещениях (в том числе передвижных), планировка и оборудование которых, технологический процесс обработки проб соответствует санитарным правилам, условиям труда и безопасности работ.

Помещения для механической обработки проб обеспечиваются приточно-вытяжной вентиляцией.

Сушка проб производится в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией.

Непосредственно над очагами пылеобразования устанавливаются индивидуальные вытяжные или пылепоглощающие устройства.

Место для обработки проб оборудуется местным боковым отсосом пыли.

Для работ с пробами, содержащими токсичные вещества, и при обработке проб токсичными веществами используются прозрачные боксы, оборудованные вытяжной вентиляцией.

Рабочее помещение для обработки проб регулярно убирается от мусора. При этом:

- 1) мытье полов производить ежедневно;
- 2) стены, потолки, окна и осветительную арматуру не реже одного раза в неделю протирать влажной тряпкой, и не реже одного раза в месяц - промывать.

Не допускается сухая уборка пыли.

Хранить в помещении для обработки проб пробы, содержащие вредные вещества не допускается.

Проходы между оборудованием для обработки проб и между установками и стенами помещения имеют ширину не менее 1 метра.

Оборудование для механической обработки проб эксплуатируется на прочных виброгасящих основаниях. Электропроводка в помещениях для обработки проб отвечает требованиям, предъявляемым к электропроводке для сырых помещений. В дробильно-размольном оборудовании предусматривается блокирующее устройство, исключающее возможность их включения во время очистки рабочих узлов, регулировки ширины разгрузочной щели и при снятых пылеулавливающих устройствах.

Камнерезные (кернарезные) станки оборудуются прозрачным экраном для защиты обслуживающего персонала от водяной пульпы и осколков обрабатываемой породы.

Механическая обработка проб в подземных горных выработках не допускается.

В действующих карьерах обработка проб допускается в местах, отведенных для этих целей.

Обработка проб массой в несколько тонн с крупными кусками производится на площадках, огражденных защитными бортами.

Дробление и истирание проб ручным способом допускается в закрытых ступах. Ручное просеивание измельченных проб производится в ситах, закрываемых плотными крышками. При ручной обработке проб рабочие располагаются на расстоянии не менее 0,5 метров друг от друга.

Промывка проб

Работы в полевых условиях производятся в светлое время суток, или на рабочем месте имеют стационарное освещение.

Промывка проб в естественных водотоках и водоемах в местах возможных обрушений и камнепадов, опасных порогов, при заломах, илистых и топких берегах, не допускается.

При изменении метеорологической обстановки (гроза, сильные ливни) промывка проб в затопляемых и селеопасных водотоках прекращается, все работники уходят в безопасное место.

При круглогодичном режиме работ обогатительную установку монтируют в оборудованном обогреваемом помещении (передвигаемом или стационарном). Размещение оборудования в помещении осуществляется в соответствии с типовой схемой.

При расположении передвижных обогатительных установок на льду водоемов, предварительно определяется прочность льда с учетом общей нагрузки на лед всего применяемого оборудования и транспорта, возможного разупрочнения льда при сбросе теплых вод.

Слив воды при отрицательной температуре воздуха оборудуется так, чтобы исключить образование наледи в рабочей зоне установки.

. Сушка концентратов и продуктов обработки проб, содержащих минералы, выделяющие при нагреве вредные газы и ртутные амальгамы (арсенопирит, галенит, пирит), производятся в отдельном помещении в сушильных шкафах, печах и устройствах, оборудованных вытяжной вентиляцией.

Инженерно-геологические исследования

Работы, связанные с выполнением общих химических операций, проводятся в соответствии с требованиями параграфа 3 главы 20 части 4 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

При испытании пород на удар применяется защитное ограждение.

Не допускается при работе с компрессионными и гидравлическими инженерно-геологическими приборами оставлять их без контроля до снятия давления, подходить к прибору за исключением снятия отсчета по индикатору; в остальное время работник, обслуживающий прибор, находится на расстоянии не менее полуторной длины подвески. Не допускается проводить испытания, если струбцины и планки не укреплены надежно и прочно.

Навеска гирь на всех инженерно-геологических приборах производится с перекрестным расположением прорезей в гирях. При испытании на раздавливание кубиков пород с минимальной влажностью верхнюю часть подвески привязывают к рычагу, а под диск подвески подкладывают резиновые коврики. Все соединения приборов и баллонов закрепляют с расчетом на максимальное давление.

При накачивании воздуха в баллоны следят за показаниями манометров и за состоянием соединительных шлангов, перегревание шлангов не допускается.

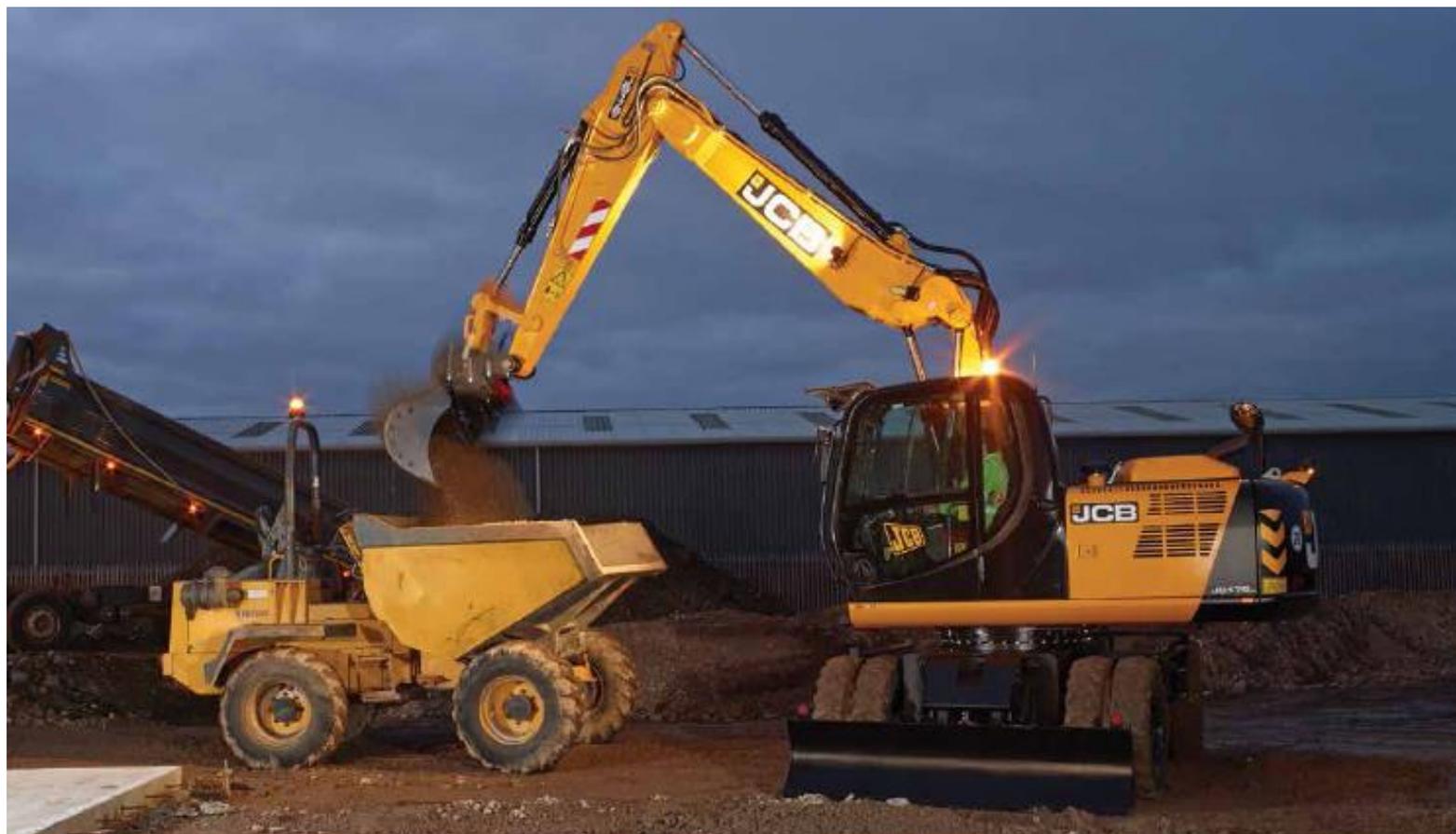
Снимают крышку гидравлического прибора по окончании испытаний давления после снятия избыточного давления.

Не допускается во время опыта при избыточном давлении работающему приближаться к отверстию крышки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) «Отчет Балхашской партии по геологической съемке и поискам 1:50 000 масштаба на площади планшетов L-43-48-Би Г; L-43-60-Б; L-44-37-Аи В; L-434-49-А,Б,В и Г по работам за 1972-74г.г.» г.Алма-Ата,1975г.
- 2) «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям благородных металлов» , Кокшетау, 2006г.
- 3) «Методические указания по разведке месторождений золота», ЦНИГРИ, 1974 г.
- 4) «Инструкции по топографическому обеспечению геологоразведочных работ».
- 5) «Требований к обоснованию достоверности опробования рудных месторождений»
- 6) Инструкцией по технологическому опробованию и геолого-технологическому картированию месторождений твердых полезных ископаемых»
- 7) «Нормами технологического проектирования на открытых горных работах» , ВНТП
- 8) Расчет необходимого количества воздуха для проветривания выполнен в соответствии с «Временным методическим пособием....».
- 9) «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».
- 10) Руководство по методам разведки и подсчету запасов золоторудных месторождений. Москва, «Нигризолото», 1956 г.
- 11) Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК.
- 12) Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК..
- 13) Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 18 сентября 2009 года № 193-IV.
- 14) Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-III.
- 15) Инструкция по составлению проектных документов по геологическому изучению недр. Утверждена приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 мая 2018 года № 396

Приложения

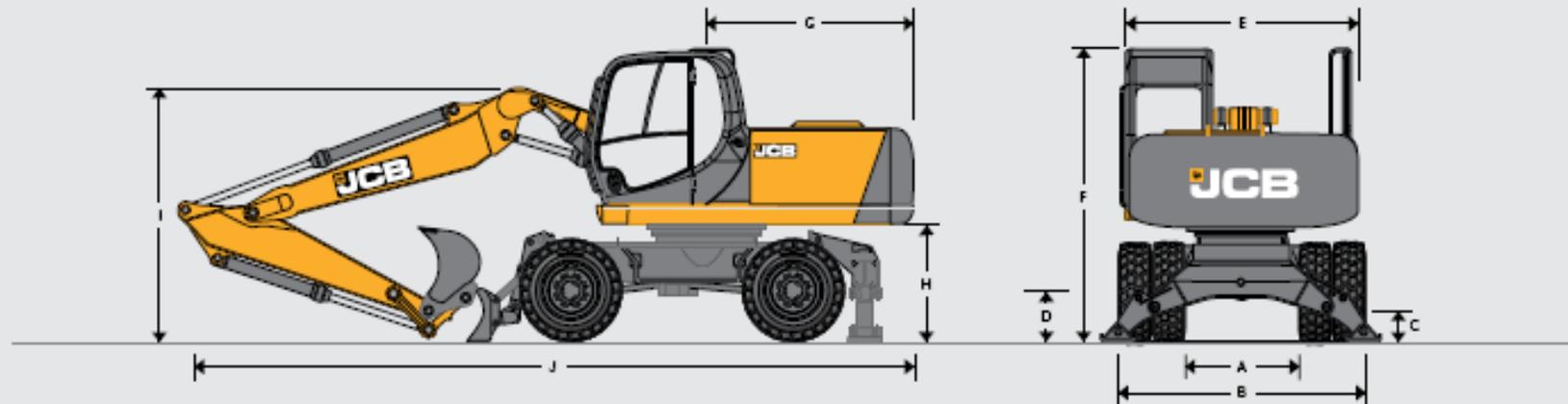


КОЛЕСНЫЙ ЭКСКАВАТОР | JS175W

Мощность двигателя: 129 кВт (172 л.с.) · Эксплуатационная масса: 14 884–18 291 кг · Емкость ковша: 0,265–0,995 м³



СПЕЦИФИКАЦИИ КОЛЕСНЫЙ ЭКСКАВАТОР JS175W

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ


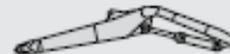
A	Внутреннее расстояние между осями колес	мм	1330
B	Внешняя ширина по осям колес	мм	2490
C	Дорожный просвет	мм	350
D	Расстояние от центральной оси осям колес до земли	мм	498
	Расстояние от центральной оси одиночных колес до земли	мм	519
E	Габаритная ширина (при снятых перемычках)	мм	2480
F	Высота по кабине	мм	3195
G	Длина задней части	мм	2330
H	Просвет под протектором	мм	1270

Монстрма 5,15 м

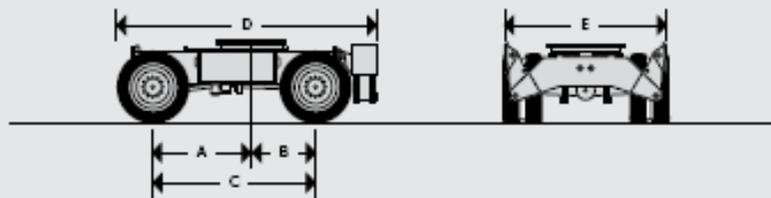
Длина рукояти		2,25 м	2,70 м	3,05 м
I	Транспортная высота стрелы	мм	2765	3340
J	Транспортная длина	мм	8285	8446


Трехсекционная сменная стрела 4,97 м

Длина рукояти		2,25 м	2,70 м	3,05 м
I	Транспортная высота стрелы	мм	2806	3136
J	Транспортная длина	мм	8263	8223

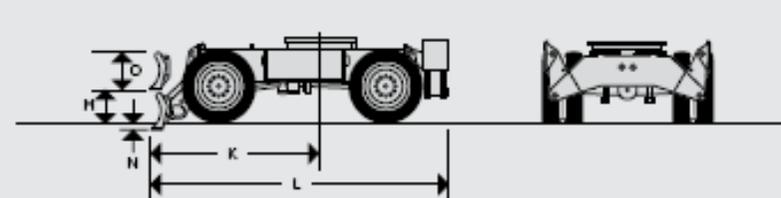


ВИДЫ И ВЕЩИ



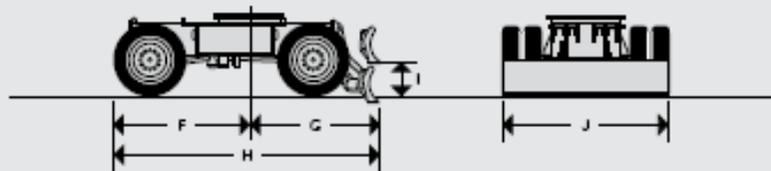
СТАБИЛИЗАТОРЫ ЗАДНИЕ

A	Расстояние от центра опорно-поворотного круга до переднего моста	мм	1500
B	Расстояние от центра опорно-поворотного круга до заднего моста	мм	1000
C	Колесная база	мм	2500
D	Длина с учетом задних стабилизаторов	мм	3950
E	Ширина с учетом стабилизаторов (поднятых)	мм	2480



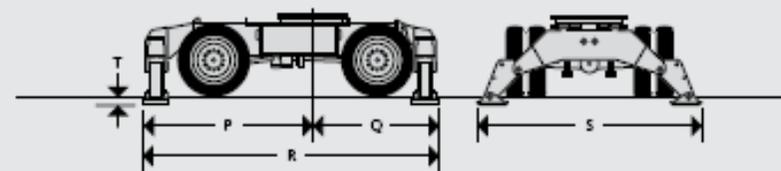
ПЕРЕДНИЙ СТАБИЛИЗАТОР ОТВАЛА

K	Расстояние от центра опорно-поворотного круга до переднего бульдозерного отвала (опущенного)	мм	2530
L	Длина с учетом стабилизаторов и бульдозерного отвала (поднятого)	мм	4480
M	Расстояние от земли до нижнего края переднего бульдозерного отвала (поднятого)	мм	450
N	Глубина копания бульдозерного отвала	мм	130
O	Высота бульдозерного отвала	мм	300



ОТВАЛ ЗАДНИЙ

F	Расстояние от центра опорно-поворотного круга до передней стороны передних шин	мм	1990
G	Расстояние от центра опорно-поворотного круга до заднего бульдозерного отвала (опущенного)	мм	2090
H	Длина с учетом заднего бульдозерного отвала (поднятого)	мм	4050
I	Расстояние от земли до нижнего края заднего бульдозерного отвала (поднятого)	мм	450
J	Ширина бульдозерного отвала	мм	2480



СТАБИЛИЗАТОРЫ ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ

P	Расстояние от центра опорно-поворотного круга до передних стабилизаторов	мм	2520
Q	Расстояние от центра опорно-поворотного круга до задних стабилизаторов	мм	1960
R	Длина с учетом передних и задних стабилизаторов	мм	4480
S	Ширина с учетом стабилизаторов (опущенных)	мм	3550
T	Высота подвеса стабилизаторов	мм	130

СПЕЦИФИКАЦИИ

КОЛЕСНЫЙ ЭКСКАВАТОР JS175W

ДВИГТЕЛЬ

Модель	JCB DIESELMAX 448, соответствует стандарту Tier 2.
Тип	Четырехтактный radialный четырехцилиндровый дизельный двигатель с турбонаддувом, жидкостным охлаждением и прямым впрыском.
Номинальная мощность (ISO14396)	129 кВт (172 л.с.)
Рабочий ход поршня	4,8 л.
Впрыск	Электронная система впрыска.
Фильтрация воздуха	Сухой воздушный фильтр со вспомогательным элементом и предупреждающим индикатором в кабине.
Охлаждение	Мощный радиатор.
Стартер	24 В — 4 кВт.
Аккумуляторы	2х 12 В для тихого режима работы.
Генератор	24 В, 55 А.
Насос дозирования	Электрический.

СИСТЕМА ПОВОРОТА, ВПЛИЧОРНЫ

Привод	Аксельно-поршневой гидромотор и бортовая передача с планетарным редуктором.
Тормоз поворота/механика	Гидравлический тормоз и автоматический пружинный стояночный тормоз дискового типа.
Скорость поворота	11,3 об/мин.
Механика поворота	Большого диаметра, с внутренними зубьями, полностью герметичный, в масляной ванне.
Блокировка поворота	Переключенный тормоз с несомкнутой блокировкой и несомкнутой блокировкой.

МОСТИ

Варианты мостов	Мост JCB длиной 2,5 м с дисковыми тормозами / Мосты ZF длиной 2,5 м с тормозами на ступице.	
Бульдозерный отвал	Передний и задний, крепление на шарнирных шарнирах.	
Стабилизаторы	Передние и задние, крепление на шарнирных шарнирах, действующие независимо, в тандем в различных сочетаниях.	
Блокировка положения зумера	Усиленная балка с креплением на шарнирных шарнирах.	
Мосты	Полный привод.	
Допустимая нагрузка на мосты	32 т.	
Осцилляторы моста	4°-8,5°.	
Дорожный просвет	350 мм.	
Трансмиссия	Гидростатический привод с поршневым гидромотором и трансмиссией с переключением под нагрузкой.	
Транспортная скорость	Медленный ход	38 км/ч (ZF) / 38 км/ч (JCB)
	Низкое передаточное число	14 км/ч (ZF) / 14 км/ч (JCB)
	Высокое передаточное число	30 км/ч (ZF) / 30 км/ч (JCB)
Тяговое усилие	997 кН (мост JCB), 102,5 кН (мост ZF)	
Рулевое управление	Полностью гидравлическая система.	
Радиус разворота		
	По внешнему краю шин	6,5 м.
	По внешнему краю установленного переднего бульдозерного отвала	6,538 м.
Тормозная система	Полностью гидравлическая, двухконтурная тормозная система.	
Стояночный тормоз	Встроен в трансмиссию.	
Предельный подъем	Максимально 35° (70 %).	

ШИНЫ

Сдвоенные	Однородные	Пропорционность
10,00x 20 (16PR) с разделительными колесами.	18R x 19,5 (различного типа)	600/40x 22,5

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ МАССА

Шасси					
	14 884 кг	15 584 кг	16 190 кг	16 896 кг	17 502 кг
	15 667 кг	16 367 кг	16 979 кг	17 685 кг	18 291 кг

Машина оснащена рукоятью длиной 2,7 м, экскаваторным ковшом и сдвоенными колесами. При оснащении одиночными колесами масса машины уменьшается на 400 кг.

КОМБИНАЦИЯ КОВША И РУКОЯТИ

	Без быстросъемной каретки			С быстросъемной кареткой*			Масса ковша
	2,25 м	2,7 м	3,0 м	2,25 м	2,7 м	3,0 м	
JS175W с монострелой							
Длина стрелы	2,25 м	2,7 м	3,0 м	2,25 м	2,7 м	3,0 м	Масса ковша
Ковш общего назначения, 610 мм, 0,34 м ³	□	□	□	□	□	□	368 кг
Ковш общего назначения, 762 мм, 0,46 м ³	□	□	■	■	■	●	460 кг
Ковш общего назначения, 914 мм, 0,59 м ³	■	■	●	●	●	×	511 кг
Ковш общего назначения, 1067 мм, 0,72 м ³	●	●	×	×	×	×	579 кг
Ковш общего назначения, 1219 мм, 0,85 м ³	×	●	×	×	×	×	625 кг
JS175W с трехсекционной стрелой							
Длина стрелы	2,25 м	2,7 м	3,0 м	2,25 м	2,7 м	3,0 м	Масса ковша
Ковш общего назначения, 610 мм, 0,34 м ³	□	□	□	□	□	□	368 кг
Ковш общего назначения, 762 мм, 0,46 м ³	□	□	□	■	■	□	460 кг
Ковш общего назначения, 914 мм, 0,59 м ³	■	■	□	●	●	■	511 кг
Ковш общего назначения, 1067 мм, 0,72 м ³	●	●	■	×	×	×	579 кг
Ковш общего назначения, 1219 мм, 0,85 м ³	●	●	●	×	×	×	625 кг

Примечания. Совместимость ковшей на основе значений грузоподъемности (ISO 10567) для колесных машин, совместимость зависит от вариантов шасси.

□ = Подходит для общих земляных работ (материалы плотностью до 2000 кг/м³).

■ = Подходит для легких земляных работ (материалы плотностью до 1600 кг/м³).

● = Подходит для профилирования грунта и погрузки материалов плотностью до 1200 кг/м³.

× = Не рекомендуется

* Только для ковша с установленной быстросъемной кареткой JCB (вес каретки = 186 кг).

ЗАПРАВочНЫЕ ЕМКОСТИ

Топливный бак	литры	310
Бак охлаждающей жидкости двигателя	литры	26
Масло двигателя	литры	20,4
Система понижающей передачи поворотного механизма	литры	6
Гидравлическая система	литры	124
Гидравлический бак	литры	73
Трансмиссия	литры	2,5
Дифференциал мостов (каждый)	литры	Задний 12, передний 14
Ступицы мостов (каждая)	литры	2,0

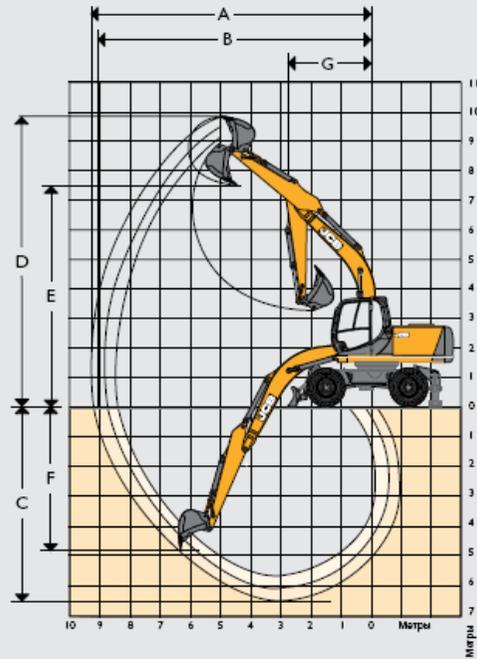
ОСНОВНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Система	Чувствительная к нагрузке гидравлическая система с отрицательным управлением, открытым центром и со сдвоенными и поршневыми насосами переменной производительности, обеспечивающая регулировку потока в соответствии с потребностями и, следовательно, максимальную эффективность.
Основные насосы	2 аксиально-поршневых насоса с переменным рабочим объемом.
Максимальный поток	2 x 156 л/мин.
Давление в основном контуре	314 бар.
При режиме кратковременного повышения мощности	343 бар.
Насос сервосистемы	Шестеренчатый.
Максимальный поток	27 л/мин.
Давление в сервосистеме	40 бар.
Дополнительные контуры	
Гидромокот	Включает автоматическую настройку оборотов двигателя и фильтр обратного контура.
Максимальный поток	138 л/мин.
Максимальное давление	314 бар (предустановленное давление 180 бар).
Дополнительный двойного действия	
Максимальный поток	130 л/мин.
Максимальное давление при работе гидроцилиндров захвата	314 (343) бар.
Гидравлический контур с низким потоком	Максимальный поток шестеренчатого насоса 36 л/мин.
Гидроцилиндры	Закаленные, хромированные штоки поршней и концевое демпфирование цилиндров стрелы, рукояти и рабочего хода ковша.
Фильтрация	
В баке	150 микрон, сетчатый фильтр.
Обратная линия основного контура	10 микрон, волокнистый элемент.
Гидролиния управления	10 микрон, бумажный элемент.
Обратная линия контура гидромокота	10 микрон, элемент с армированной микроструктурой.
Охлаждение	Соответствие системы охлаждения мировым стандартам обеспечивается расположенными в одной плоскости радиаторами охлаждения двигателя и гидравлического масла, а также интеркулерами с откидывающимся вперед кондиционером для обеспечения удобства очистки.

СПЕЦИФИКАЦИИ

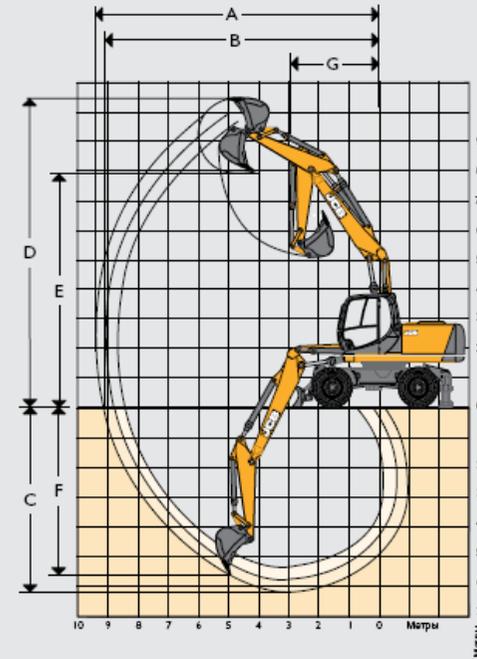
КОЛЕСНЫЙ ЭКСКАВАТОР JS175W

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Монострела 5,15 м

Длина рукояти		2,25 м	2,70 м	3,05 м
A	Макс. вылет при копании	мм 8592	8974	9352
B	Макс. вылет (на уровне земли)	мм 8386	8776	9163
C	Макс. глубина копания	мм 5682	6120	6451
D	Макс. высота копания	мм 9102	9237	9688
E	Макс. высота загрузки поверх бортов	мм 6636	6805	7174
F	Макс. глубина вертикального копания вдоль стены	мм 3826	4178	4839
G	Мин. радиус поворота	мм 3019	2961	2971
	Поворот ковша	183°	183°	183°
	Усилие отрыва на рукояти	кГс 10128	8440	7470
	Усилие отрыва на рукояти в режиме кратковременного повышения мощности	кГс 10990	9160	8100
	Усилие отрыва на ковше	кГс 10400	10400	10400
	Усилие отрыва на ковше в режиме кратковременного повышения мощности	кГс 10740	10740	10740



Трехсекционная стрела Т.А.В. 4,97 м

Длина рукояти		2,25 м	2,70 м	3,05 м
A	Макс. вылет при копании	мм 8600	9025	9350
B	Макс. вылет (на уровне земли)	мм 8400	8850	9195
C	Макс. глубина копания	мм 5300	5750	6100
D	Макс. высота копания	мм 9700	10000	10235
E	Макс. высота загрузки поверх бортов	мм 7000	7325	7575
F	Макс. глубина вертикального копания вдоль стены	мм 4450	4900	5250
G	Мин. радиус поворота	мм 2725	2675	2635
	Поворот ковша	183°	183°	183°
	Усилие отрыва на рукояти	кГс 9035	7530	6665
	Усилие отрыва на рукояти в режиме кратковременного повышения мощности	кГс 9600	8100	7235
	Усилие отрыва на ковше	кГс 10400	10400	10400
	Усилие отрыва на ковше в режиме кратковременного повышения мощности	кГс 10740	10740	10740

2 Временное строительство технологически связанное с колонковым бурением

2.1 Обустройство площадок и подъездных путей для выполнения буровых работ.

Проектом предусмотрено бурение 94 наклонных скважин на поверхности. Весь объем скважин будет выполнен в условиях сложенного бурения, требующего обустройства буровых площадок и подъездных путей.

По опыту буровых работ в условиях среднегорного рельефа средняя площадь буровой площадки составляет 100 м^2 при средней мощности снимаемого грунта при их обустройстве – 1,5. Таким образом объем горных работ для их обустройства составит:

$$94 \times 100 \times 1,5 = 14100 \text{ м}^3$$

Объем горных работ для обустройства подъездных путей определится из средней протяжности обустраиваемого подъезда для каждой буровой площадки в 50м, ширины подъезда – 5м и мощности снимаемого грунта -1,0м. Объем горных работ для обустройства подъездных путей составит:

$$94 \times 50 \times 5,0 \times 1,0 = 23500 \text{ м}^3$$

Суммарный объем горных работ для обустройства площадок и подъездных путей составит:

$$14100 + 23500 = 37600 \text{ м}^3$$

Строительство отстойников. Проектом предусматривается строительство отстойников для промывочной жидкости на каждой скважине:

- $2 \times 2 \times 2 \text{ м} = 8 \text{ м}^3$ – основной отстойник ;
- $1 \times 1 \times 1 \text{ м} = 1 \text{ м}^3$ – малый отстойник;
- $0,4 \times 0,3 \times 10 \text{ м} = 1,2 \text{ м}^3$ – желобная система.

Всего: $10,2 \text{ м}^3$

Общий объем извлекаемого грунта при строительстве отстойников на одной скважине $8+1+1,2 = 10,2 \text{ м}^3$. Всего $94 \times 10,2 = 959 \text{ м}^3$.

Рекультивация буровых площадок и отстойников принимается в объеме 50% от из-
строительства или $(8600+959) \times 0,5 = 4779,5 \text{ м}^3$

Схема размещения оборудования на буровой площадке



1 - 1

13001281

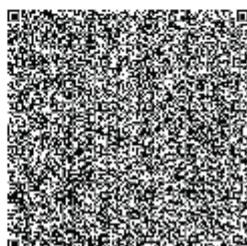
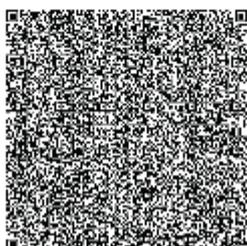
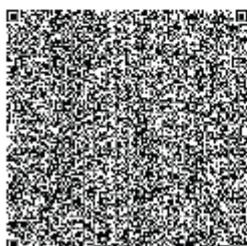
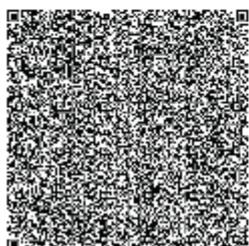


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

04.02.2013 года

13001281

Выдана	<u>Товарищество с ограниченной ответственностью "Георесурс Инжиниринг"</u> Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, улица ВОРОШИЛОВА, дом № 4-11., БИН: 031140003015 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)
на занятие	<u>Проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, проектирование (технологическое) нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов:</u> (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Вид лицензии	<u>генеральная</u>
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Лицензиар	<u>Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан. Комитет промышленности</u> (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	<u>БАЙТУКБАЕВ ЕРЛАН ИСКАКОВИЧ</u> (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)
Место выдачи	<u>г.Астана</u>



13001281

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 13001281

Дата выдачи лицензии 04.02.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых
- Проектирование добычи твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)

Производственная база ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Ворошилова, д. 4, кв. 11
(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Георесурс Инжиниринг"
Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск, улица ВОРОШИЛОВА, дом № 4-11., БИН: 031140003015
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан. Комитет промышленности
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) БАЙТУКБАЕВ ЕРЛАН ИСКАКОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Баркод-квест «Электронный журнал репутации» - это электронный журнал репутации, который содержит информацию о деятельности субъектов рынка Республики Казахстан. Журнал репутации является источником информации о деятельности субъектов рынка Республики Казахстан. Журнал репутации является источником информации о деятельности субъектов рынка Республики Казахстан.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

27.02.2017 года

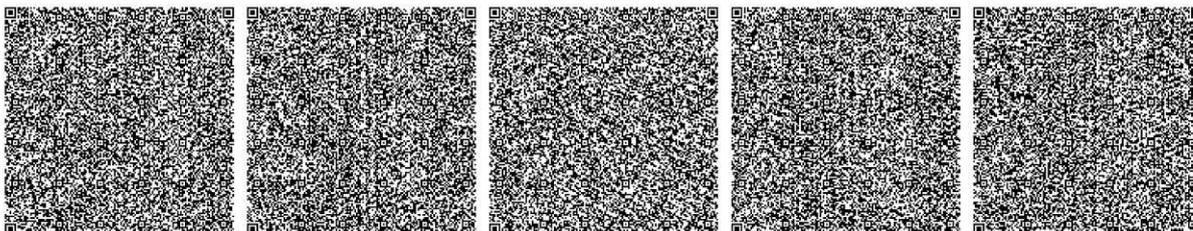
17003455

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "Георесурс Инжиниринг" 070014, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, УЛИЦА МЫЗЫ, дом № 1Г., БИН: 031140003015 <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small>
на занятие	Проектная деятельность <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Особые условия	I категория <small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
Лицензиар	Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области. <small>(полное наименование лицензиара)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	ГАРИКОВ ДИМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>

Дата первичной выдачи 26.02.2004

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Усть-Каменогорск





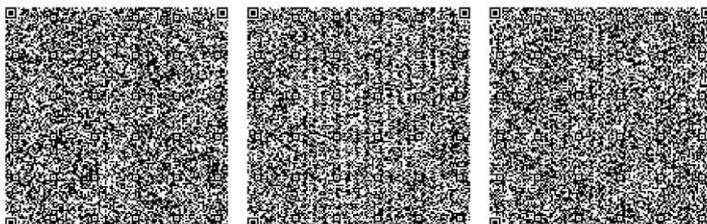
ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17003455

Дата выдачи лицензии 27.02.2017 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
 - Конструкций башенного и мачтового типа
 - Для подъемно-транспортных устройств и лифтов
 - Для энергетической промышленности
 - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
 - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
 - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных многофункциональных зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
 - Улично-дорожную сеть городского электрического транспорта
 - Мосты и мостовые переходы, в том числе транспортные эстакады и многоуровневые развязки
 - Пути сообщения железнодорожного транспорта
 - Автомобильные дороги всех категорий
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
 - Внутригородского и внешнего транспорта, включая автомобильный, электрический, железнодорожный и иной рельсовый, воздушный, водный виды транспорта
- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
 - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
 - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
 - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен манғызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17003455

Дата выдачи лицензии 27.02.2017 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:

- Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
- Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
- Оснований и фундаментов
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
 - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Георесурс Инжиниринг"**

070014, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, УЛИЦА МЫЗЫ, дом № 1Г., БИН: 031140003015

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **город Усть-Каменогорск, улица Мызы, 1Г**

(местонахождение)

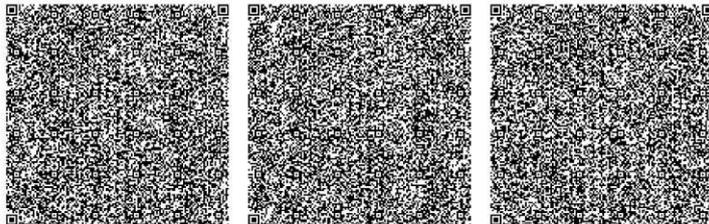
Особые условия **I категория**

действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)



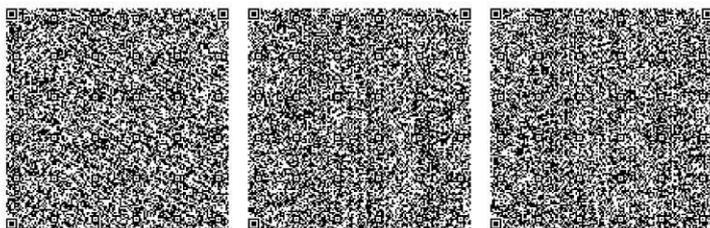
Руководитель **ГАРИКОВ ДИМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**
(уполномоченное лицо) (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 27.02.2017

Место выдачи г.Усть-Каменогорск



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызды бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17003455

Дата выдачи лицензии 27.02.2017 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
 - Плотины, дамбы, других гидротехнических сооружений

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Георесурс Инжиниринг"**

070014, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, УЛИЦА МЫЗЫ, дом № 1Г., БИН: 031140003015

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

I категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

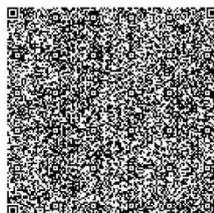
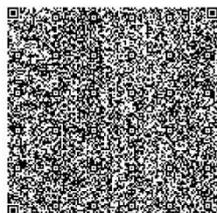
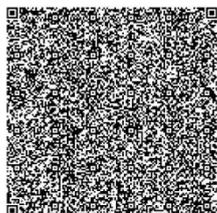
Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

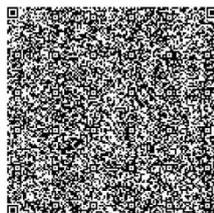
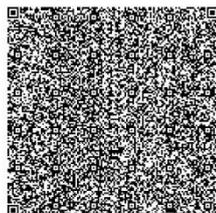
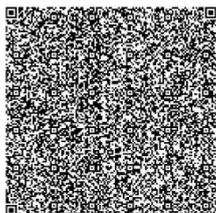
Руководитель (уполномоченное лицо)

ГАРИКОВ ДИМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Номер приложения 002
Срок действия
Дата выдачи приложения 07.08.2017
Место выдачи г.Усть-Каменогорск



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

1 - 1

Қазақстан Республикасы Индустрия
және инфрақұрылымдық даму
министрлігі



Министерство индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан

"Индустриялық даму және өнеркәсіптік
қауіпсіздік комитеті" республикалық
мемлекеттік мекемесі

Республиканское государственное
учреждение "Комитет индустриального
развития и промышленной безопасности"

Нұр-Сұлтан қ

г.Нур-Сұлтан

Номер: KZ71VEK00009639

Входящий номер: KZ00RDT00008982

АТТЕСТАТ**на право проведения работ в области промышленной безопасности**

Выдан: Товарищество с ограниченной ответственностью "Теоресурс Инжиниринг"
(наименование организации)

В соответствии со статьей №72 Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" и Законом Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях" и экспертного заключения ТОО «Восточный национальный научно-технический центр промышленной безопасности» от 19.07.2019 года №31 предоставлено право проведения работ в области обеспечения промышленной безопасности

горнорудная, угольная, металлургическая, атомная, энергетическая, нефтехимическая, химическая, нефтегазовая, машиностроительная, строительная, пищевая легкая и транспортная отрасль, а также на объектах котлогазового хозяйства, грузоподъемных механизмов, сосудов, работающих под давлением, объектов социальной сферы и жилищно-коммунального хозяйства, зданий и сооружений
(указывается отрасль промышленности)

- Подготовка, переподготовка специалистов, работников в области промышленной безопасности
- Проведение технического обслуживания газопотребляющих систем
- Проведение экспертизы в области взрывных работ
- Разработка деклараций промышленной безопасности опасного производственного объекта
- Проведение экспертизы промышленной безопасности

(указывается подвид (ы) деятельности)

Особые условия действия аттестата:

Срок действия аттестата составляет пять лет.

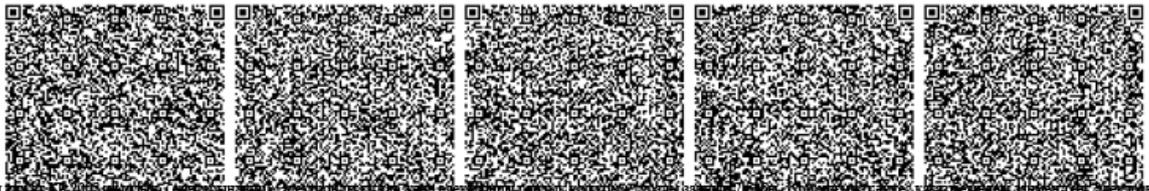
Орган, выдавший аттестат:

Республиканское государственное учреждение "Комитет индустриального развития и промышленной безопасности".

Руководитель (уполномоченное лицо):Заместитель председателя Макажанов Ныгмеджан Койшибаевич

(фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя)

Дата выдачи: 15.10.2019



Бұл құжаттың мәні мен мазмұнын тексеру үшін QR кодтарды сканерлеңіз.

«ӨНЕРКӘСІП ҚАУІПСІЗДІГІНІҢ
ШЫҒЫС ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМИ-
ТЕХНИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ»
ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ»



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ВОСТОЧНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Протокол № 3
заседания квалификационной комиссии
по проверке знаний

«17» 02. 2020г.

РК, ВКО г. Усть-Каменогорск
ул. Мызы 1Г

Комиссия в составе:

Председатель: Директор ТОО «ВННТЦПБ» Ахметов М.М.
Члены комиссии: Зам. директора ТОО «ВННТЦПБ» Закирьянов А.Р.
Зам. дир. ТОО «ВННТЦПБ» по научной работе Бекежанов Е.Б.

На основании договора №3 от 10.02.2020 года комиссия провела проверку знаний сотрудников ТОО «Георесурс Инжиниринг» в объеме требований промышленной безопасности установленных Законами и нормативными правовыми актами Республики Казахстан по 40 часовой программе по курсу «Закон Республики Казахстан «О гражданской защите», «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», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих работы по переработке твердых полезных ископаемых», «Правила обеспечения промышленной безопасности по производству расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов», «Правила обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов», «Правила обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана», «Правил обеспечения промышленной безопасности при обращении с источниками ионизирующего излучения», «Правила обеспечения промышленной безопасности при производстве бериллия, его соединений и изделий из них», «Правила обеспечения промышленной безопасности при производстве фтористоводородной кислоты», «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов

нефтяной и газовой отраслей промышленности», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов угольных шахт» и установила:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Отметка о проверке знаний (сдал, не сдал)
1	2	3	4
1	Жангазин Курмангазы Турсынгазинович	Директор	сдал
2	Шикаленко Светлана Леонидовна	Начальник горного отдела	сдала
3	Вышегородский Виктор Иванович	Главный инженер проекта	сдал
4	Нуртазов Тимур Кайсанович	Главный инженер проекта	сдал
5	Елгазинов Данияр Серыкканович	Инженер проектировщик 1-категории	сдал
6	Кузнецов Дмитрий Александрович	Инженер проектировщик 2-категории	сдал
7	Таскалиева Дана Аристангалиевна	Инженер проектировщик	сдала

Председатель комиссии

Члены комиссии



Ахметов М.М.

Закирьянов А.Р.

Бекезанов Е.Б.