

**Министерство индустрии и инфраструктурного развития РК
Комитет геологии и недропользования
Товарищество с ограниченной ответственностью «TEKELI GOLD»**

**«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ТОО «TEKELI GOLD»**

_____ **Кабдулин С.К.**

«___» _____ 2022г.

**ПЛАН РАЗВЕДКИ
Твердых полезных ископаемых на участке Достык-Алаколь
в Алматинской области по Лицензии на разведку
№1503-EL на 2022-2027гг.**

г.Нур-Султан – 2022г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Геолог

Наседкин В.О.

Оглавление

		Стр.
	Введение	
1	Общие сведения	
1.1	Административное и географическое положение участка	
2	Изученность	
2.1	Геологическая изученность	
2.2	Поисковая изученность	
2.3	Тематические исследования	
2.4	Гидрогеологическая изученность	
2.5	Геофизическая изученность	
2.5.1	<i>Аэромагнитная, аэрогаммаспектрометрическая съемки, наземная магниторазведка</i>	
2.5.2	<i>Гравиразведочные исследования</i>	
2.5.3	<i>Электроразведочные работы</i>	
2.5.4	<i>Сейсморазведочные работы</i>	
2.5.5	<i>Геохимические работы</i>	
2.5.6	<i>Характеристика геофизических полей и их связь с геологическим строением</i>	
2.6	Результаты геофизических исследований 2010г. при геологическом доизучении площадей листов L-44-XXII, XXIII масштаба 1:200 000	
2.6.1	<i>Физические свойства горных пород</i>	
2.6.2	<i>Методика составления геофизических карт</i>	
2.6.3	<i>Методика интерпретации геофизических материалов</i>	
3	СТРАТИГРАФИЯ	
3.1	Ордовикская система	
3.1.1	<i>Нижний – средний отделы нерасчлененные (O1-2)</i>	
3.2	Ордовикская и силурийская системы нерасчлененные	
3.2.1	<i>Ордовикская система, верхний отдел – силурийская система, нижний отдел (O3 – S1)</i>	
3.3	Девонская система	
3.3.1	<i>Нижний – средний отделы нерасчлененные</i>	
3.3.2	<i>Средний отдел.</i>	
3.3.3	<i>Верхний девон – нижний карбон нерасчлененные</i>	
3.4	Каменноугольная система	
3.4.1.	<i>Нижний отдел</i>	
3.4.2	<i>Средний отдел</i>	
3.4.3	<i>Верхний карбон</i>	
3.5	Пермская система	
3.5.1	<i>Нижний отдел</i>	
3.5.2	<i>Нижний – верхний отделы нерасчлененные.</i>	
3.6	Триасовая система	
3.6.1	<i>Верхний отдел. Катуская свита (T3 kt)</i>	
3.7	Юрская система	
3.7.1	<i>Нижний отдел. Узунбулакская свита (J1 uz)</i>	
3.7.2	<i>Нижний-средний отдел. Кусакская свита (J1-2 ks)</i>	
3.8	Меловая система	
3.8.1	<i>Верхний отдел. Сасыккольская свита (K2 ss)</i>	
3.9	Палеогеновая система	
3.9.1	<i>Верхний палеоцен, жамантинская свита (&12žm)</i>	

3.9.2	<i>Нижний эоцен, тункурузская свита (&21tn)</i>	
3.9.3	<i>Средний-верхний эоцен, колпаковская свита (&22-3kl)</i>	
3.9.4	<i>Нижний олигоцен, кыскашская свита (&31ks)</i>	
3.10	Неогеновая система	
3.10.1	<i>Средний-верхний миоцен. Алакольская свита (N12-3al)</i>	
3.10.2	<i>Миоцен-плиоцен нерасчлененные. Павлодарская свита (N1-2 pv)</i>	
3.10.3	<i>Средний – верхний плиоцен. Илийская свита (N22-3il)</i>	
3.10.4	<i>Нерасчлененные палеоген-неоген-нижнечетвертичные отложения</i>	
3.11	Четвертичная система	
3.11.1	<i>Неоплейстоцен</i>	
3.11.2	<i>Верхнее звено неоплейстоцен-голоцена нерасчлененные (Q III-IV)</i>	
3.11.3	<i>Голоцен (QIV)</i>	
4	Интрузивные образования	
4.1	Среднедевонский интрузивный комплекс ($\Sigma D2$)	
4.2	Лепсинский гранитоидный интрузивный комплекс ($\gamma 1 P1\ell$, $\gamma \delta 1 P1\ell$, $\gamma 2 P1\ell$)	
4.3	Раннетриасовый интрузивный комплекс ($\gamma \delta 1$, $\gamma \xi 2$, $q\mu 2 T1$)	
4.4	Метаморфические и метасоматические образования	
5	Тектоника	
5.1	Структурно-формационное районирование	
5.2	Складчатые структуры	
5.3	Разрывные нарушения	
5.4	Альпийский структурный этаж	
6	История геологического развития	
7	Геоморфология	
7.1	Эрозионно-тектонический рельеф	
7.2	Денудационно-аккумулятивный рельеф	
7.3	Аккумулятивный рельеф	
8	Гидрогеология	
8.1	Водоносный горизонт современных озерных отложений (I QIV)	
8.2	Водоносный горизонт аллювиальных отложений верхнего звена неоплейстоцена-голоцена (a QIII-IV)	
8.3	Водоносный комплекс аллювиально-пролювиальных отложений нижне-среднего звена неоплейстоцена (ap QI-II)	
8.4	Подземные воды спорадического распространения палеоген-неогеновых отложений (P-N)	
8.5	Подземные воды зоны открытой трещиноватости каменноуголь-ных отложений (C)	
8.6	Подземные воды зоны открытой трещиноватости девонских отложений (D)	
8.7	Подземные воды открытой трещиноватости интрузивных пород (γP)	
8.8	Водопроницаемые, но практически безводные, делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнего звена неоплейстоцена нерас-члененных (dp QII-III)	
9	Полезные ископаемые	
9.1	Минерагеническое районирование	
9.2	Полезные ископаемые	
3.2.9	<i>Гидрогеологическая характеристика района работ</i>	
10	Геологическое задание	
10.1	Целевое назначение работ, пространственные границы, основные	

	оценочные параметры	
10.2	Задачи по геологическому изучению, последовательность и основные методы их решения:	
10.3	Основные методы решения геологических задач	
10.4	Источники финансирования работ	
10.5	Ожидаемые результаты и сроки завершения работ	
11	Состав, виды, методы и способы работ	
11.1	Геологические задачи и методы их решения	
11.2	Организация работ	
11.3	Проектирование	
11.4	Поготовительный период (предполевая подготовка)	
11.4.1	<i>Анализ и обобщение исторических данных и подготовка цифровой основы</i>	
11.4.2	<i>Подготовка фотогеологической основы поискового участка</i>	
11.4.3	<i>Интерпретация данных спектрозонального зондирования Земли из космоса</i>	
11.4.4	<i>Составление рабочей цифровой модели поисковой территории</i>	
11.5	Рекогносцировочные и поисковые маршруты	
11.6	Геохимические методы съемок	
11.6.1	<i>Шлихогеохимическое опробование RIMs</i>	
11.6.2	<i>Коренное литохимическое опробование</i>	
11.7	Геофизические работы	
11.7.1	<i>Наземная магнитная съемка</i>	
11.7.2	<i>Наземная гамма-спектрометрическая съемка</i>	
11.7.3	<i>Индукционное зондирование становлением поля в ближней зоне (ЗСБЗ)</i>	
11.7.4	<i>Геофизические исследования в скважинах</i>	
11.8	Буровые работы	
11.8.1	<i>Организация буровых работ</i>	
11.8.2	<i>Технология проходки скважин</i>	
11.8.3	<i>Энергообеспечение буровых работ</i>	
11.8.4	<i>Документация скважин и описание керна</i>	
11.8.5	<i>Строительство площадок, подъездных путей и отстойников для бурения</i>	
11.9	Горнопроходческие работы	
11.10	Топографо-геодезические работы	
11.11	Опробование	
11.12	Лабораторно-аналитические работы	
11.12.1	<i>Обработка проб</i>	
11.12.2	<i>Лабораторные работы</i>	
11.12.3	<i>Технологические исследования</i>	
11.13	Камеральные работы	
11.14	Календарный график	
12	Сопутствующие работы	
12.1	Строительство временных зданий и сооружений	
12.2	Транспортировка грузов и персонала	
12.3	Полевое довольствие	
12.4	Организация и ликвидация полевых работ	
12.5	Резерв	
13	Охрана окружающей среды	
13.1	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	

13.2	Рекультивация нарушенных земель	
13.3	Охрана поверхностных и подземных вод	
13.4	Мониторинг окружающей среды	
14	Промышленная безопасность	
14.1	Обеспечение промышленной безопасности	
14.2	Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности	
14.3	Мероприятия по технике безопасности, охране труда, промсанитарии и противопожарной защите	
14.3.1	<i>Общая часть</i>	
14.3.2	<i>Организация лагеря</i>	
14.3.3	<i>Полевые работы</i>	
14.3.4	<i>Транспорт</i>	
14.3.5	<i>Пожарная безопасность</i>	
14.3.6	<i>Санитарно-гигиенические требования</i>	
15	Ожидаемые результаты	
	Список использованной литературы	
	Текстовые приложения	

Книга I

Список иллюстраций

№№ п/п	Наименование	Стр.
Рис. 1.1	Обзорная карта района работ масштаба 1:1000 000	
Рис. 2.1	Картограмма геологической изученности	
Рис. 2.2	Картограмма поисковой изученности	
Рис. 2.3	Картограмма гидрогеологической изученности	
Рис. 2.4	Картограмма аэрогеофизических исследований и наземной магниторазведочной изученности	
Рис. 2.5	Картограмма гравиметрической изученности	
Рис. 2.6	Картограмма электроразведочной изученности	
Рис. 2.7	Картограмма сейсморазведочной изученности (профили)	
Рис. 2.8	Картограмма геохимической изученности	
Рис. 2.9	График плотности пород	
Рис. 2.10	График магнитной восприимчивости пород	
Рис. 2.11	Глубины залегания палеозойского фундамента	
Рис. 2.12	Результаты томографии по схеме аномалий магнитного поля	
Рис. 2.13	Результаты томографии по схеме остаточных аномалий силы тяжести	
Рис. 3.1	Разрез саркандской свиты. Разрез № 1	
Рис. 3.2	Разрез саркандской свиты. Разрез № 2	
Рис. 3.3	Разрез нерасчлененного нижне-среднего девона D ₁₋₂ . Разрез № 3	
Рис. 3.4	Линза органогенных известняков в мелкозернистых песчаниках (горы Кату)	
Рис. 3.5	Кораллы в органогенных известняках (горы Кату)	
Рис. 3.6	Переслаивание песчаников и алевролитов (горы Кату)	
Рис. 3.7	Разрез сарыбукторской свиты. Разрез № 4	
Рис. 3.8	Разрез сарыбукторской свиты. Разрез № 5	
Рис. 3.9	Разрез сарыбукторской свиты. Разрез № 6	
Рис. 3.10	Разрез сарыбукторской свиты. Разрез № 7	
Рис. 3.11	Разрез сарыбукторской свиты. Разрез № 8	
Рис. 3.12	Разрез тастауской свиты. Разрез № 9	
Рис. 3.13	Разрез тастауской свиты. Разрез № 10	
Рис. 3.14	Слоистый туфоалевролит. Слои с алевроитовой структурой чередуются со слоями с пепловыми частицами. Тастауская свита	
Рис. 3.15	Глинисто-кремнистый алевролит, микросплоенный вместе с прожилками кварца. Тастауская свита	
Рис. 3.16	Разрез жиделинской свиты. Разрез № 11	
Рис. 3.17	Разрез жиделинской свиты. Разрез № 12	
Рис. 3.18	Разрез жиделинской свиты. Разрез № 13	
Рис. 3.19	Разрез жиделинской свиты. Разрез № 14	
Рис. 3.20	Гематитизированный алевролит. Жиделинская свита (C ₁ žd	
Рис. 3.21	Алевролит кремнистый марганцевоносный. Жиделинская свита (C ₁ žd)	
Рис. 3.22	Жиделинская свита (C ₁ žd). Горизонт марганцевоносных кремнистых алевролитов. Слияние р. Кокмоин и Орта Тентек.	
Рис. 3.23	Жиделинская свита (C ₁ žd). Горизонт марганцевоносных кремнистых алевролитов. Слияние р. Кокмоин и Орта Тентек.	
Рис. 3.24	Разрез джабыкской свиты. Разрез № 15	
Рис. 3.25	Разрез джабыкской свиты. Разрез № 16	
Рис. 3.26	Разрез джабыкской свиты. Разрез № 17	
Рис. 3.27	Туфоалевролит. Джабыкская свита (C ₁ dž)	

№№ п/п	Наименование	Стр.
Рис. 3.28	Разрез аксуйской свиты. Разрез № 18	
Рис. 3.29	Разрез кенесской свиты. Разрез № 19	
Рис. 3.30	Разрез кенесской свиты. Разрез № 20	
Рис. 3.31	Разрез кенесской свиты. Разрез № 21	
Рис. 3.32	Разрез баламбайской свиты. Разрез № 22	
Рис. 3.33	Разрез баламбайской свиты. Разрез № 23	
Рис. 3.34	Разрез сандыктасской свиты. Разрез № 24	
Рис. 3.35	Разрез тастынской свиты. Разрез № 25	
Рис. 3.36	Разрез алтыбайской свиты. Разрез № 26	
Рис. 3.37	Разрез сельтинской свиты. Разрез № 27	
Рис. 3.38	Горизонтальное залегание отложений узунбулакской свиты (J_{1uz}). Карьер Алакольского угольного месторождения	
Рис. 3.39	Выходы отложений кусакской свиты (J_{1-2ks}). Западный склон гор Кату	
Рис. 3.40	Геологические разрезы по профилям картировочного бурения	
Рис. 3.41	Условные обозначения к геологическим разрезам	
Рис. 4.1	Дайка гранит-порфиров в гранитах лепсинского комплекса	
Рис. 4.2	Дайка диоритовых порфиров в гранитах лепсинского комплекса	
Рис. 5.1	Геологическая карта листа L-44-XXII. Масштаб 1:500 000	
Рис. 5.2	Схема комплексной геолого-геофизической интерпретации листа L-44-XXII. Масштаб 1:500 000	
Рис. 5.3	Разрез по линии I-I	
Рис. 5.4	Разрез по линии V-V	
Рис. 5.5	Карта аномального магнитного поля с нанесенными на нее линиями глубинных геолого-геофизических разрезов. Алакольская впадина	
Рис. 5.6	Геолого-геофизический разрез по профилю II, характеризующий глубинное строение Тастауской и Алакольской СФЗ в зоне Джунгарского разлома	
Рис. 5.7	Характер складчатости в отложениях сарыбукторской свиты (D_{2sb}). Тастауская СФЗ	
Рис. 5.8	Меланжированные офиолиты среднедевонского возраста. Профиль III - III	
Рис. 5.9	Меланжированные офиолиты среднедевонского возраста. Профиль IV - IV	
Рис. 5.10	Плотинное озеро Жаксыколь	
Рис. 7.1	Высокогорный интенсивно расчлененный гребнево-грядовый рельеф. Хребет Тастау	
Рис. 7.2	Среднегорный сильно расчлененный гребнево-грядовый рельеф. Озеро Куласу	
Рис. 7.3	Низкогорный сильно расчлененный холмисто-увалисто-грядовый рельеф. Горы Сарытобе	
Рис. 7.4	Предгорная наклонная равнина. Алакольская впадина	
Рис. 7.5	Пойма и пойменные террасы р. Ыргайты	
Рис. 7.6	Плоская пологонаклонная аллювиально-пролювиальная равнина. Горы Кату	
Рис. 7.7	Плоская озерная равнина. Алакольская впадина	
Рис. 7.8	Троговая долина с цепочкой моренных озер	
Рис. 11.1	Пример диагностической карты пробы RIMs	
Рис. 11.2	Характер распределения рудной Au-Mo-Cu	
Рис. 11.3	Ассоциации элементов выноса – Ca-Fe-Mg-Mn	
Рис. 11.4	Магнитометр GSM-19 в рабочем положении	

№№ п/п	Наименование	Стр.
Рис. 11.5	Данные GSM-19 (273 измерения на 150 м с частотой 2 сек) и стандартного магнитометра (13 измерений на 150 м)	
Рис. 11.6	Каппаметр КТ-10S/C	
Рис. 11.7	Визуальное отображение данных посредством программного обеспечения GeoView Multiplatform	
Рис. 11.8	Ручной детектор радиоактивного излучения RS-125	
Рис. 11.9	Технические характеристики RS-125	
Рис. 11.10	Схема измерений в индукционной электроразведке	
Рис. 11.11	Комплексный каротажный скважинный снаряд ПРК-4203	
Рис. 11.12	Результаты ЗСБЗ. Разрезы проводимости и поляризуемости по профилям	
Рис. 11.13	Результаты метода ЗСБЗ с выносной инверсии поляризуемости и сопротивлений по профилям	
Рис. 11.14	Результаты метода ЗСБЗ. Уровни наблюдений	
Рис. 11.15	ЗСБЗ. Карта 3D инверсии поляризуемости для глубинного уровня 102 м и изолинии геохимических аномалий Au на поверхности	
Рис. 11.16	ЗСБЗ. 3D-модель поляризуемости полученная в результате трехмерной инверсии	
Рис. 11.17	Наземная регистрирующая аппаратура для ПРК-4203	
Рис. 11.18	Пример представления результатов каротажа	
Рис. 11.19	Буровые установки РС-бурения	
Рис. 11.20	Схема освещения бурового агрегата	
Рис. 11.21	Схема защитного заземления на буровом агрегате	
Рис. 11.22	Ноутбук модели Toughbook	
Рис. 11.23	Схема размещения оборудования на буровой площадке	
Рис. 11.24	Схема расположения оборудования в буровом здании со станками СКБ-5	
Рис. 11.25	Паспорт проходки канав глубиной 2 м	
Рис. 11.26	Схема обработки геохимических проб	
Рис. 11.27	Схема обработки бороздовых проб	
Рис. 11.28	Схема обработки керновых проб	
Рис. 12.1	Дизельный генератор SDMO X 180/4DE мощностью 5 кВт в миниконтейнере	
Рис. 12.2	Схема расположения базового полевого лагеря на участке Достык-Алаколь	

Список таблиц

Табл. 2.1	Каталог геологической изученности	
Табл. 2.2	Каталог поисковой изученности	
Табл. 2.3	Каталог гидрогеологической изученности	
Табл. 2.4	Каталог геофизической и геохимической изученности	
Табл. 2.5	Физические свойства горных пород	
Табл. 3.1	Петрографическая характеристика пород саркандской свиты ($D_{1-2} sr$). Саркандская СФЗ	
Табл. 3.2	Геохимическая характеристика пород саркандской свиты ($D_{1-2} sr$)	
Табл. 3.3	Физические свойства пород саркандской свиты ($D_{1-2} sr$)	
Табл. 3.4	Петрографическая характеристика нерасчлененных отложений нижнего-среднего девона (D_{1-2}). Алакольская СФЗ	
Табл. 3.5	Геохимическая характеристика нерасчлененных отложений нижнего-среднего девона (D_{1-2}). Алакольская СФЗ	
Табл. 3.6	Физические свойства нерасчлененных отложений нижнего-среднего девона (D_{1-2}). Алакольская СФЗ	
Табл. 3.7	Геохимическая характеристика пород сарыбукторской свиты ($D_2 sb$)	
Табл. 3.8	Физические свойства пород сарыбукторской свиты ($D_2 sb$)	
Табл. 3.9	Геохимическая характеристика пород тастауской свиты ($D_3-C_1 ts$)	
Табл. 3.10	Физические свойства пород тастауской свиты ($D_3-C_1 ts$)	
Табл. 3.11	Геохимическая характеристика пород жиделинской свиты ($C_1 žd$)	
Табл. 3.12	Физические свойства пород жиделинской свиты ($C_1 žd$)	
Табл. 3.13	Геохимическая характеристика пород джабыкской свиты ($C_1 dž$)	
Табл. 3.14	Физические свойства пород джабыкской свиты ($C_1 dž$)	
Табл. 3.15	Геохимическая характеристика пород кенесской свиты ($C_2 kn$)	
Табл. 3.16	Физические свойства пород кенесской свиты ($C_2 kn$)	
Табл. 3.17	Гранулометрический и минералогический состав глин меловой системы	
Табл. 3.18	Результаты рентгенометрического анализа минералов глинистой фракции ($L 0.00$)	
Табл. 3.19	Результаты рентгеноспектрального анализа глин жамантинской свиты ($&_1^2 žm$)	
Табл. 3.20	Результаты рентгеноспектрального анализа глин тункурузской свиты ($&_2^1 tn$)	
Табл. 3.21	Результаты рентгеноспектрального анализа глин колпаковской свиты ($&_2^{2-3} kl$)	
Табл. 3.22	Результаты рентгеноспектрального анализа глин кыскашской свиты ($&_3^1 ks$)	
Табл. 3.23	Минеральный состав красноцветных глин алакольской свиты ($N_1^{2-3} al$)	
Табл. 3.24	Химический состав красноцветных глин алакольской свиты ($N_1^{2-3} al$)	
Табл. 3.25	Минеральный состав сероцветных глин алакольской свиты ($N_1^{2-3} al$)	
Табл. 3.26	Химический состав сероцветных глин алакольской свиты ($N_1^{2-3} al$)	
Табл. 3.27	Гранулометрический состав илийской свиты ($N_2^{2-3} il$)	
Табл. 4.1	Результаты рентгеноспектрального анализа гранитов первой фазы лепсинского интрузивного комплекса ($\gamma_1 P_1 \ell$)	
Табл. 4.2	Результаты рентгеноспектрального анализа гранитов второй фазы лепсинского интрузивного комплекса ($\gamma_2 P_1 \ell$)	
Табл. 4.3	Результаты рентгеноспектрального анализа. Раннетриасовый интрузивный комплекс ($\gamma\sigma, \gamma\xi, \theta\mu T_1$)	
Табл. 11.1	Виды и объемы геологоразведочных работ	
Табл. 11.2	Объем работ	

Табл. 11.3	Основные характеристики съемочной аппаратуры ETM+	
Табл. 11.4	Основные характеристики съемочной аппаратуры спутников IRS-1C/1D	
Табл. 11.5	Объем и затраты на дешифрирование космоснимков	
Табл. 11.6	Стоимость работ в среде ГИС	
Табл. 11.7	Технические характеристики радиометра ASTER	
Табл. 11.8	Стоимость приобретения и интерпретации сцен ASTER	
Табл. 11.9	Расчёт затрат времени на бурение колонковых скважин, монтаж-демонтаж и перевозку буровой между точками бурения до 200м.	
Табл. 11.10	Расчёт затрат времени на бурение колонковых скважин, монтаж-демонтаж и перевозку буровой между точками бурения до 600м.	
Табл. 11.11	Расчёт затрат времени на бурение скважин КГК, монтаж-демонтаж и перевозку буровой между точками бурения	
Табл. 11.12	Затраты времени на тампонаж колонковых скважин	
Табл. 11.13	Распределение объемов бурения скважин по видам бурения, категориям пород, группам и условиям бурения	
Табл. 11.14	Цифровая модель системы кодов для геологической документации пород и руд участка (Ю.А. Антонов, 1998 г.)	
Табл. 11.16	Общий объем опробовательских работ	
Табл. 11.17	Перечень элементов и пределы их обнаружения методом ICP AES - MS	
Табл. 11.18	Перечень элементов и пределы их обнаружения методом	
Табл. 11.19	Проектные объемы лабораторных работ	
Табл. 11.20	Календарный график выполнения работ	
Табл. 14.1	Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ	
Табл. 14.2	Система контроля за безопасностью на объекте	
Табл. 14.3	Мероприятия по обучению персонала действиям при аварийных ситуациях	
Табл. 14.4	Сведения о профессиональной и противоаварийной подготовке персонала	
Табл. 14.5	Мероприятия по повышению промышленной безопасности	

Список текстовых приложений

№ прил.	Наименование	Стр.
Прил. 1	Копия Лицензии на разведку ТПИ	

Список графических приложений

№ прил.	Наименование	Масштаб	К-во листов
1	2	3	4
1	Топографическая карта района работ	1:200 000	1
2	Геологическая карта района работ	1:200 000	1
3	Условные обозначения к геологической карте		1
4	Стратиграфические колонки к геологической карте		1
5	Карта четвертичных образований	1:200 000	1
6	Карта полезных ископаемых и закономерностей их размещения	1:200 000	1
7	Условные обозначения к карте полезных ископаемых и закономерностей их размещения		1
8	Минерагенограмма к карте полезных ископаемых и закономерностей их размещения		1
9	Карта прогноза полезных ископаемых	1:200 000	1
10	Схема минерагенического районирования	1:200 000	1
11	Карта геохимических ореолов	1:200 000	1
12	Карта аномального магнитного поля	1:200 000	1
13	Карта остаточных аномалий силы тяжести	1:200 000	1
14	Тектоническая схема	1:500 000	1
15	Схема комплексной геолого-геофизической интерпретации	1:500 000	1
16	Геоморфологическая, гидрогеологическая и эколого-геологическая схемы	1:500 000	1

Всего: 16 приложений на 16 листах.

Список сокращений в тексте

АМС	- аэромагнитная съемка
АФС	- аэрофотоснимки
ВГХО	- вторичные геохимические ореолы
ВГХП	- вторичные геохимические потоки
ГДП-200	- геологическое доизучение площадей в масштабе 1:200 000
ГЗ	- геологическое задание
ГКЗ	- государственная комиссия по запасам
ГР	- гравиразведка
ГСР-50	- геологосъемочные работы в масштабе 1:50 000
КПИ	- карта полезных ископаемых
КЧО	- карта четвертичных образований
ММ	- металлометрический метод
МР	- магниторазведка
НТС	- научно-технический совет
ПДК	- предельно-допустимые концентрации
ПМ	- пункты минерализации
ПСД	- проектно-сметная документация
П	- проявление
П.П.П.	- потери при прокаливании
СМЗ	- структурно-минерогенические зоны
СР	- сейсморазведка
СФЗ	- структурно-формационные зоны
ТУ	- территориальное управление «Южказнедра»
ШГХО	- шлихогеохимические ореолы
ШП	- шлиховые потоки
ШО	- шлиховые ореолы
ЭГК	- эколого-геологическая карта
ЭР	- электроразведка

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий план разведки на участке Достык-Алаколь по Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1503-EL. Участок расположен в Алакольском районе Алматинской области.

Лицензия выдана ТОО «TEKELI GOLD», расположенному по адресу Республика Казахстан, Алматинская область, Илийский район, Казциковский сельский округ, село Казцик, улица Бережинский Алексей Федорович, здание 38А. Размер в праве недропользования 100%. Лицензия выдана Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

Лицензия выдана на разведку твердых полезных ископаемых.

Сведения по лицензии:

1. Название лицензии – Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №1503-EL от «06» декабря 2021 года;
2. Количество блоков по лицензии – 22;
3. Дата выдачи - 06 декабря 2021 года;
4. Номера блоков:
L-44-80-(10д-5г-25), L-44-92-(10б-5б- 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15), L-44-92-(10в-5а-1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), L-44-92-(10в-5б- 6, 7, 8, 9);
5. Географические координаты участка:

№ п/п	С.Ш.	В.Д.
1	45°41'00"N	81°49'00"E
2	45°41'00"N	81°50'00"E
3	45°40'00"N	81°50'00"E
4	45°40'00"N	81°52'00"E
5	45°39'00"N	81°52'00"E
6	45°39'00"N	81°59'00"E
7	45°38'00"N	81°59'00"E
8	45°38'00"N	81°52'00"E
9	45°37'00"N	81°52'00"E
10	45°37'00"N	81°48'00"E
11	45°38'00"N	81°48'00"E
12	45°38'00"N	81°45'00"E
13	45°39'00"N	81°45'00"E
14	45°39'00"N	81°45'00"E

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Административное и географическое положение участка

Участок расположен в Алакольском районе Алматинской области Республики Казахстан. Участок находится в 280 км к СВ от областного центра г.Талдыкурган.

Районный центр Алакольского района - город Ушарал.

Населенные пункты сосредоточены в северной части территории (в основном в районе котловины оз. Алаколь). Наиболее крупные населённые пункты Токжайлау, Ушбулак и Коктума.

В 30 км к западу от района работ проходит автомобильная трасса Алматы - Усть-Каменогорск. Железная дорога Турксиб находится в 100 км к западу от площади работ. По территории работ проходит автомобильная дорога Ушарал - Достык и железная дорога Актогай – Достык. На территории все населенные пункты связаны сетью асфальтовых дорог. Грунтовые дороги допускают движение автомобилей только в сухое время года; в дождь они настолько размокают, что становятся труднопроходимыми даже для машин повышенной проходимости. В горных районах (на юге и в центре территории) единственными путями сообщения являются немногочисленные выючные тропы. Они проторены, в основном, по гребням хребтов и крутым каменистым склонам гор; движение по тропам возможно, как правило, только в сухую погоду. Местами, особенно в речных каньонах рек Тентек, Кокмоин, Тастау, Ыргайты и др. местность недоступна даже для выючного транспорта.

Особенностью рельефа района работ является резкое разделение на две обособленные части – равнинную и горную.

Большая часть территории представляет собой горную, сильно пересеченную местность, недоступную, как правило, для всех видов мехтранспорта. Хребты простираются, в основном, с запада на восток. Преобладающая высота хребтов на севере площади 2000 – 2500 м, на юге 2500 – 3500 м; высшая точка территории – 3926 м расположена на границе с КНР. Гребни хребтов на юге территории преимущественно узкие, иногда скалистые, вершины здесь остроконечные; в центральной части территории хребты имеют широкие волнистые гребни и округлые или куполовидные вершины. Склоны гор крутые (25 – 40° и более), часто обрывистые, скалистые, местами изрезаны сетью глубоких крутостенных промоин. Долины в горах обычно узкие, врезаются на глубину 400 – 500 м, а некоторые и на 1000 – 1200 м. Много долин типа ущелий и теснин, с каменистыми, почти отвесными склонами. Удобных проходов в горах долины, как правило, не образуют. Лишь немногие из них обеспечены выючными тропами. На северо-востоке территории горы круто обрываются к обширной межгорной впадине, занятой оз. Алаколь.

Местность в пределах впадины представляет собой почти плоскую равнину; в полосе прилегающей к оз. Алаколь равнина заболочена, а у подножий горных склонов изрезана многочисленными промоинами и глубокими руслами пересыхающих водотоков.

На северо-восток и восток территории заходит небольшой участок предгорной равнины, полого-наклоненной к озерам Алаколь и Жаланашколь. Поверхность равнины плоская или слабовсхолмленная. В приозерной полосе встречаются болота и солончаки.

Гидросеть района представлена реками Тентек, Жаманты, Ыргайты, Токты и их притоками. Реки Жаманты и Ыргайты принадлежат бассейну оз. Алаколь, р. Токты к бассейну оз. Жаланашколь, р. Тентек впадает в оз. Сасыкколь.

Реки эти небольшие. Их преобладающая ширина 5 – 15 м, глубина 0,3 – 0,8 м и только р. Орта-Тентек на отдельных участках достигает ширины 27 м при глубине до 1,0 м. Течение рек стремительное (1,5-3 м/с), дно каменистое, порожистое. В горах речной поток обычно занимает все дно ущелья, иногда он бывает раздроблен на рукава, заваленные камнями, валунами и обломками скал, свалившихся с соседних гор. Берега рек преимущественно высокие (5 – 7 м, р. Ыргайты – до 26 м), обрывистые. Замерзают реки в конце ноября – начале декабря, вскрываются в начале или в конце марта. Почти у всех рек наиболее высокие уровни бывают весной, в период таяния снега, скопившегося за зиму на горных склонах; в это время преодоление даже самых небольших водотоков сопряжено с немалыми трудностями. Летом реки сильно мелеют; в горах они превращаются в едва заметные ручейки, а в котловине оз. Алаколь, как правило, пересыхают. И лишь на реках, берущих начало из ледников, летом (в июле – августе) наблюдается второе половодье, связанное с таянием вечных снегов и ледников. Озера Алаколь и Жаланашколь бессточные, горько-соленые, глубиной до 50 м. Дно озер каменистое, у берегов местами илистое. Берега возвышенные (до 8 м), обрывистые, чередуются с низменными, пологими, заболоченными, заросшими камышом. Замерзают озера в ноябре, вскрываются в апреле.

Растительность. Небольшие массивы леса, а также участки редколесья из тяньшанской ели с примесью осины распространены по северным склонам гор и в глубоких речных долинах. Обычная высота деревьев 15 – 25 м, толщина 0,15 – 0,60 м. В речных долинах встречаются также кустарниковые заросли из облепихи, шиповника, барбариса, с отдельными низкорослыми деревьями (в основном рябина и дикая яблоня). Большие площади в горах (в зоне от 2000 до 2500 – 2700 м) занимает высокотравная злаковая степь, а выше 2500 – 2700 м альпийские луга. По гребню хребта Джунгарский Алатау (с высоты 3300 – 3500 м) растительный покров сильно разрежен, здесь господствуют низкотравные луга и подушечники (остролодочник, проломник, камнеломка и др.), сочетающиеся с обширными площадями каменистых россыпей. В котловинах озер Алаколь и Жаланашколь растительность полупустынная, состоит главным образом из полыни, ковыля и различного вида солянок.

Климатические условия. Зима в котловине оз. Алаколь и в горах до высоты 1500 м длится с конца ноября до начала марта; зима здесь умеренно-холодная, малоснежная. В январе, самом холодном месяце года, дневные температуры около -5°C, ночные -15, -20°C, но возможны морозы и до -25, -30°C; оттепелей в это время не бывает. Декабрь и февраль заметно теплее января. В эти месяцы, в дневные часы возможны оттепели. Осадки выпадают 5 – 10 раз в месяц, преимущественно в виде снега. Устойчивый снежный покров образуется в начале или середине декабря и держится всю зиму; его толщина обычно не превышает 10 – 15 см, но иногда достигает 50 см. Вследствие сильных морозов и маломощного снегового покрова наблюдается значительное промерзание грунтов. В горах, на высоте 1500 – 2000 м и более зима (ноябрь – март) снежная, холодная; погода преобладает пасмурная, ветреная. Температура воздуха днем обычно держится в пределах от -10 до -15°C, ночью от -30 до -40°C. Осадки выпадают исключительно в виде снега сухого и сыпучего, легко сдуваемого со склонов.

Обзорная карта района работ Масштаб 1:1000 000



 - Участок работ

Рис. 1.1 Обзорная карта района работ

Зато значительные толщи снега (1м и более) накапливаются в различных складках местности (промоинах, узких речных долинах и т.п.). Весна в котловине, а также в горах до высоты 1500 м, длится с начала марта до середины мая; она отличается теплой, ясной или малооблачной, но ветреной погодой. Дневные температуры держатся около 10-20° С, ночи прохладные, до конца апреля с заморозками. Снег сходит к середине марта. Осадков выпадает больше, чем в другие сезоны года, преимущественно в виде ливневых дождей. Для весны характерны пыльные (сухие) туманы, связанные с сильными ветрами, повторяющимися 2 – 4 раза в месяц. Высоко в горах весна (апрель – июнь) характеризуется неустойчивой погодой. Переход к лету постепенный, незаметный. Дни прохладные, по ночам бывают морозы с температурами -10 – -20°С. Осадки чаще всего выпадают в виде снега и лишь во второй половине весны иногда идет дождь. Лето в котловине и в горах до высоты 1500 м начинается в середине мая и заканчивается в середине сентября. Погода стоит жаркая, безоблачная. Дневные температуры держатся в пределах 25-30°С (макс. 38°С), ночные около 10 –15°С. Осадков выпадает очень мало. Относительная влажность воздуха летом самая низкая в году (около 30%). Высоко в горах лето короткое (июль – август), прохладное, дождливое, с умеренно-теплыми днями и прохладными ночами. Осадки выпадают обычно в виде морозящих дождей; в горах возможны снегопады. Осень, в котловине и в горах до высоты 1500 м, длится с середины сентября до конца ноября и характеризуется теплой, сухой и безоблачной погодой, ночи чаще всего с заморозками. Осадков осенью выпадает мало, идут, как правило, морозящие дожди; со второй половины сезона возможны снегопады. Высоко в горах осень (сентябрь – октябрь) холодная, с пасмурной и ветреной погодой. Температура воздуха быстро падает, а к концу сезона здесь наступают холода и начинаются снегопады, сопровождаемые сильными ветрами.

Для равнинной части территории характерны северо-западные и юго-восточные ветры, которые возникают внезапно, чаще всего днем, быстро достигают силы урагана и дуют непрерывно от нескольких часов до 5 – 7 дней подряд. После этого ветер несколько слабеет и постепенно меняет свое направление на обратное, а затем на несколько дней наступает затишье. Наиболее часты такие ветры весной и зимой. Безветрие в эти сезоны длится обычно не более 3 дней. Сильные ветры весной и летом поднимают в воздух тучи песка и гравия, а зимой вызывают снежные ураганы; они сбивают с ног людей и животных, препятствуют автомобильному движению. Из местных ветров нередко фены – теплые ветры с гор. Для гор характерны горно-долинные ветры: ночью и утром они дуют вниз по склонам гор и долинам, а днем в обратном направлении.

Животный мир очень разнообразен. В горах встречаются медведи, снежные барсы, волки, лисы, козы, маралы, кабаны, барсуки, сурки и др.; на равнине – джейраны; из птиц – ястребы, орлы, утки, фазаны, куропатки. Много зайцев, сусликов, мышей; реки богаты рыбой.

Основное население района – казахи, уйгуры, русские, украинцы, татары сосредоточено, в основном, в северной части площади.

Главной отраслью народного хозяйства является земледелие и животноводство.

Эколого-геологическая обстановка на территории района благоприятная.

Общая площадь работ составляет 8400 кв. км.

Обнаженность: хорошая 70% — 5880 км², удовлетворительная 20% — 1680 км², плохая 10% — 840 км².

Категория проходимости: удовлетворительная 10% — 840 км², плохая 20% — 1680 км², очень плохая 70% — 5880 км².

Дешифрируемость аэро-космических материалов (АКМ) в большинстве случаев, из-за сложности геологического строения, удовлетворительная. Тем не менее, дистанционные материалы при составлении карты имели одно из решающих значений.

2. ИЗУЧЕННОСТЬ

В главе дана краткая характеристика ранее проведенных работ в пределах листов L-44-XXII, XXIII.

2.1 Геологическая изученность

Основы современных представлений о геологическом строении, стратиграфии, полезным ископаемым были сформированы сотрудниками Прибалхашской экспедиции ВАГТ Александровой М.И., Афониным Н.А., Курдюковым К.В., Пантелеевым Е.П., Савичевой А.Е. и др. в конце сороковых начале пятидесятих годов прошлого века при проведении геолого-съёмочных работ масштаба 1:200000. В 1956 году Афониным Н.А. и Савичевой А.Е. (ВСЕГЕИ) составлена общая стратиграфическая схема северного склона Джунгарского Алатау, используемая в дальнейшем как основной материал при составлении геологических карт различного масштаба.

Планомерное изучение геологического строения территории листов L-44-XXII, XXIII началось в конце пятидесятих – начале шестидесятых годов партиями ВАГТ (Алабушин Б.В., Степаненко А.В., Белокопытов В.Н., Дмитриева В.К., Давыдов Н.М., Буш В.А. и др.), которыми была проведена площадная геологическая съёмка масштаба 1:50000 всего восточного окончания Джунгарского Алатау.

В результате этих работ были фаунистически обоснованы отложения живета, турне, визе, изучены складчатые и разрывные структуры низких порядков, сделаны выводы о поисковых перспективах района. Из-за сложности рельефа и природных условий площади снимались отдельными кусками, зачастую не в рамках листов масштаба 1:150 000, поисковые работы велись преимущественно на южных склонах, что значительно снижает качество геологических карт.

Обобщением этих работ стали изданные под редакцией Буша В.А. и Давыдова Н.М. кондиционные геологические карты масштаба 1:200000, соответственно в 1965 (L-44-XXII) и в 1973 (L-44-XXIII) гг.

Дальнейшие геолого-съёмочные работы масштаба 1:50000 проводились на наиболее перспективных площадях имеющих золото-марганцевую специализацию: Шайкин И.А. Тастауская ПСП 1977 год – составление аэро-фото-геологической карты на площади листов L-44-79-А, Б, В, Г и L-44-80-В (северо-восточные склоны хребта Джунгарский Алатау) с последующими работами по геологическому доизучению площади листа L-44-79 (1981 г.) и геологическое доизучение территории листов L-44-80-В, Г и L-44-92-А, Б коллективом Кунгейской ПСП ДГРЭ Избенко В.Ф. 1990 год.

В результате проведенных работ получены новые материалы по расчленению стратиграфических образований района, выявлен ряд новых проявлений золота и свыше 100 точек минерализации, установлены и оценены новые литохимические потоки рассеяния и шлиховые ореолы, большое внимание уделено анализу и проверке геофизических аномалий, рекомендованы первоочередные площади для дальнейших поисковых и поисково-оценочных работ на марганец, золото и цветные металлы. В целом, изученность рассматриваемой территории геолого-съёмочными работами масштабов 1:50000 и 1:200000 составляет 100%, но большая часть материалов по съёмке является уже устаревшей и нуждается в обновлении. Хронология и масштабы проведенных предшествующих геологоразведочных работ

показаны в каталоге геологической изученности (табл. 2.1) и на картограмме геологической изученности (рис.2.1).

Таблица 2.1

Каталог геологической изученности

Номер контура	Год завершения работ	Автор и организация	Масштаб	Методы исследований
Геологическая изученность				
1	1959	Алабушин Б.В., Барцева М.Н., ВАГТ	1:50 000	ГС-50
2	1960	Степаненко А.В., ВАГТ	1:50 000	ГС-50
3	1960	Белокопытов В.Н., ВАГТ	1:50 000	ГС-50
4	1960	Дмитриева В.К., ВАГТ	1:50 000	ГС-50
5	1961	Давыдов Н.М., ВАГТ	1:50 000	ГС-50
6	1961	Алабужин Б.В., ВАГТ	1:50 000	ГС-50
7	1962	Давыдов Н.М., ВАГТ	1:50 000	ГС-50
8	1962	Борзаковский В.Н., ВАГТ	1:50 000	ГС-50
8а	1962	Савочкин Н.Ф., ЮКГУ	1:50 000	ГС-50
9	1963	Дмитриева В.К., ВАГТ	1:50 000	ГС-50
10	1963	Дереган Е.В., ВАГТ	1:50 000	ГС-50
11	1963	Матвеев Л.Г. ВАГТ	1:50 000	ГС-50
12	1965	Буш В.А., ВАГТ	1:200 000	ГС-200
13	1973	Давыдов Н.М., ВАГТ	1:200 000	ГС-200
14	1976	Шайкин И.А., ПСЭ	1:50 000	АФГК-50
5	1981	Шайкин И.А., ПСЭ	1:50 000	ГДП-50
16	1990	Избенко В.Ф., ПСЭ	1:50 000	ГДП-50

2.2 Поисковая изученность

Начиная с пятидесятих годов прошлого века, на протяжении почти тридцати пяти лет на описываемой площади активно проводились многочисленные специализированные поисковые, поисково-оценочные работы на наиболее перспективных участках и площадях, выделяемых при геологической съемке и тематических исследованиях.

В 1954 году коллективом Лепсинской партии Казахстанского Геологического Управления проведены работы по поискам марганца масштаба 1:100000, промышленных месторождений выявлено не было.

С 1952 по 1955 год сотрудниками "Каззолоторазведка" Оболикшто В.И., Кислициным Е.П. проведена разведка золотоносных россыпей основных водотоков района и выявлено четыре россыпи золота с промышленными концентрациями, но с забалансовыми запасами.

В 1958-59 гг. Сарычильдинским поисковым отрядом ЮКГУ (Горбунов Г.В., Остапенко Р.Н.) изучены бассейны рек Коксуат, Ыргайты. Выявлено рудопроявление "Нижнее" и 13 точек минерализации золота кварцево-жильного типа.

В 1961 году Бикмеевым Р.С. проводились работы на марганец в пределах южной половины листа L-44-79, промышленных месторождений не обнаружено.

Рис. 2.1. Картограмма геологической изученности

В 1962 году Ловцовым Ю.П. производилась оценка россыпей золота в районе и, в частности, по россыпи реки Шет-Тентек подтверждены ее забалансовые запасы, прироста запасов по ней не получено.

Годом позже, Дзержинской партией ЮКГУ (Кислицин Е.П.), проведена оценка конуса выноса реки Ыргайты структурно-поисковым бурением (32 скважины по двум поисковым линиям) на россыпное золото. Составлена геоморфологическая карта бассейна Коксуат-Ыргайтинского грабена в масштабе 1:50000, по данным опробования установлено неравномерное струйчатое распределение золота, конус выноса и долина нижнего течения реки Ыргайты отрицательно оценены на россыпное золото.

В том же году Апатенко В.Г. (Джунгарская ГРЭ) в южной части листа L-44-79 провел поисковые работы масштаба 1:50000 на выявление коренных источников золота. Дана отрицательная оценка всем ранее известным проявлениям золота и высказано мнение о бесперспективности района в целом на золото и другие металлы.

В 1964 году Сонин И.И. и Алабужин Б.В. провели поисково-ревизионные работы на золото, марганец и цветные металлы на площади листов L-44-80-В, Г и L-44-92-А, Б.

В 1973 году Тишковым В.Н. (ДГРЭ ЮКТГУ) опоискованы бассейны рек Шет-Тентек и Жаманты II с целью выявления коренных проявлений золота. Несмотря на отсутствие положительных результатов, автор считает район весьма перспективным.

С 1976 по 1979 год Клитин В.Б., Михальцов А.К. (Джетысуйская экспедиция ЮКТГУ) проводят поисково-оценочные работы по рекам района: Тентек, Шет-Тентек, Женишке и другим. Составлены геолого-геоморфологические карты масштаба 1:10000 (по участку Кенсуат 1:5000) и рекомендованы конкретные участки для проведения первоочередных поисково-оценочных работ и предварительной разведки (Нижний и Верхний Кызылтогай, Дзержинский, Учаральский и др.). Основными коренными источниками образующими россыпи, признаны кварцевые жилы и прожилки, развитые в палеозойских породах района работ.

Не умаляя значимости ранее проведенных работ, авторами не определены количественные прогнозируемые запасы россыпного золота опоискованной площади.

В 1987 году Джунгарская партия ПГО "Казгеофизика" провела литохимические поиски по вторичным ореолам рассеяния в масштабе 1:100000 полиметаллов и золота, результат отрицательный.

Хронология, площади и масштабы проведенных предшествующих поисковых работ подробно отражены в каталоге поисковой изученности (табл. 2.2) и на картограмме поисковой изученности (рис.2.2).

Таблица 2.2

Каталог поисковая изученность

Номер контура	Автор и организация	Год завершения работ	Масштаб	Метод исследования
1	2	3	4	5
1	Крюков А.С. КГУ	1954	1:100 000	Поиски Мп
2	Оболикшко В.И., Каззолото разведка	1955	1:50 000	Поиски Au
3	Горбунов Г.Ф., Остапенко Р.Н., ЮКГУ	1959	1:25 000	Поисково-оценочные работы
4	Бикмеев Р.С., ДГРЭ	1961	1:25 000	Поиски Мп
5	Кислицин Е.П., ЮКГУ	1962	1:50 000	Структурно-

				поисковое бурение
6	Ловцов Ю.П., ДРГЭ	1962	1:25 000	Поисково-оценочные работы

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3	4	5
7	Кислицин Е.П., ЮКГУ	1963	1:50 000	Поиски Au
8	Апатенко В.Г., ДГРЭ	1963	1:50 000	Поиски Au
9	Сонин И.И., Алабужин Б.В., ВАГТ	1964	1:50 000	Поисково-ревизионные работы
10	Тишков В.Н., ДГРЭ	1973	1:25 000	Поиски Au
11	Клитин В.Б., ЖГРЭ ЮКГПО	1978	1:25 000	Поиски Au
12	Клитин В.Б., ЖГРЭ ЮКГПО	1979	1:25 000	Поисково-оценочные работы
13	Демченко А.С., ПГО “Казгеофизика”	1987	1:100 000	Поисковые работы

2.3 Тематические исследования

Обобщение материалов по Джунгарскому Алатау, составление сводных геологических, металлогенических карт масштабов 1:200 000 – 1:1000 000 производилось неоднократно, начиная с тридцатых годов прошлого столетия.

Составленные до 1950 г. геологические средне- и мелкомасштабные карты (Шевцов М.С., Хомизури Н.И., Чухин Б.А., Юдичев М.М., Волин А.В., Костенко Н.Н. и др.) в настоящее время признаны устаревшими.

Начиная с 1950 года, сотрудники ВСЕГЕИ Афоничев Н.А. и Савичева А.Е. проводят обзорные геологические исследования северных склонов Джунгарского Алатау и в 1956 году составляют геологическую карту этой территории в масштабе 1:500 000. Разработанная ими стратиграфическая схема Джунгарского Алатау послужила основой для составления карт геологического содержания в этом регионе.

В 1959-60 гг. на территории Джунгарского Алатау Кислицыным Е.П., Диденко-Кислицыной Л.К. проведена геоморфологическая и геологическая съемка масштабов 1:500000. Собран и обобщен богатый фактический материал по стратиграфии третичных и четвертичных отложений, по неотектонике и истории формирования рельефа.

В 1962 году Зорин Е.С. и Майрин С.Е. составили комплексную прогнозно-металлогеническую карту Джунгарского Алатау в масштабе 1:200 000 и объяснительную записку к ней, где район предстоящих работ отнесен в разряд перспективных и имеет золото-марганцевую специализацию.

В 1976 году Дубовский А.Г. (Джунгарская ГРЭ ЮКТГУ) провел тематические работы по редакции карт масштаба 1:200000 Северной Джунгарии. При этом использовались уточненные и дополненные стратиграфические схемы и схемы расчленения интрузивных пород района. Северо-восточная Джунгария рекомендована автором на предмет обнаружения золоторудных объектов черносланцевой формации.

Несколько позже, в 1978 году, по северо-восточной части Джунгарского Алатау Диденко-Кислицыной Л.К. и Хлебниковым С.Н. были составлены карты прогноза на поиски погребенных россыпей, редких металлов и золота в масштабе 1:200000. Бассейны рек Коксуат, Ыргайты вновь рекомендованы на поиски россыпных и коренных проявлений золота.

В общем, при участии научно-исследовательских организаций ГИН АН Каз. ССР, ВСЕГЕИ, КазИМС, по Джунгарскому Алатау, начиная с семидесятых годов до настоящего времени, были составлены мелкомасштабные карты геологического содержания, включающие площадь листов L-44-XXII, XXIII и их обрамления, при

Рис. 2.2. Картограмма поисковой изученности

составлении которых использован материал по стратиграфии, тектонике и магматизму, полученный в результате геолого-съёмочных, поисковых и поисково-оценочных работ масштабов 1:25000 – 1:200000.

За период с 1974 по 2000 годы были составлены сводные карты и пояснения к ним:

1. Карта размещения золоторудных полей масштаба 1:500000 (Нарсеев, Глоба, 1974).
2. Геологическая карта новой серии дочетвертичных отложений масштаба 1:1000000 (Афоничев, 1979).
3. Объяснительная записка к карте магматических формаций Южного Казахстана масштаба 1:500000 (Митрофанская, 1981).
4. Геологическая карта Казахской ССР. Масштаб 1:500000. Серия Южно-Казахстанская (Алма-Ата, 1981 г.).
5. Металлогеническая карта Южного Казахстана масштаба 1:500000 (Ковалевский, 2000).
6. Геодинамическая карта Южного Казахстана масштаба 1:1000000 (Авдеев, 2000).
7. Геологическая карта Казахстана масштаба 1:1000000 (с приложениями таблиц стратиграфических разрезов интрузивных образований и объяснительной запиской). Алматы: МПР и ООС РК, 1996-2002 г.

В перечисленных обобщающих материалах (картах, записках) с определенной степенью достоверности увязаны схемы стратиграфии, магматизма и тектоники, приводятся различные варианты типизации геологических и рудных формаций, тектонического и металлогенического районирования, дается количественная и качественная оценка рудоносных площадей и объектов.

2.4 Гидрогеологическая изученность

Гидрогеологические исследования на площади работ выполнялись, в основном, с целью изучения возможностей обводнения пастбищ и водоснабжения сельских населенных пунктов питьевой водой.

Начиная с 1962 г. (Зубашев А.И.) проводилась гидрогеологическая съемка масштаба 1:500 000 на территории листа L-44-Г, где в соответствующем масштабе проведено описание гидрогеологических условий территории, частью которой является и данный район.

В 1978-79 гг. (Сериков О.А., Мостовая А.И. и др.) были проведены детальные разведки Алакольского и Джунгарского месторождений подземных вод, сопровождаемые значительным объемом буровых и опытно-фильтрационных работ, содержащих весьма ценные сведения по гидрогеологической характеристике разреза четвертичных отложений и их параметров, а также оценкой эксплуатационных запасов подземных вод для орошения и водоснабжения.

В 1990 году (Лукияничков Ю.С. и др.) провели в горной части гидрохимические поиски и опробование в масштабе 1:50 000. Результаты гидрогеологических работ позволяют достоверно судить, как о составе и мощности рыхлых образований района, так и характере подстилающего их палеозойского фундамента.

Хронология и масштабы проведенных предшествующих геологоразведочных работ показаны на картограмме гидрогеологической изученности (рис. 2.3) и в каталоге гидрогеологической изученности (табл. 2.3).

Рис. 2.3. Картограмма гидрогеологической изученности

Таблица 2.3

Каталог гидрогеологической изученности

1	1962	Зубашев А.И., КГТ, СГГЭ	1:500 000	Гидрогеологические изыскания
2	1978	Сериков О.А., КГУ, Т-КГЭ	1:50 000	Гидрогеологические изыскания, ВЭЗ
3	1979	Мостовая А.И., ПГО «Казгидрогеология» ТКГЭ	1:50 000	Гидрогеологические изыскания, ВЭЗ
4	1990	Лукиянчиков Ю.С., ПГО «Южказгеология», Джунгарская ГРЭ	1:50 000	Гидрогеологические изыскания

2.5 Геофизическая изученность

Геофизические исследования, на территории листов L-44-XXII, XXIII, проводились с 1949 года по 1988 год, после чего, в связи с реорганизацией геологической службы республики, работы были прекращены.

Маршрутные обзорно-рекогносцировочные аэромагнитные наблюдения, впервые в Казахстане, были выполнены в Алакольской впадине ВАГТом в 1949 году Ефремовой Н.М..

К настоящему времени аэромагнитная съемка выполнена на территории листов L-44-XXII, XXIII, в масштабе 1:25 000, 1:50 000 и 1:200 000. Большая часть листа L-44-XXIII является территорией другого государства (КНР). Вся южная часть площади относится к высокогорному району, поэтому аэромагнитной съемкой было изучено только 80% изучаемой территории.

Гравиразведка выполнена на листах L-44- XXII, XXIII в масштабе 1:200 000 и охватывает 75% от общей площади работ. Электроразведочные работы проводились в северной и северо-западной части изучаемой территории, что составляет 40% от общей площади.

Сейсморазведочные работы на отчетной территории выполнены только по двум, рядом проходящим, меридиональным профилям.

2.5.1 Аэромагнитная, аэрогаммаспектрометрическая съемки, наземная магниторазведка

В период с 1950 г. по 1962 г. аэрогеофизические съёмки проводились в помощь геологическому картированию, с целью массовых поисков месторождений урана и изучения перспектив нефтегазоности Алакольской впадины.

Партией № 35 Волковской экспедиции (Салов, 1951г.), на территории листа L-44-XXII, попутно с аэрорадиометрическими поисками масштаба 1:25 000, проводилась маршрутная аэромагнитная съемка масштаба 1:100 000 станцией АС-38 ж. Работы выполнялись с помощью самолета Ан-2, по маршрутам, отстающим друг от друга на 1000 м, на высоте до 100 м. Отчетные материалы представлены картой графиков и изолиний ΔT_a .

Партией № 18/53, треста «Центрнефтегеофизика» (Фокшанский, 1953 г.), на листе L-44-XXII, проводилась гравиразведка и аэромагниторазведка в масштабе 1:200 000. Получены первые данные о палеозойском фундаменте под рыхлыми накоплениями кайнозоя. Авторами отчета впервые предпринята попытка по оценке глубины прогиба палеозойского фундамента. По этим данным глубина залегания поверхности палеозойских образований, в наиболее погруженных участках Алакольской впадины, оценена в 1800 м.

Аэромагнитная партия Южно-Казахстанской геофизической экспедиции КГТ (Третьяков, 1958 г.) проводила на территории листа L-44-XXIII аэромагнитную и

аэрогамма-съемку в масштабе 1:100 000. Расстояние между маршрутами составляло 1 км. Длина маршрутов равнялась 80 – 100 км. Высота полета от 30 – 50 м до 150 – 200 м. Работы проводились прибором АСГМ-25. На участках аномальных зон, выявленных аэромагнитной съемкой, выполнена пешеходная магниторазведка маршрутами вкрест простирания осей аномалий. Объектов, заслуживающих более детального изучения, не установлено.

Волковской экспедицией (Кисельгоф, 1958 - 1961 гг.), на территории листа L-44-XXII, в комплексе с аэрогамма-съемкой, проведена аэромагнитная съемка масштаба 1:25 000 станцией АСГМ-25.

ВАГТом (Дмитриева, 1962 г.), в процессе геологической съемки, на отдельных участках листа L-44-XXII, проведена наземная магниторазведка в масштабе 1:50 000.

С 1979 года, с введением в производство высокоточной многоканальной аппаратуры, начат новый этап геофизических исследований района. Первыми работами этого периода были аэромагнитная и аэрогамма-спектрометрическая съемки масштаба 1:50 000, с применением высокоточного аэромагнитометра ЯМП-3 и пешеходная магниторазведка масштаба 1:10 000, выполненная на площади планшета L-44-79 в 1979 г. Аэромагнитной партией ЮКГГЭ ПГО «Южказгеология» (Сердюков А.М.). Длина аэромаршрутов колебалась от 10 до 35 км, а в отдельных случаях, до 60 км. Среднее расстояние между маршрутами составляло 250 м, при отклонениях до ± 100 м. Высота полетов – 25 - 75 м. Пешеходная магниторазведка проводилась с целью детализации выявленных аномалий. Были составлены карты графиков ΔT_a и карты изолиний ΔT_a . Достигнутая точность съемки $\pm 4,9$ нТл. Сечение изолиний 25 нТл.

Аэромагнитной партией ЮКГГЭ ПГО «Южказгеология» на Аксу-Тастауском участке были проведены комплексные магнитные и гамма-спектрометрические съемки масштаба 1:25 000 в пределах планшетов L-44-80; -91; -92 (Игнатюк, 1983-1986 гг.). Съемки проводились аэромагнитометром ЯМП-3, установленным на вертолете Ми-8. Были построены карты фактического материала с графиками ΔT_a , карты изолиний ΔT_a . Точность съемки $\pm 3,5$ нТл, сечение карт изолиний 25 нТл.

Джунгарской геологоразведочной экспедицией ПГО «Южказгеология», в помощь геологическому картированию масштаба 1:50 000, в южной части листов L-44-80 и L-44-92 проводились аэромагнитная и аэроспектрометрическая съемки, которые сопровождалась наземной магниторазведкой, а также электроразведочные работы для изучения строения Алакольской впадины (Избенко, 1990г.). Аэроспектрометрическая съемка в масштабе 1:50 000 выполнялась аэрогамма-спектрометром станции АГС-71с, курсографом КЛД-1м и аэрофотоаппаратами АФА-Э-36, АФА-ТЭ-70, установленными на вертолете МИ-8. Наземная магниторазведка проведена квантовым магнитометром М-33 и протонным магнитометром ММП-203. По данным магниторазведки, В.Ф. Избенко делает выводы о том, что Алакольская впадина характеризуется пониженным магнитным полем, с постепенным плавным увеличением значений ΔT_a на север и северо-восток. По характеру магнитного поля можно говорить о поднятии палеозойского фундамента на север и северо-восток. С учетом всех ранее выполненных работ мы, как и предыдущие исследователи, пришли к выводу о том, что Алакольская впадина в тектоническом отношении не представляет единой структуры.

Выполненные аэрогеофизические исследования приведены на рис.2.4 и в каталоге геофизической и геохимической изученности (табл. 2.4).

Рис. 2.4. Картограмма аэрогеофизических исследований и наземной магниторазведочной изученности

2.5.2 Гравиразведочные исследования

Первые гравиметрические исследования территории работ выполнены гравимагниторазведочной партией № 18\53 треста «Центрнефтегеофизика» в 1953г. Исследования проводились наземными методами. Гравиразведка и магниторазведка в масштабе 1:200 000 выполнены на площади листа L-44-XXII (Фокшанский Ю.Д.).

Гравиметрическая съемка, в масштабе 1:200 000, проводилась Аэрогеолого-геофизической экспедицией ПГО «Казгеофизика» (Горохов, 1982 - 1984 гг..) в северо-западной предгорной части листа L-44-XXII. В работе использовались приборы ГНУ-2 и Дельта-2. Была составлена карта аномалий силы тяжести в редукции Буге с сечением изолиний 2 мГл.

Аэрогеолого-геофизическая экспедиция ПГО «Казгеофизика», на территории горной части листов L-44-XXII и L-44-XXIII, проводила гравиметрические съемки масштаба 1:200 000 (Втулочкин, 1982 - 1987 гг.). В работе использовались приборы ГАГ-2 и ГНК-КС. Была составлена карта аномалий силы тяжести с сечением изоаномал 2 мГл.

Выполненные гравиметрические исследования приведены на рис.2.5 и в каталоге геофизической и

Рис. 3.27. Туфоалевролит. Джабыкская свита ($C_{1d\check{z}}$)

Туффиты, пепловые туфы – массивная серая, светло-серая порода. Состоит из угловатых обломков кварца, плагиоклазов, глинистых частиц (3 – 40%), агрегатов хлорита и пепловых частиц (50 – 90%).

Структура – пепловая в сочетании с алевритовой.

Текстура – массивная, брекчевидная.

Связующая масса – криптокремнистое вещество, тончайшие пепловые частицы.

Вторичные изменения выражены кварцевыми, кварц-альбитовыми и кальцитовыми микропрожилками.

Яшмовидные породы – массивные породы красного и сургучно-красного цвета. Состоят из окатанных, полуокатанных и угловатых зерен кварца (5 – 30%) размером 0,05 – 0,3 мм и пепловых частиц (1 – 10%).

Структура – сочетание криптокристаллической и пелитоморфной.

Текстура – массивная, микрослоистая

Связующая масса – кремнистое вещество с примесью глинистых частиц и хлорита.

Вторичные изменения выражены прожилковым окварцеванием, гематитизацией, хлоритизацией и эпидотизацией.

Кремнистые алевролиты – слоистая, реже массивная порода темно-серого, серого, зеленовато-серого цвета. Состоит из окатанных, полуокатанных и угловатых зерен кварца (5 – 60%) и плагиоклаза (5 – 20%) размером 0,01 – 0,5 мм. и вулканического стекла (1 – 10%).

Структура – алевритовая и алевропелитовая.

Текстура – неяснослоистая.

Цемент – базальный, пелитоморфный кремнистого и глинисто-кремнистого состава с примесью гематита и лимонита.

Вторичные изменения выражены чешуйчатой серицитизацией, хлоритизацией, прожилковым окварцеванием и ожелезнением.

Глинистые алевролиты – порода серого, светло-серого и желтовато-серого цвета. Состоит из угловатых и полуокатанных зерен кварца размером 0,1 – 0,5 мм.

Структура – алевритовая. Пелитоморфная.

Северной Джунгарии, А.В. Авдеев пришел к выводу, что в данном районе бурения. Поднятый керн укладывается в керновые ящики стандартного образца. При наружном диаметре бурения 95,6 мм диаметр керна будет составлять 63,5 мм.

Проектом предусматривается проведение во всех скважинах инклинометрических замеров положения стволов скважин (ИК). Инклинометрия будет проводится с интервалом замеров через 20 м, после окончания бурения скважины, а при необходимости – в процессе бурения скважины инклинометрами МИ-42 и др.

После закрытия скважина закачивается раствором, обсадная колонна извлекается. Отстойники засыпается при помощи бульдозера Т-170 и выполняется рекультивация площадки с укладкой ППС.

Скважины колонкового бурения будут совмещаться с профилями горный выработок, что дает возможность увязать рудные зоны и тела, вскрытые на поверхности на глубину бурения скважин. В зависимости от конкретной геологической обстановки места заложения отдельных скважин и их глубины могут быть изменены, в пределах общего проектного объема бурения. Последовательность бурения колонковых скважин устанавливается в зависимости от результатов ЗСБЗ, пройденных канав или скважин пневмобурения. По категории буримости (12 бальная шкала) усредненный геологический разрез по колонковой скважине имеет следующий вид:

- | | |
|---|--------|
| 1. Почвенно-растительный слой, суглинки, супесь, с примесью дресвы и щебня (делювий, элювий, пролювий) | - II; |
| 2. Глины или интенсивно выветрелые породы | - IV; |
| 3. Выветрелые метасоматиты или лавобрекчии и туфы | - VII; |
| 4. Базальтовые, андезитовые, дацитовые, риолитовые порфиры и порфириты | - IX; |
| 5. Граниты, гранодиориты, граносиениты, кварцевый штокверк | - X; |
| 6. Микрокварциты, вторичные кварциты, кварцевые жилы | - XI |

В процентном отношении породы различных категорий ориентировочно по усредненной типовой скважине глубиной 200 м распределяются следующим образом:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| - категория II | - 1,2 м (0,6%); |
| - категория IV | - 7,0 м (3,5%); |
| - категория VII | - 30,0 м (15%); |
| - категория IX | - 71,8 м (35,9%); |
| - категория X | - 70,0 м (35%); |
| - категория XI | - 20,0 м (10%). |

Средняя категория - 9,03.

Расчёт затрат времени на бурение колонковых скважин, монтаж-демонтаж и перевозку буровой приведен в таблице 11.9 и 11.10.

По окончании бурения скважины проектом предусматривается проведение комплекса каротажных работ, извлечение обсадных труб и ликвидация скважины.

В полевых условиях весь керн документируется, производится кодирование по специально разработанной форме и фотографирование керна. После этого керн подлежит опробованию. Интервалы опробования будут выбираться после детального описания керна и маркироваться геологом с указанием метража в начале и в конце интервала.

Пневмоударное бурение проектируется для оконтуривания и прослеживания рудных залежей, вскрытых на поверхности канавами, на глубину в пределах зоны окисления, а также для изучения самих золоторудных зон и границы зоны окисления.

Скважины пневмобурения будут пройдены буровым агрегатом УРБ-2А-2Д (возможно применение установок СБУ-4, УГБ-50М), с обратной продувкой воздухом сплошным забоем, пневмоударниками П-105, П-125 с коронками К-110, К-130. Сжатый воздух проектируется подавать от компрессора ПР-10 (возможно применение компрессоров ПКД-12, КВ-12/8П). Все скважины вертикальные. Проектная глубина их составляет 40 м. Планируется, что из скважины будет выдвигаться не менее 95 % шламового материала.

До глубины 2-3 м такая скважина будет обсаживаться кондуктором диаметром 127мм, на который устанавливается герметизирующее устройство. К герметизирующему устройству присоединяется шламоотводной шланг диаметром 100 мм длиной 5 м, второй конец которого соединен со специальным циклоном (шламоуловителем-делителем), конструкция которого позволяет производить отбор шлама любой фракции, выдуваемого из скважины в пробные мешки и отводить отработанный воздух в атмосферу.

Таблица 11.9

Расчёт затрат времени на бурение колонковых скважин, монтаж-демонтаж и перевозку буровой между точками бурения до 200м.

Наименование работ	Угол накл. скважин/ средняя глубина	Кол-во скважин	Кол-во операций по монтажу, демонтажу и перевозке	Общий объем бурения, пог. м	Затраты времени с учетом монтажа, демонтажа и перевозок, ст./смен	Нормативный документ
1. Колонковое бурение поисковых скважин с поверхности земли перед-вижными буровыми агрегатами с приводом от ДЭС, одиночных скважин с углом заложения 65-70°	65-70°/200	$6000 : 200 = 30$	30	6000	$6000 : 500 \text{ м/ст.мес.} = 12,0 \text{ ст./мес.} \times 30 \times 2 = 720 \text{ ст./см}$	по достигнутой средней производительности исполнителя работ

Таблица 11.10

Расчёт затрат времени на бурение колонковых скважин, монтаж-демонтаж и перевозку буровой между точками бурения до 600м.

Наименование работ	Угол накл. скважин/ средняя глубина	Кол-во скважин	Кол-во операций по монтажу, демонтажу и перевозке	Общий объем бурения, пог. м	Затраты времени с учетом монтажа, демонтажа и перевозок, ст./смен	Нормативный документ
1. Колонковое бурение поисковых скважин с поверхности земли перед-вижными буровыми агрегатами с приводом от ДЭС, одиночных скважин с углом	65-70°/200	$12000 : 600 = 20$	20	12000	$12000 : 500 \text{ м/ст.мес.} = 24,0 \text{ ст./мес.} \times 20 \times 2 = 1440 \text{ ст./см}$	по достигнутой средней производительности исполнителя работ

заложения 65-70°						
------------------	--	--	--	--	--	--

Таблица 11.11

Расчёт затрат времени на бурение скважин КГК, монтаж-демонтаж и перевозку буровой между точками бурения

Наименование работ	Угол накл. скважин/ средняя глубина	Кол-во скважин	Кол-во операций по монтажу, демонтажу и перевозке	Общий объем бурения , пог. м	Затраты времени с учетом с учетом монтажа, демон- тажа и перевозок, ст./см	Нормативный документ
1. Бурение скважин пневмобурения с поверхности земли передвижными буровыми агрегатами, одиночных скважин с углом заложения 90°	90°/40	6000 : 40 = 150	150	6000	6000 : 900 м/ст.мес. = 6,67 ст./мес. х 30 = 200 ст./см	по достигнутой средней произ- водительности исполнителя работ

Таблица 11.12

Затраты времени на тампонаж колонковых скважин

№№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Номер таблицы ВПСН	Интервал глубины проведения работ, м	Норма времени, ст./см	Объем работ, пог. м	Поправочный коэффициент	Затраты времени, ст./см
1	Тампонаж	10 м	т-73, ИПБ-5	100-200	0,68	30	1	20,4

Общий объем пневмоударного бурения по всему участку Достык-Алаколь составит 6000 пог.м (150 скважин).

По категории буримости (12 балльная шкала) усредненный геологический разрез по пневмоударной скважине имеет следующий вид:

1. Почвенно-растительный слой, суглинки, супесь, с примесью дресвы и щебня (делювий, элювий, пролювий) - II;
2. Глины или интенсивно выветрелые породы - IV;
3. Выветрелые метасоматиты или лавобрекчии и туфы - VII;
4. Базальтовые, андезитовые, дацитовые, риолитовые порфиры и порфириты - IX;
5. Граниты, гранодиориты, граносиениты, кварцевый штокверк - X;
6. Микрокварциты, вторичные кварциты, кварцевые жилы - XI

В процентном отношении породы различных категорий ориентировочно по усредненной типовой скважине глубиной 40 м распределяются следующим образом:

- категория II - 0,24 м (0,6%);
- категория IV - 1,4 м (3,5%);
- категория VII - 6,0 м (15%);
- категория IX - 14,36 м (35,9%);
- категория X - 14,0 м (35%);
- категория XI - 4,0 м (10%).

Средняя категория - 9,03.

Расчёт затрат времени на бурение пневмоударных скважин, монтаж-демонтаж и перевозку буровой приведен в таблице 11.11.

Распределение объемов бурения всех видов скважин по видам бурения, категориям пород, группам и условиям бурения приведено в таблице 11.13.

Таблица 11.13

Распределение объемов бурения скважин по видам бурения, категориям пород, группам и условиям бурения

Участок работ, назначение и группа скважин	Разновидность бурового агрегата, вид привода, количество станков	Объем бурения, пог. м	в том числе по категориям							
			в нормальных условиях отбора керна						в сложных условиях	
			II	IV	VII	IX	X	XI	IX	X
Мелкопоисковое пневмоударное (ПУБ)	буровой агрегат УРБ- 2А-2Д, привод дизельный, 1 станок	6000	36	210	900	2154	2100	600	1500	1500
на 1 скважину		40	0,24	1,4	6	14,36	14	4	10	10
Поисковое колонковое, III группа	ППБУ 800/55 (станок СКБ- 5113), дизельный привод, 1 станок	6000	36	210	900	2154	2100	600	1200	1200
на 1 скважину		200	1,2	7	30	71,8	70	20	40	40

5.8.1 Организация буровых работ

Буровые работы будут производиться буровыми установками с электрическим приводом от индивидуальных дизельных электростанций.

Бурение будет осуществляться с применением полимерных растворов. Эти растворы обеспечивают устойчивость стенок скважины и уменьшают разрушение и размывание керна. Изготовление раствора будет осуществляться в миксере непосредственно на буровой. В сложных условиях будет применяться тампонаж скважин.

При колонковом бурении одновременно будут работать 2 буровых станка. Очередность бурения каждой скважины будет корректироваться в процессе ведения геологоразведочных работ. При пневмоударном бурении одновременно будет работать 1 буровой станок.

Бурение колонковых скважин будет производиться круглосуточно, с продолжительностью рабочей смены 12 часов и с ежесменной доставкой работников с полевого лагеря на участок работ и обратно. Смена вахт будет осуществляться через 15 дней. Грузы и персонал будут завозиться собственным транспортом подрядчика от его базы до участка работ и обратно. Бурение пневмоударных скважин будет производиться только с светлое время суток, с продолжительностью рабочей смены 12 часов.

Руководство буровыми бригадами будет осуществляться буровыми мастерами. Организацию работ по материально-техническому снабжению осуществляет технический руководитель буровых работ. Перевозка буровых агрегатов и монтажно-демонтажные работы выполняются силами бригады под руководством бурового мастера.

Колонковое бурение будет производиться в 2 смены (смена 11 часов + 1 час на обед), пневмобурение - в 1 смену. Состав буровой бригады при колонковом бурении в первой смене смене: 1) буровой мастер, 2) бурильщик, 3) помощник бурильщика, 4) дизелист, 5) водитель водовозки, 6) геолог; 7) водитель УАЗ, 8) повар; во второй смене: 1) бурильщик, 2) помощник бурильщика, 3) дизелист, 4) водитель водовозки. Всего в двух сменах на заезде - 12 человек. Состав буровой бригады при пневмоударном бурении: 1) буровой мастер, 2) бурильщик, 3) помощник бурильщика, 4) дизелист-компрессорщик, 5) геолог, 6) водитель вспомогательной автомашины. Всего на заезде - 6 человек.

На место работ буровые бригады будут доставляться автомобилем УАЗ-390902 по дорогам III класса со средней скоростью 40 км/час. Средний пробег за выезд 13 км. Общий пробег автомобиля по доставке бригад на место работ составит: $13 \text{ км} \times 920 \text{ смен} = 11960 \text{ км}$. Затраты времени составят: $11960 : 40 \text{ км/ч} : 7 = 42,71 \text{ маш./см}$.

При необходимости пневмоударное бурение может быть заменено РС-бурением. Буровые установки РС-бурения показаны на рис. 11.19.

	NEMEK 1114B (с подвижным вращателем). Глубина бурения методом RC (диаметр 130 мм) достигает 300 м. Высокая маневренность, высокая производительность до 150 м/сут. и представительность опробования
	Nemek 814 BE (с подвижным вращателем). Глубина бурения методом RC (диаметр 130 мм) достигает 250 метров. Высокая маневренность, высокая производительность до 150 м/сут. и представительность опробования
	Hydco-300 (с подвижным вращателем). Глубина бурения методом RC (диаметр 130 мм) достигает 300 м. Высокая маневренность, высокая производительность до 150 м/сут. и представительность опробования
	Ingersoll Rand T4W (с подвижным вращателем). Глубина бурения методом RC (диаметр 130 мм) достигает 300 м. Высокая производительность до 150 м/сут. и представительность опробования. Возможность бурения скважин на воду

Рис. 11.19 Буровые установки RC-бурения

5.8.2 Технология проходки скважин

Технология проходки колонковых скважин.

Бурение с поверхности до глубины 9 м предусматривается коронками СА4 (Ø 132 мм) с установкой обсадной трубы диаметром 127 мм в интервале рыхлых и выветренных пород. Далее скважины будут проходиться алмазными коронками НQ (Ø 95,6 мм). Рудные интервалы будут буриться при использовании двойной колонковой трубы и НQ3 с алмазной коронкой, диаметр скважины при этом составит 95,6 мм, керн – 63,5 мм. Для обеспечения проектного выхода керна (95%) будут применяться специальные меры:

- применение полимерных растворов специальной рецептуры;
- в зонах интенсивной трещиноватости и дробления – ограничение длины рейса до 0,5м, с уменьшением до минимума расхода промывочной жидкости;
- применение снаряда со съемными керноприемниками компании "Boart Longyear".

При проведении буровых работ возможны геологические осложнения, связанные с частичной или полной потерей промывочной жидкости. По всем скважинам будут вестись наблюдения за потерей промывочной жидкости с целью относительной оценки водопроницающих свойств пород. Наблюдения заключаются в ежесменном замере уровня промывочной жидкости, в случае её потери фиксируется ее количество и глубина. Наблюдения выполняются силами буровой бригады. По окончании бурения будет замеряться уровень воды в скважине, принимаемый за уровень грунтовых вод.

В зонах повышенной трещиноватости, при поглощении промывочной жидкости, проектом предусматривается специальный тампонаж скважин в размере 10 м на каждую скважину, всего - 300 м.

Для обеспечения одного работающего станка потребуется одна индивидуальная дизельная электростанция, а для 2 - две. Мелкий ремонт и плановый технический уход оборудования осуществляется силами буровой бригады. Текущий и средний ремонт осуществляется группой ППР на автомобиле ремонтной службы совместно с буровой бригадой на участке работ. Капитальный ремонт бурового оборудования и инструмента производится на производственной базе Подрядчика. Для снабжения технической водой буровых агрегатов будут использоваться автоцистерны на базе автомобиля повышенной проходимости КРАЗ-6322. Для снабжения их дизельным топливом будет использоваться топливозаправщик на базе автомобиля КАМАЗ-46123-02. Приготовление полимерных растворов для бурения в сложных геологических условиях будет осуществляться непосредственно на буровых с использованием «миксера». Необходимые материалы и реагенты для приготовления полимерного раствора будут завозиться на участок с базы подрядчика. Оставшийся буровой раствор от первой пробуренной скважины будет использоваться при бурении второй скважины и т.д. Остатки раствора из зумпфа последней скважины будут вывезены и захоронены на полигоне отходов ближайшего населенного пункта по согласованию с местными органами. По завершению буровых работ производится демонтаж бурового оборудования и перевозка его на новую точку. Всего будет произведено 30 перевозок при колонковом бурении. Буровые работы выполняются специализированной подрядной организацией, имеющей квалифицированный персонал и необходимые технические средства и оборудование для выполнения буровых работ.

Технология проходки скважин пневмобурения.

При бурении пневмоударных скважин намечается использовать самоходные буровые установки УРБ-2А-2Д на базовой машине ЗИЛ-131 (расход бензина при бурении - 4,9 кг/час) с компрессором ПР-10 (расход дизтоплива при бурении 11,2 кг/час). Бурение будет осуществляться вертикально сплошным забоем. Забурка будет производиться диаметром 130мм для установки кондуктора, а далее диаметр бурения будет 110 мм. Максимальная глубина бурения – 40 м. В качестве бурового наконечника будут применяться шарошечные долота или пневмоударники П-125 и П-105 с крестовыми коронками К-130 и К-105, армированные твердыми сплавами. Выход шламового материала ожидается в пределах 90-100%. Для уменьшения веса проб намечается использовать превентор (делитель) с четырехкратным делением материала пробы. Всего проектом предусматривается пробурить 150 скважин пневмобурения средней глубиной 40 м - всего 6000 пог. м.

5.8.3 Энергообеспечение буровых работ

Для обеспечения буровых работ электроэнергией будет применяться дизельная электростанция ДЭУ-100 кВт. Потребность бурового оборудования в электроэнергии составляет 86,5 кВт. Расход дизельного топлива при этом составит 230 г на 1 кВт/час или 25,9 л/час. Схема освещения бурового агрегата и его заземление показано на рисунках 21 и 22.

Схема освещения бурового агрегата

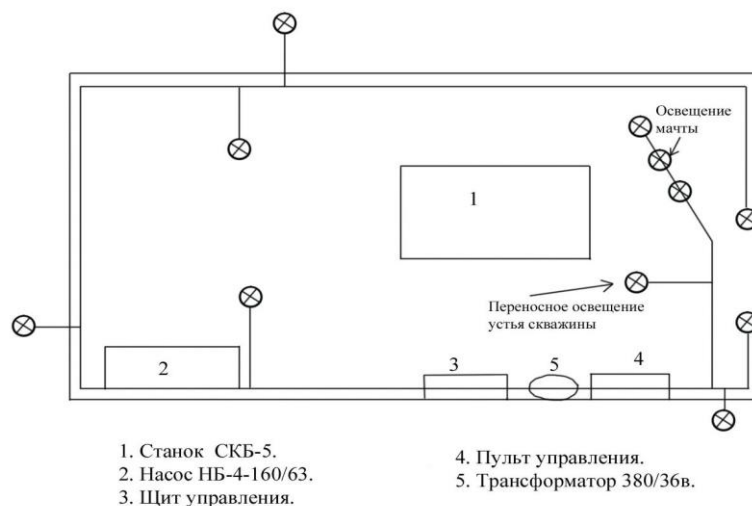


Рис.11.20

Схема защитного заземления на буровом агрегате

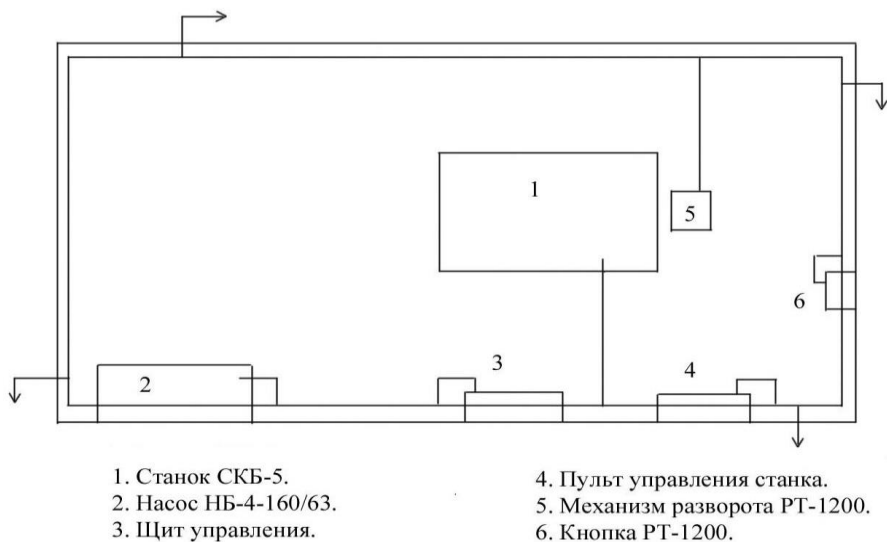


Рис. 11.21

5.8.4 Документация скважин и описание керна

До начала бурения на каждую скважину заводятся следующие документы:

- акт заложения скважины;
- журнал документации скважины;
- акт замера искривления (при необходимости);
- акт контрольного замера глубины скважины;
- акт закрытия скважины.

Геологическая документация поисковых скважин будет осуществляться путем систематического ведения журналов документации скважин. Для оптимизации документации должен быть разработан и утвержден шаблон (макет), реализованный в программе Microsoft Excel, установленной для удобства геолога и безопасности данных на Toughbook – ноутбуке, предназначенном для эксплуатации в

неблагоприятных для электроники природных условиях (рис.11.22). Пример унифицированного цифрового шаблона (макета) определителей пород и руд - специальной системы описания первичной документации (цифровая модель кодировки пород и руд), которую уже можно обрабатывать с помощью ЭВМ и использовать (при соответствующей корректировке) на других объектах приведен в таблице 16. Такой подход обеспечивает создание базы данных с унифицированными значениями, пригодными для обработки в ГИС приложениях. Минимальным требованием является заполнение листов шаблона со следующей информацией:



Рис. 11.22 Ноутбук модели Toughbook

- Collar (Устье) – информация о местонахождении, даты заложения и глубины скважины с указанием координат, высотной отметки, метода привязки, компании осуществляющей буровые работы, фамилии геолога осуществляющего контроль и т.д.;
- Survey – данные об инклинометрии скважины с указанием глубины, азимута и т.д.;
- Hole Diameter (Диаметр скважины) – сведения о конструкции скважины в т.ч.
 - начальная и конечная глубина с указанием азимута, типа бурения, и модели буровой установки;
- Recovery (выход керна) – данные о выходе керна;
- Lithology (литология) – описание литологических разностей пород, интервалы их развития, цвет, текстура, структура и др. признаки;
- Alteration Minerals (гидротермальные изменения) – минеральный состав наложенных гидротермально-метасоматических изменений, их структура, текстура и т.д.;
- Minerals (рудная минерализация) – описание редкометалльных минералов и продуктов их окисления;
- Veins (прожилки) – тип, размер, количество и минеральный состав жил и прожилков;
- Mag Sus (магнитная восприимчивость) – данные измерения магнитной восприимчивости образцов пород, их глубинная привязка;
- Sample (проба) – номер пробы, её описание, масса и интервал опробования;
- Sample QC (контрольное опробование) – информация о контрольных пробах с указанием их номеров и типов вложенных стандартов;

Так же в процессе документации будет проводиться поинтервальное сканирование керна (шлама) каппаметром. Весь керн и буровой шлам, уложенный в специальный ящик с ячейками, будет фотографироваться в сухом и во влажном состоянии с высоким разрешением. На фотографии и в имени файла должна будет содержаться информация о номере скважины и интервале. Кроме того возможно заполнение данных для каждой фотографии. Все полученные в ходе документации данные также будут заноситься в электронные таблицы с возможностью использования их как подключаемых таблиц в БД.

Данный подход, нацеленный на документацию признаков золоторудной минерализации, позволит существенно повысить эффективность работ. Полученные данные, являясь частью БД и обладая унифицированной для ГИС приложений структурой, могут быть легко импортированы в такие программы как Oasis Montaj, Micromine, LeapFrog и др., имеющиеся в распоряжении геологов для построения геологических разрезов и 3D моделей и соответственно для оперативного управления процессом бурения.

Затраты труда, учитывая использование многофакторной электронной базы для документации и фотодокументацию должны рассчитываться по укрупненным показателям.

Всего будет задокументировано 12000 пог. м керна, распилено и опробовано - 5666 пог.м керна колонковых скважин (за исключением рыхлых отложений и с учетом выхода керна 95%).

Распиловка керна.

В пробу будет отбираться половина керна проиковой скважины, полученная распиловкой на алмазном станке вдоль длинной оси. Нанесение линии разреза и разбивка по интервалам опробования будет проводиться в поле геологом в процессе полевой документации керна.

Таблица 11.14

Цифровая модель системы кодов для геологической документации пород и руд участка (Ю.А. Антонов, 1998 г.)

Окисление пород и руд						
1-ая цифра		2-ая цифра		3-тья цифра		4-ая цифра
Неокисленные породы	0	не используется		не используется		не используется
Следы окисления	1					
Слабое окисление	2					
Окисление средней степени	3					
Интенсивное окисление	4					
Тектонический облик породы						
1-ая цифра		2-ая цифра		3-тья цифра		4-ая цифра
Породы не трещиноватые	0	не используется		не используется		не используется
Тектоническая трещиноватость	1	следы проявления	1			
		слабо проявлена	2			
То же с тектонической глиной	2	средней степени	3			
		интенсивное	4			
Брекчирование (тектониты)	3	начальная стадия, очень угловатые обломки	1	цемент не минерализован (молодые брекчии)	1	
		угловатые обломки, цемента до 25%	2	цемент минерализован	2	
		угловатые и округлые обломки, иногда развернутые, цемента до 25-50%	3			
		округлые обломки, цемента 50% и более	4			
Милонитизация (милониты)	4	без проявления очковой текстуры	1	не минерализованы	1	
		с проявлением очковой текстуры	2	минерализованы	2	
Литология						
1-ая цифра		2-ая цифра		3-тья цифра		4-ая цифра
Рыхлые (покровные) отложения	1	валуны, глыбы	1	ставится 0	0	содержание в пробе менее
		гравий, дресва	2			

		песок, супесь	3			10% - 0 10-20% - 1 20-30% - 2 30-40% - 3 40-50% - 4 50-60% - 5 60-70% - 6 70-80% - 7 80-90% - 8 90-100% - 9
		глина, суглинок	4			
		почвенно-растительный слой	5			
Обеленные, каолинизиро-ванные сапролиты	2	не ожелезненные	1			
		слабо ожелезненные	2			
		интенсивно ожелезненные	3			
Осадочные породы	3	конгломераты, гравелиты	1	конгломерато-песчаники менее 50% обломков размером более 2 мм	1	
				тонкообломочный, более 50% обломков размером 2-4 мм	2	
				среднеобломочный, более 50% обломков размером 4-16 мм	3	
				крупнообломочный, более 50% обломков размером более 16 мм	4	
		песчаники аркозовые (все)	2	мелкозернистые	1	
		песчаники кварцевые	3	среднезернистые	2	
				грубозернистые	3	
		алевролиты	4	тонкозернистые	1	
				крупнозернистые	2	
		аргиллиты	5	слоистые	1	
				массивные	2	
		известняки	6	слоистые	1	
				массивные	2	
		микститы	7			
Интрузивные породы	4	основные	1	мелкозернистые	1	содержание в пробе менее 10% - 0 10-20% - 1 20-30% - 2
		средние	2	среднезернистые	2	
		кислые	3	крупнозернистые	3	
Вулканические породы	5	основные	1	туфы	1	
		средние	2	лава	2	

		кислые	3	порфириты	3	30-40% - 3
Метаморфические породы	6	не используется		не используется		40-50% - 4
						50-60% - 5
						60-70% - 6
						70-80% - 7
						80-90% - 8
						90-100% - 9
Гидротермально-метасоматические изменения пород и руд						
1-ая цифра		2-ая цифра		3-ья цифра		4-ая цифра
Породы не змененные	0	не используется		не используется		не используется
Породы измененные	1	ожелезнение (лимонитизация, гематитизация)	1	следы изменений	1	
		силисификация (окварцевание)	2			
		карбонатизация	3	слабые изменения	2	
		аргиллизация	4	средней степени	3	
		хлоритизация	5	интенсивные	4	
		селицитизация	6			
		грейзенизация	7			
		альбитизация	8			
				осветление, выщелачивание	9	
Характерные минеральные особенности породы и минеральные новообразования						
1-ая цифра		2-ая цифра		3-ья цифра		4-ая цифра
Нерудные	1	карбонат, может быть в виде цемента	1			не используется
		доломит, то же	2			
		углеродистое вещество, первичное	3	следы проявлений	1	
		карбонатные жилы и прожилки	4	слабо проявлено	2	
		доломитовые жилы и прожилки	5	средней степени	3	
		кварцевые жилы и прожилки	6	интенсивное проявление	4	
		биотит	7			
		мусковит	8			
		лепидолит	9			

Рудные	2	серицит	10		
		хлорит	11		
		окислы железа	1		
		окислы марганца	2		
		сульфиды вкрапленные, рассеянные, прожилки	3	следы проявлений	1
		жилы и прожилки золота в кварце	4	слабо проявлено	2
		золото	5	средней степени	3
		серебро	6	интенсивное проявление	4
		медь	7		
		пирит	8		
		арсенопирит	9		
		халькопирит	10		
		галенит	11		
		сфалерит	12		
		блеклые руды	13		

Примечание: рудные минералы будут документироваться те, которые характерны для каждого из участков работ

5.8.5 Строительство площадок, подъездных путей и отстойников для бурения

Заезды на рабочие буровые площадки для бурения колонковых скважин будут осуществляться по технологическим автодорогам, приспособленным для движения автотранспорта, бурового агрегата и бульдозера с гусеничным ходом. Проектируются следующие параметры дорог:

- ширина проезжей части - 4,5 м;
- ширина обочины - 1,5 м;
- наибольший продольный уклон - 20‰ (<12°);
- наименьший радиус поворота в плане - 20 м;
- поперечный профиль односкатный, к косогору.

На участках крутых поворотов продольный уклон должен уменьшаться до 7‰, а проезжая часть увеличиваться на 1,5 м за счет обочин.

Подъездные пути и дороги, будут проходиться по различным типам грунта: как по рыхлым, бульдозером без предварительного рыхления, так и по скальным, бульдозером Б-170 с предварительным рыхлением. Строительство планируется без использования буровзрывных работ, что уменьшает стоимость строительства площадок.

Размер площадки под буровую установку колонкового бурения согласно ОСТ 41-98-02-79 составляет $15 \times 25 = 375 \text{ м}^2$ (рис.11.23, 11.24), усредненный угол уклона местности на участках работ 9° (минимальный – 3°, максимальный –15°).

Объём земляных работ при устройстве площадок определяется по формуле:

$$V = B \times A \times B \times \text{tg} \gamma \times 0,5, \text{ где:}$$

B – ширина площадки, м

A – длина площадки, м

γ – средний угол уклона местности, град.

Объём перемещаемого грунта при планировке одной площадки составит:

$$V = 15 \times 25 \times 0,1584 \times 0,5 = 29,7 \text{ м}^3$$

Объём земляных работ при строительстве 50 проектных площадок составит:

$$29,7 \text{ м}^3 \times 50 = 1485 \text{ м}^3$$

При этом будет снято и заскладировано ППС: $375 \text{ м}^2 \times 50 \text{ скв.} \times 0,2 \text{ м} = 3750 \text{ м}^3$.

Строительство дорог. Для бурения поисковых колонковых скважин предусматривается строительство технологических дорог общей протяженностью по 2 км на каждом участке работ, всего: 2 км x 5 участков = 10 км. Минимальная ширина полотна дороги с учётом перемещения буровых зданий 5 м. При строительстве дорог по косогорам нарезка горизонтального профиля производится на ширину 2,5 м, вторая половина насыпается выбранным грунтом.

Объём земляных работ при строительстве дорог определяется так же, как и при строительстве площадок: $V = B \times A \times B \times \text{tg} \gamma \times 0,5$, где:

B – половина ширины полотна дороги – 2,5 м;

A – протяженность дороги м,

γ – средний угол уклона местности (9 град.),

Объём перемещаемого грунта составит:

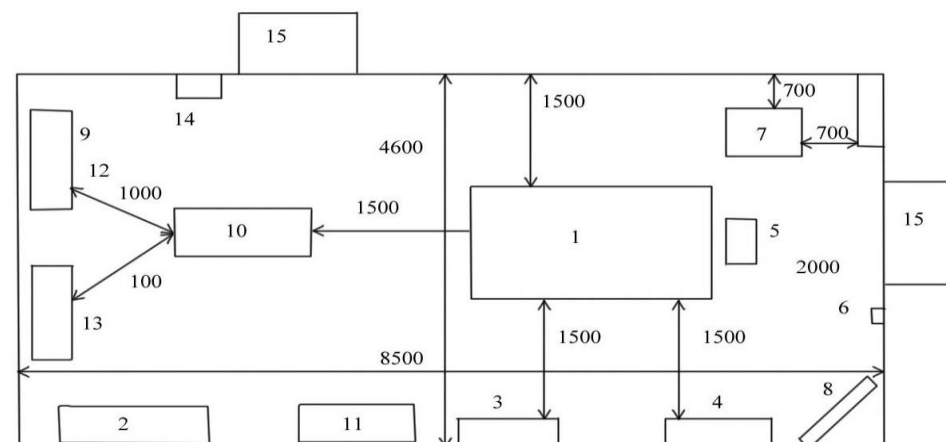
$$2,5 \times 10000 \times 2,5 \times 0,1584 \times 0,5 = 4950 \text{ м}^3$$

Схема
размещения оборудования на буровой площадке



Рис. 11.23

Схема
расположения оборудования в буровом здании
со станками СКБ-5



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Буровой станок СКБ-5. | 8. Пирамида для надголовников. |
| 2. Насос НБ-4-160/63. | 9. Пирамида для ключей. |
| 3. Щит управления. | 10. Отопительная печь. |
| 4. Пульт управления. | 11. Стол. |
| 5. Механизм разворота РТ-1200. | 12. Шкаф для спецодежды. |
| 6. Кнопка РТ-120. | 13. Верстак. |
| 7. Подсвечник. | 14. Умывальник. |
| | 15. Траппы. |

Рис. 11.24

Строительство в породах I-III категориях будет проводиться бульдозером Б-170 с перемещением грунта до 10 м и расходом дизтоплива 18,5 л на 1 маш./час.

Строительство отстойников. Проектом предусматривается строительство отстойников для промывочной жидкости на каждой скважине ручным способом (вручную):

- $1,5 \times 1,5 \times 1,5 \text{ м} = 3,375 \text{ м}^3$ – основной отстойник;

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

Всего: $4,575 \text{ м}^3$

Всего для 50 скважин: $50 \times 4,575 = 228,75 \text{ м}^3$.

Общий объем строительства связанного с буровыми работами составит:

$891 + 4950 + 228,75 = 6069,75 \text{ м}^3$.

5.1 Горнопроходческие работы

Данные работы включают проходку горных выработок – канав. Канавы проходятся для определения геологических границ рудных тел (минерализованных зон) через 200 м по простиранию (и одиночные). Длина канав в среднем составит 50 м и будет определяться шириной рудной зоны, с выходом во вмещающие породы на 2-4 м. Канавы будут проходиться там, где предполагаемая мощность рыхлых отложений составляет менее 3 м. Канавы имеют среднюю глубину 2 м и будут пройдены на полную мощность рыхлых отложений ручным способом. Всего планируется пройти 100 канав (5000 пог. м) сечением $2,0 \text{ м}^2$ (средняя ширина канавы 1,0 м, глубина - 2 м). Общий объем горной массы составит $10\,000 \text{ м}^3$. Канавы будут проходиться в зависимости от данных, полученных по проектируемым геохимическим и геофизическим работам. При мощности рыхлых отложений более 2 м проходка канав будет осуществляться с приданием ее бортам угла естественного откоса, составляющего 5-10°. В этом случае ширина забоя канавы составит 0,8 м, а ширина на поверхности - 1,2 м.

Учитывая обнаженность участка и места заложения канав, снимаемый почвенно-плодородный слой (ППС) составит в среднем 0,15 м, углубка в коренные породы – не менее 0,3 м. Общий объем ППС при проходке канав составит: $5000 \text{ м} \times 1,0 \text{ м} \times 0,15 \text{ м} = 750 \text{ м}^3$. Он складывается отдельно. После опробования канавы будут засыпаны (рекультивированы) рыхлыми породами II-IV категорий без трамбования с укладкой сверху ППС. Объем работ по засыпке канав составит $10\,000 \text{ м}^3$. ППС будет весь использован для рекультивации канав. Бороздовое опробование будет производиться по стенкам канав в 10-20 см от полотна, длина пробы (секция), в среднем, будет составлять 2,0 м. Места проходки канав в процессе проведения работ будут корректироваться, в зависимости от полученных результатов маршрутов. Паспорт проходки канав вручную глубиной 2 м показан на рисунке 11.25.

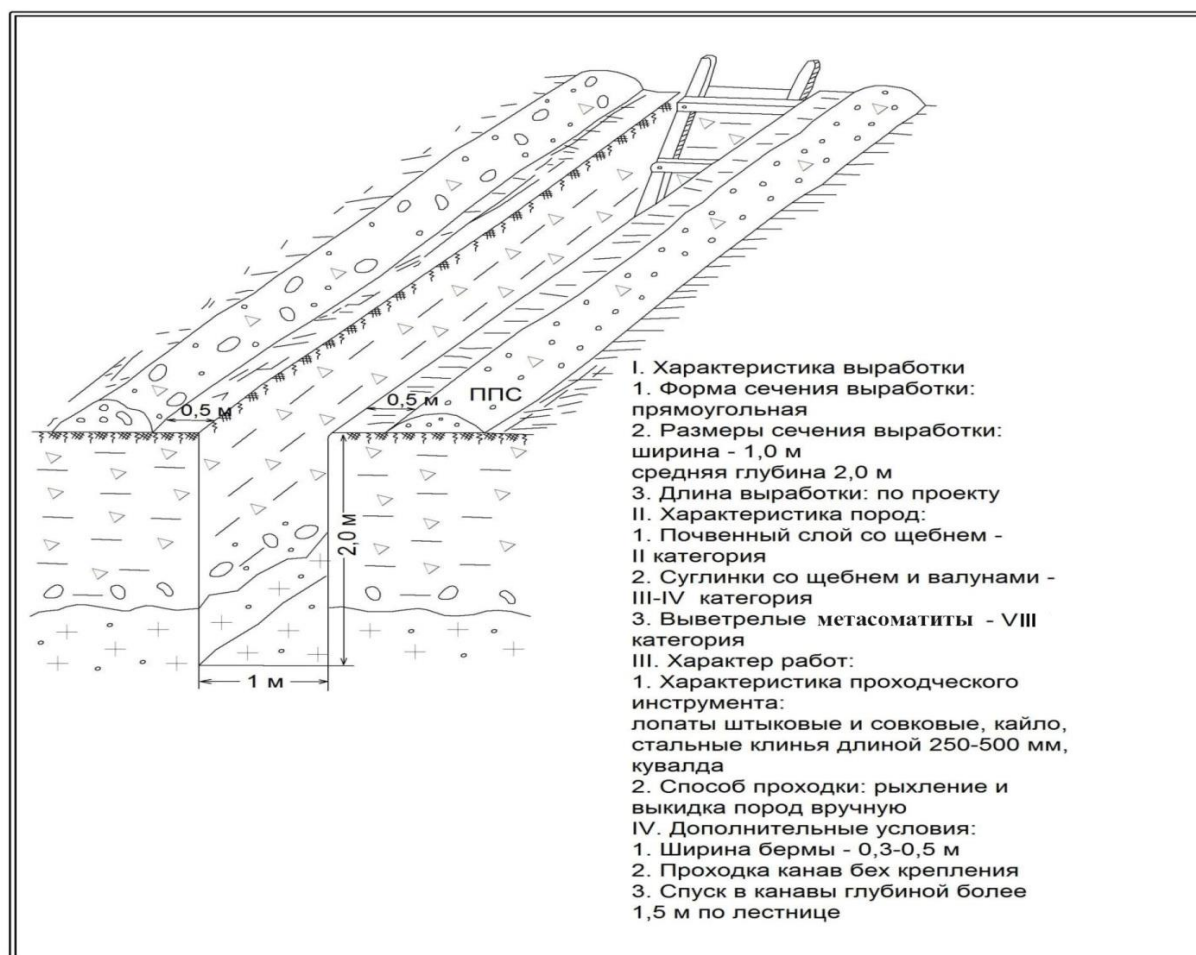


Рис. 11.25 Паспорт проходки канав глубиной 2 м

Канавы будут проходиться механизированным способом. Будет задействован экскаватор с обратной лопатой. Проходка канав будет сопровождаться полной геологической документацией и с отбором бороздовых проб.

Места проходки канав будут определены после прохождения геологических маршрутов.

5.2 Топографо-геодезические работы

Топографо-геодезические и маркшейдерские работы будут заключаться в создании на местности планового и высотного обоснования, топографической съемке поверхности участка в масштабе 1:10 000 и выноске в натуру и привязке геологоразведочных скважин и канав.

Работы будут выполняться согласно требованиям «Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ», «Инструкция по топографической съемке».

Исходными пунктами геодезической основы будут служить пункты триангуляции, расположенные в районе месторождения. Плановое обоснование будет выполнено в виде треугольников, углы которых (аналитические точки) будут закреплены металлическими штырями на глубину 0.3м. Стороны треугольников и их углы будут измеряться электронным тахеометром типа Leica и GPSGS.

Предполагается что в процессе работ будет произведена прокладка замкнутого тахеометрического хода 200 п.км. и топографическая съёмка масштаба 1:5000 на площади 20,0 км², проведение и качество которой будет соответствовать отраслевым инструкциям и при необходимости требованиям ГКЗ.

Привязка горных выработок и скважин колонкового бурения будет осуществляться инструментально – электронным тахеометром типа Leica.

Все перечисленные работы будут сопровождаться камеральным вычислением координат и завершатся составлением плана буровых работ.

5.3 Опробование

В целях качественной и количественной характеристики физических, химических, вещественных (минеральных) и технологических свойств руд, проектом предусматриваются комплекс опробования. Предусмотрено опробование обнажений коренных пород, канав и керн поисковых скважин. Для опробования вышеперечисленных объектов будут использованы следующие виды опробования: геохимическое, бороздовое и керновое. В соответствии с принятыми проектом видами геологоразведочных работ предусматриваются также отбор штучных проб на специальные исследования (шлифы, аншлифы), проб для определения объемной массы из колонковых скважин.

Отбор геохимических проб будет производиться при проходке геологических маршрутов, описано в гл. 4.2. Всего будет отобрано 6500 геохимических проб точечным методом, общим весом: 6500 x 1 кг = 6,5 т.

Бороздовое опробование намечается производить с целью выяснения содержания золота в рудных зонах по канавам. Бороздовые пробы отбираются по одной стенке канав на высоте в 20 см от дна канавы. Пробы будут размечаться непосредственно на стенке по интервалам в зависимости от мощности минерализованных зон. Длина бороздовых проб колеблется от 0,5 до 2,0 м, средняя длина пробы составит 1,0 м. Сечение борозды 2,5х5 см. Масса одной бороздовой пробы при удельном весе 2,5 г/см³ составит: 100 см x 2,5 см x 5 см x 2,5 г/см³ = 3,125 кг. Всего планируется опробовать 5000 пог.м канав и отобрать 2500 проб, общим весом 7 812,5 кг.

Контроль отбора бороздовых проб составит проб сечением 7х15 см (вес 26,25кг).

Керновое опробование намечается производить с целью выяснения содержания хромовых, никелевых и кобальтовых руд по скважинам. Керн поисковых колонковых скважин будет размечаться непосредственно на участке работ, затем вывозится на базу (п.Ушарал), где будет организован участок по распиловке. Керн будет распилен на 2 части: одна часть пойдет в рядовую керновую пробу. Длина пробы составит в среднем 1,0 м. Опробование предусматривается проводить по всей скважине за исключением проходки по рыхлым отложениям. Природные разновидности руд и минерализованных пород должны быть опробованы отдельно – секциями; длина каждой секции (рядовой пробы) определяется внутренним строением рудного тела, изменчивостью вещественного состава, текстурно-структурных особенностей, физико-механических и других свойств руд, длиной рейса. При этом интервалы с разным выходом керна опробуются отдельно. В пробу отбирается половина керна, распиленного по длинной оси в среднем с интервала 1,0 м (с учетом выхода керна

95%). Вес керновой пробы при длине 1,0 м, диаметре керна 63,5 мм и объемной массе первичной руды 2,5 кг/дм³, определен по формуле:

$$P = \pi \cdot (D/2)^2 \cdot L \cdot d = 3,14 \cdot (0,0635/2)^2 \cdot 0,95 \cdot 2,5 \cdot 0,5 = 0,00376 \text{ тонн} = 3,76 \text{ кг}$$

где: P - вес керновой пробы в кг; D - диаметр керна в м; L- длина керновой пробы в м; d – объемная масса руды равный – 2,5 т/м³.

Общий вес керновых проб составит: 9000 шт. x 3,76 кг = 33,84 т. Контроль отбора керновых проб составит 450 проб (из вторых половинок).

Отбор и составление групповых проб. С целью выяснения содержаний в рудах попутных компонентов предусматривается составление групповых проб из дубликатов рядовых проб. Предусматривается составить 50 групповых проб.

Отбор штуфных проб-сколков размером 5х5х5см на изготовление шлифов и аншлифов предусматривается для качественной характеристики минерализованных зон, рудных тел и вмещающих пород. На участке работ проектируется отобрать 40 штуфных проб на шлифы и аншлифы. Изготовление и описание шлифов и аншлифов планируется в специализированной лаборатории.

Отбор проб для определения удельного веса и влажности. Проектом предусматривается отбор 45 парафинированных образцов из керна скважин, пройденных на участке работ и сделать 3 выемки из канав.

Отбор проб на внутренний и внешний геологический контроль для определения величин случайных погрешностей и систематических расхождений, будет осуществляться из остатков лабораторных аналитических проб или их дубликатов в размере 5% от суммы основных видов анализов. Всего на внутренний и внешний контроли будет отобрано по: 450 проб по кернам, 450 проб по бороздовым и по 325 по литогеохимическим пробам. Всего на внутренний и внешний контроль будут отобраны 2450 проб.

Таблица 11.16

Общий объем опробовательских работ

№№ п/п	Вид опробования	Единица измерения	Объем
1	Литогеохимическое (2 кг)	проба	6500
2	Керновое из колонковых скважин (весом 3,76 кг)	проба	9000
3	Контроль кернового опробования (вторые половинки) - 3,76 кг	проба	450
4	Бороздовое опробование (весом 3,125 кг)	проба	2500
5	Контроль бороздового опробования (вес 26,25 кг)	проба	125
6	Составление групповых проб (весом до 0,5 кг)	проба	50
7	Отбор проб на внутренний геологический контроль (0,1 кг)	проба	1225
8	Отбор проб на внешний геологический контроль (0,1 кг)	проба	1225
9	Отбор проб воды (10 л)	проба	4
10	Отбор проб на изготовление шлифов	проба	40
11	Отбор проб на изготовление аншлифов	проба	40
12	Отбор проб для определения объемного веса и влажности	проба	50

5.4 Лабораторно-аналитические работы

5.4.1 Обработка проб

Обработка проб будет производиться механическим способом в специализированном дробильном цехе. Обработке будут подвергаться керновые, геохимические и бороздовые пробы по общепринятой методике, по схемам, составленным по формуле Ричардса-Чеччота:

$$Q = kd^a, \text{ где}$$

Q – надежный вес исходной пробы, кг;

k – коэффициент неравномерности принимается в настоящее время равным – 0,5;

a – показатель степени, отражающий форму зерен, т. е. степень приближения ее к шаровидной (коэффициент степени принимается равным - 2 в соответствии с «Методическими указаниями по разведке и оценке месторождений золота»).

d - диаметр наибольших частиц в пробе, 0,6 мм.

Конечный диаметр обработки проб с доводкой на дисковом истирателе равен 0,074мм.

Начальный вес бороздовой пробы 4,7 кг, керновой из скважин колонкового бурения – 3,2 кг.

Обработка проб будет производиться по следующим схемам - рис.27, 28 и 29.

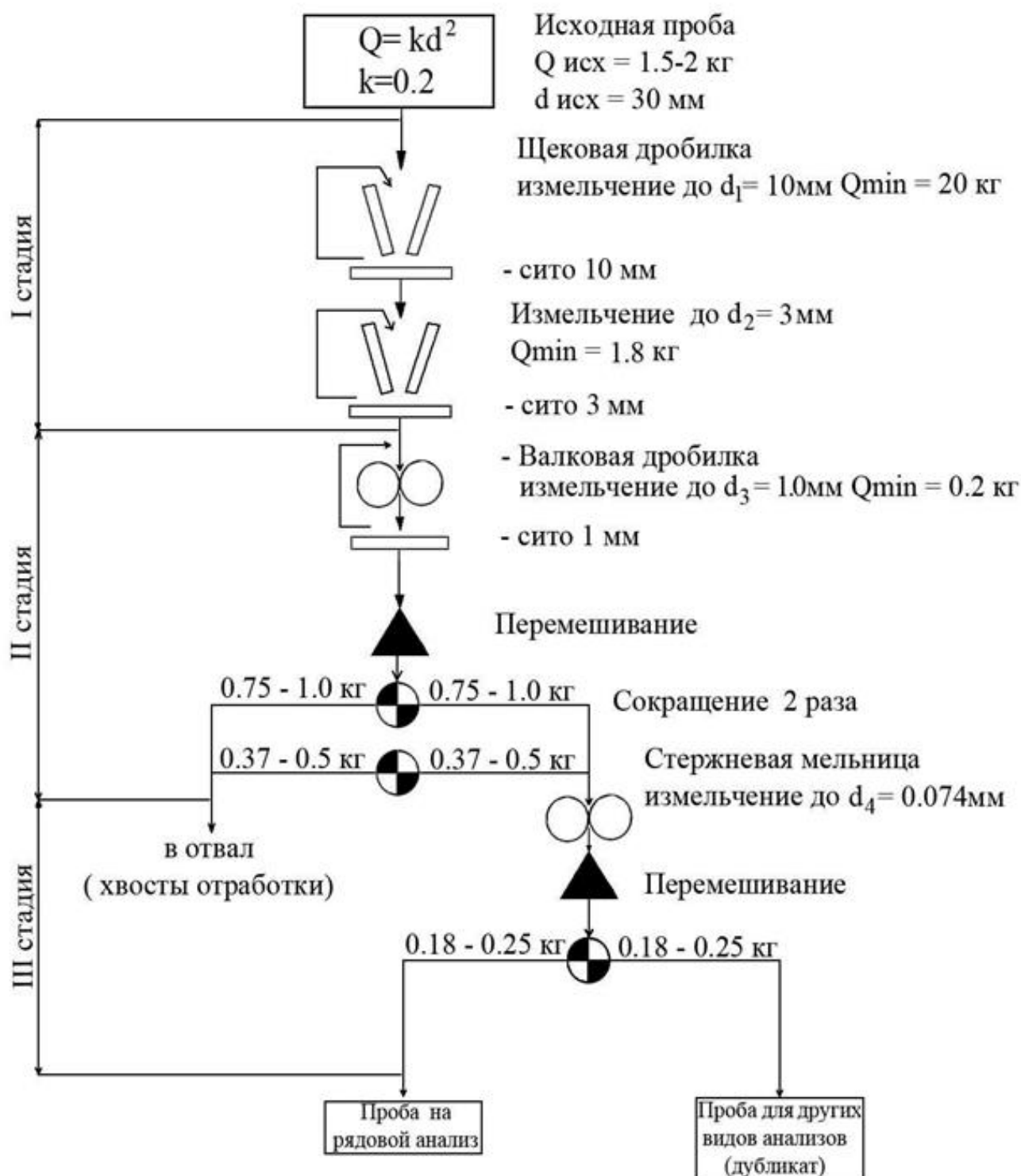


Рис. 11.26 Схема обработки геохимических проб

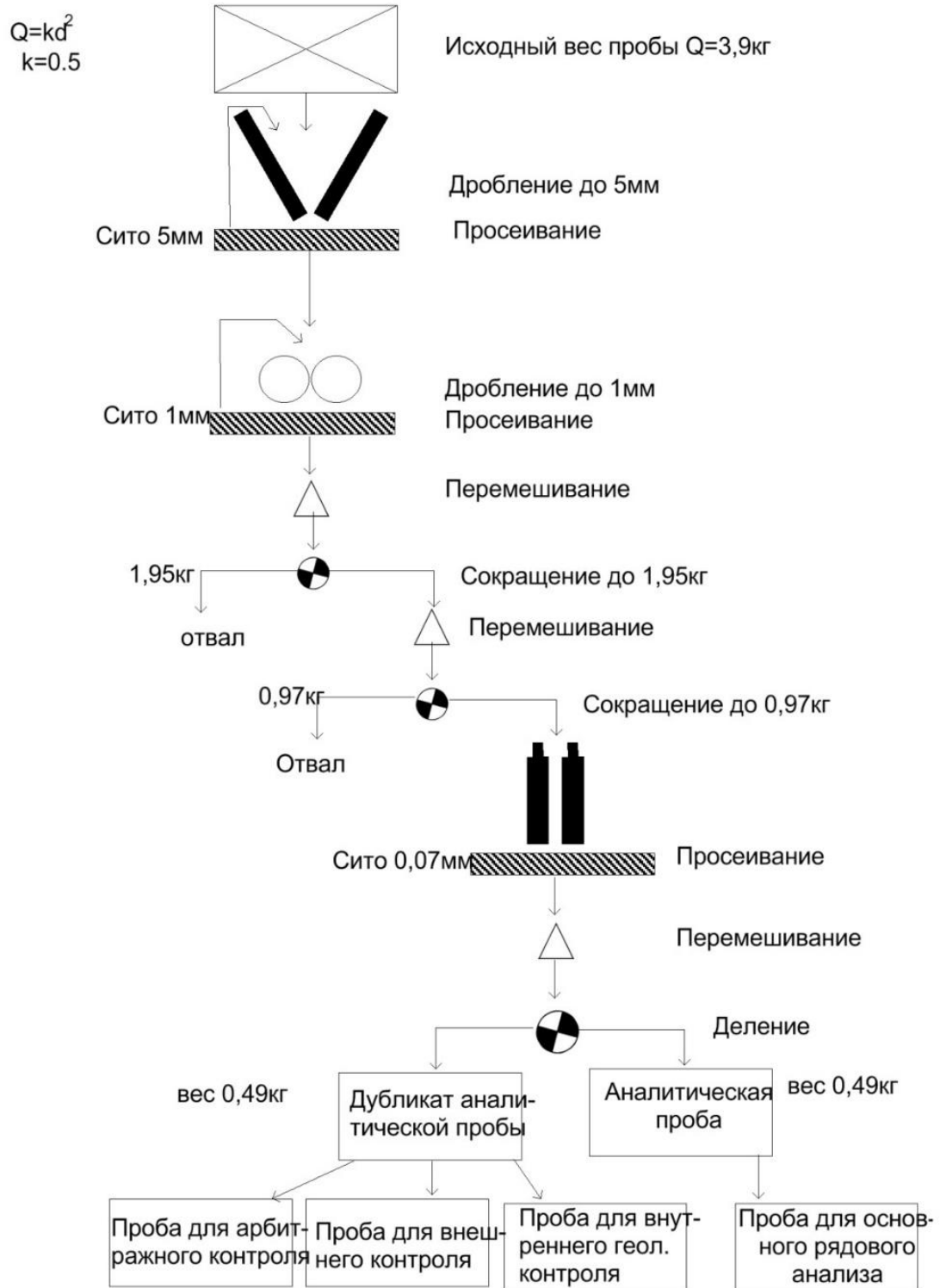


Рис. 11.27 Схема обработки бороздовых проб

$$Q = kd^2$$

$$k = 0.5$$

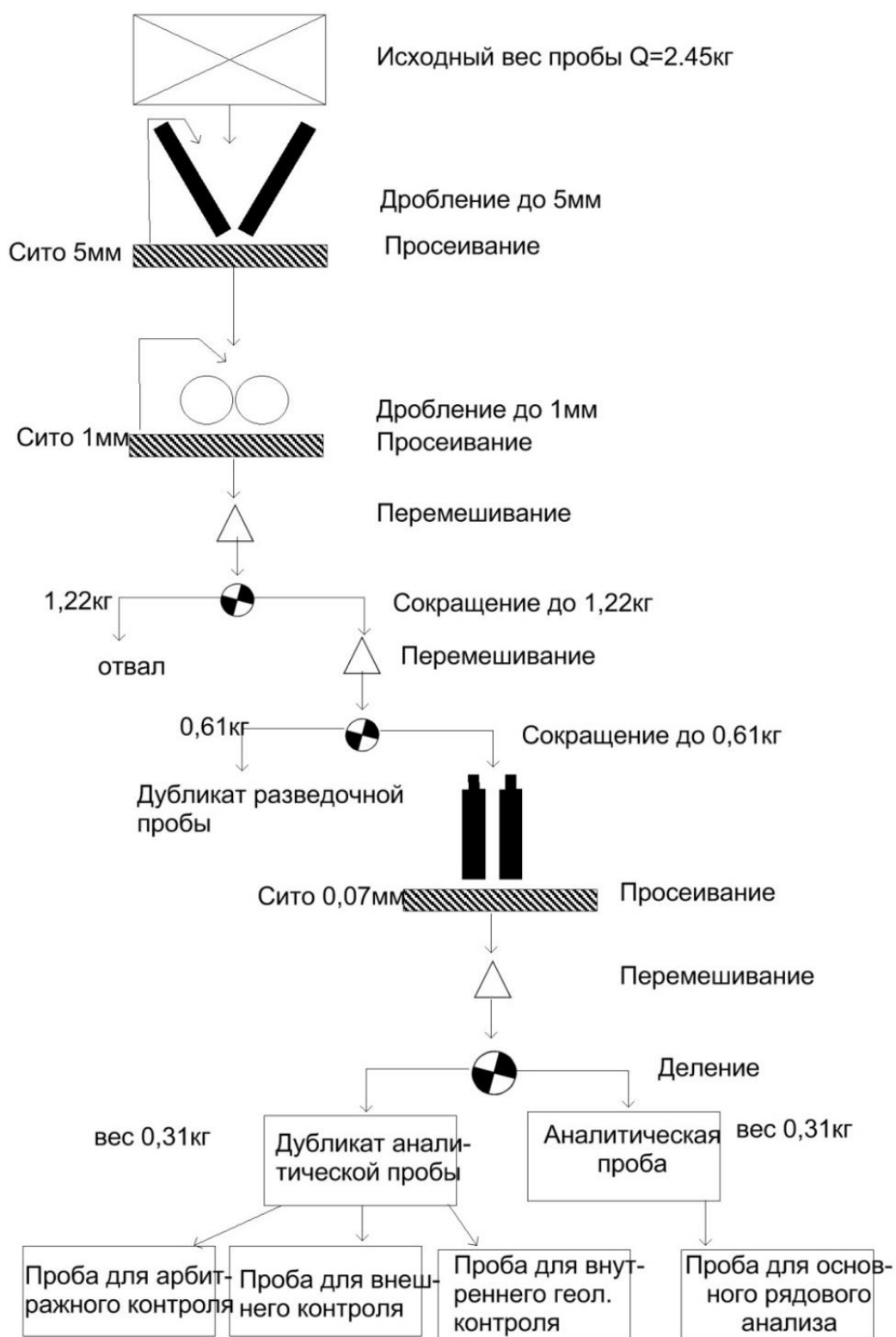


Рис. 11.28 Схема обработки керновых проб

5.4.2 Лабораторные работы

При выполнении геологоразведочных работ большое внимание уделяется выбору аналитических лабораторий, выполняющих эти работы на соответствующем уровне. Современным критерием оценки качества аналитической лаборатории является ее аккредитация по Международным Стандартам Качества ISP/IEC 17025:2005, ISO 9001:2001 и ISO 9001:2008, наличие которых является гарантом качественного исполнения всех этапов аналитических исследований, начиная от поступления проб в лабораторию, их документации, пробоподготовки, собственно анализов и представления результатов, исключая при этом контаминации проб, путаницы с номерами и т.п. В связи с этим два основных требования, предъявляемые к аналитическим работам – это использование сертифицированных лабораторий и применение количественных методов анализа для геологических проб.

Данный комплекс работ включает методы количественного анализа с индуктивно-связанной плазмой, физико-химические и химические определения содержаний полезных и сопутствующих элементов в пробах руд, минерализованных и вмещающих пород, а также изучение химического состава вод, физических и физико-механических свойств различных пород и изготовление, минералого-петрографическое описание шлифов, аншлифов. Все исследования предусматривается провести в аккредитованных лабораториях. Анализы проб планируется выполнять в обязательном порядке с внутренним (5%) и внешним (5%) контролем.

В зависимости от вида проб, будут проводиться два основных вида мультиэлементного количественного анализа:

ICP AES-MS (код ME-MS61) – высокочувствительный метод количественного анализа с индуктивно-связанной плазмой. Рабочие растворы готовятся с использованием 4-х кислотного разложения породного матрикса, дающего наилучшее извлечение в раствор 48 элементов из многих, в т.ч. труднорастворимых минералов.

Для данного анализа используется комплексное окончание – для элементов с концентрациями более 0,0001% это атомно-эмиссионная спектроскопия (AES), для элементов с более низкими содержаниями – масс-спектрометрическое (MS). Последнее позволяет получить значимые содержания для таких элементов, как As, Ag, Bi, Sb, Cd, Se, Mo, Te, которые обычно образуют геохимические аномалии надрудного комплекса, и могут сыграть определяющую роль при поисках скрытого, не выходящего на поверхность оруденения. Также этим видом анализа определяются многие низкокларковые щелочные и редкоземельные элементы, являющиеся индикаторами потенциально рудоносных интрузий.

В связи с перечисленными особенностями этот вид анализа будет использоваться для *проб, отобранных при поверхностном отборе*, а также внутренний и внешний геологический контроль, всего: $2500 + 6500 + 450 + 450 = 9900$ анализов. Список элементов и пределы чувствительности элементов, определяемых этим видом анализа приведены в таблице 11.17

Таблица 11.17

Перечень элементов и пределы их обнаружения методом ICP AES - MS
(код ALS ME MS61)

Ag	0,01-100	Cu	0,2-10 000	Nb	0,1-500	Sr	0,2-10 000
Al	0,01-50%	Fe	0,01-50%	Ni	0,2-10 000	Ta	0,05-100
As	0,2-10 000	Ga	0,05-10 000	P	10-10 000	Te	0,05-5000
Ba	10-10 000	Ge	0,05-500	Pb	0,5-10 000	Th	0,2-10 000
Be	0,05-1 000	K	0,01-10%	Re	0,002-50	Ti	0,005-10%
Bi	0,01-10 000	La	0,5-10 000	Rb	0,1-10 000	Tl	0,02-10 000
Ca	0,01-50%	Li	0,2-10 000	S	0,01-10%	U	0,1-10 000
Cd	0,02-1 000	Mg	0,01-50%	Sb	0,05-10 000	V	1-10 000
Ce	0,01-500	Mn	5-100 000	Sc	0,1-10 000	W	0,1-10 000
Co	0,1-10 000	Mo	0,05-10 000	Se	1-1 000	Y	0,1-500
Cr	1-10 000	Na	0,01-10%	Sn	0,2-500	Zn	2-10 000
Cs	0,05-500	Hf	0,1-500	In	0,005-500	La	0,5-10 000

ICP AES (ME-MS41) – также высокочувствительный метод количественного анализа с индуктивно-связанной плазмой. Рабочие растворы готовятся с использованием царско-водочного разложения породного матрикса, дающего хорошее извлечение для многих элементов. С помощью этого метода планируется анализировать *керновые пробы, а также пробы внутреннего и внешнего геологического контроля*, всего: $9000 + 450 + 450 = 9900$ анализа. Список 35 элементов и пределы чувствительности данного вида анализа в лаборатории ALS, приведены в таблице 11.18.

Таблица 11.18

Перечень элементов и пределы их обнаружения методом
ICP AES (код ME ICP41)

Ag	0,2-100	Co	1-10 000	Mn	5-50 000	Sr	1-10 000
Al	0,01-25%	Cr	1-10 000	Mo	1-10 000	Th	20-10 000
As	2-10 000	Cu	1-10 000	Na	0,01-10%	Ti	0,01-10%
B	10-10 000	Fe	0,01-50%	Ni	1-10 000	Tl	10-10 000
Ba	10-10 000	Ga	10-10 000	P	10-10 000	U	10-10 000
Be	0,5-1 000	Hg	1-10 000	Pb	2-10 000	V	1-10 000
Bi	2-10 000	K	0,01-10%	S	0,01-10%	W	10-10 000
Ca	0,01-25%	La	10-10 000	Sb	2-10 000	Zn	2-10 000
Cd	0,5-1 000	Mg	0,01-25%	Sc	1-10 000		

Атомно-абсорбционный анализ на золото. Все пробы, показавшие по мультиэлементному количественному анализу содержание золота более 0,1 г/т, будут проанализированы дополнительно на золото атомно-абсорбционным анализом. Проектируется, что таких проб будет 20% от общего количества геохимических, бороздовых и керновых проб, всего: $(6500 + 2500 + 9000) \times 0,2 = 3600$ шт. Внешний и внутренний геологический контроль анализов составят 180 шт. Всего 3960 пробы.

Общие объемы лабораторных работ приведены в таблице 11.19.

Таблица 11.19.

Проектные объемы лабораторных работ

Виды работ	Ед. изм.	Объем	Контроль (5%)	
			Внутренний	Внешний
1	2	3	4	5
ICP AES-MS (код ME-MS61) на 48 элементов	анализ	9000	450	450
ICP AES (ME-MS41) на 35 элементов	анализ	9000	450	450
Атомно-абсорбционный анализ на золото	анализ	3600	180	180

5.4.3 Технологические исследования

Проектом предусматривается отбор 4 малых лабораторно-технологических проб весом по 200 кг. В задачу исследования каждой пробы входит: уточнение вещественного состава руд и форм нахождения золотой минерализации и вредных примесей, разработка предварительной опытной технологической схемы переработки руды методами гравитационного и флотационного обогащения и другими современными способами. Материал в пробы для лабораторно-технологических исследований будет отбираться из рудных интервалов керна буровых скважин, пройденных на участке. Перед началом испытаний пробы должны быть тщательно перемешаны, усреднены, отквартованы и проанализированы на содержание металлов.

Программы исследований будут составлены после отбора проб и согласованы с исполнителем. Все лабораторно-технологические пробы (окисленных и первичных руд) будет испытаны по отдельным, согласованным договорами, программам.

5.5 Камеральные работы

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ. Предусматривается камеральная обработка геологических, геофизических, топографо-геодезических материалов, данных геохимических исследований, составление отчета с приложением всех необходимых графических материалов, с компьютерной обработкой информации.

По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на:

- текущую камеральную обработку;
- окончательную камеральную обработку.

Текущая камеральная обработка включает ежедневное обеспечение геологических, буровых, геофизических, гидрогеологических и других работ. Она состоит из следующих основных видов работ:

- вычисление координат точек инклинометрических замеров скважин и выноска их на планы и разрезы, обработку результатов геофизических наблюдений;
- составление планов расположения пунктов геофизических наблюдений, устьев скважин, точек заземлений питающих и приемных электродов и т.п.

- выносу на планы и разрезы полученной геологической, геофизической и прочей информации;
- составление предварительных карт геофизических полей;
- составление геологических колонок, паспортов скважин, разрезов, диаграмм каротажа;
- составление рабочих геологических разрезов, планов, проекций рудных тел с отображением на них геолого-структурных данных;
- составление заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований;
- обработку полученных аналитических данных и выносу результатов на разрезы, проекции, планы; статистическую обработку результатов изучения документации, свойств горных пород и руд;
- составление информационных записок, актов выполненных работ.

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в корректировке и составлении окончательной геологической карты участка работ, карт геофизических полей, геохимических карт и разрезов, проекций рудных зон, геологических и геолого-геофизических разрезов, составлении дополнительных графических приложений, интерпретации геофизических и геохимических полей и аномалий и составлении схемы интерпретации геофизических материалов, составлении других дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.), составление электронной базы данных с учетом материалов предшествующих исследований, в создании твердотельных моделей рудных тел. Рудные тела и зоны минерализации чаще всего ограничивают замкнутыми каркасами. Какая именно часть месторождения входит в состав каркасных моделей, будет решать компетентный специалист (эксперт), выполняющий работы по моделированию.

При моделировании месторождений каркасы будут включать такой набор объектов:

- тектонические нарушения (главные, вторичные);
- рудные тела и/или зоны минерализации, их части, тектонически разделенные зоны залежей;
- специально отделенные районы месторождения с высоким или низким содержанием компонентов;
- безрудные зоны внутри рудных тел;
- литологические разновидности пород или стратиграфические подразделения;
- блоки руды с запасами.

Трехмерная модель месторождения будет создаваться способом пространственного моделирования по данным опробования разведочных буровых скважин с уточнением параметров размещения рудных тел по результатам геофизических исследований.

Процесс моделирования будет состоять из следующих этапов:

- 1) разработка структуры базы данных (БД) для хранения первичной информации о данных геологической разведки;
- 2) ввод и анализ исходной информации в базу данных геологических выработок:

- подготовка геологической информации для ее ввода в систему;

- наполнение базы информацией геологического опробования, геофизических и других измерений;

- статистический анализ первичных геологических данных, корректировка ошибок, группировка данных, заверка базы, выявление закономерностей;

3) интерпретация данных геологической разведки, моделирование месторождений:

- построение буровых скважин в пространстве модели, группировка по профильным линиям;

- определение и оконтуривание рудных и нерудных интервалов по стратиграфическому принципу и литологии, уточнение интервалов по значениям бортового содержания (интерпретация геологических данных);

- уточнение границ пространственного размещения пород с учетом тектонических нарушений, а также согласно данным геофизических исследований (сейсмо - электроразведка, магнито- и гравиметрия);

4) создание каркасных моделей пространственных объемов:

- каркасное моделирование месторождения (моделирование рудных тел и пород сопутствующей вскрыши, пластов, аномалий, ловушек и т.п.);

- каркасное моделирование поверхностей и подземных выработок;

5) геостатистические исследования месторождения:

- геостатистический анализ пространственных данных, вариография, определение законов пространственной изменчивости (анизотропии) геологических характеристик компонентов;

- моделирование гидродинамических систем, расчеты массопереноса, загрязнения, химического состава и др.;

6) блочное моделирование месторождений:

- создание пустых блочных моделей;

- интерполяция содержания компонентов математическими методами – ближайшего соседа (полигональный метод), обратных расстояний в степени (IDW), крайгинга (в модификациях) и т.п.;

- уточнение контуров распространения пород месторождения по заданным условиям минерализации;

- определение геологических запасов и ресурсов полезного ископаемого по категориям (классам);

7) оценка ресурсов и запасов:

- определение минимального бортового (промышленного) содержания полезного компонента (кондиции на сырье);

- определение эксплуатационных запасов по категориям (классам).

Завершением всех камеральных работ будет составление окончательного отчета. Стоимость затрат на камеральные работы при производстве проектируемых геологоразведочных работ принимаются в процентах от сметной стоимости полевых работ 25% от стоимости полевых работ.

5.6 Календарный график выполнения работ

Таблица 11.20

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Общий объем работ	По годам					
				1-ый год	2-ой год	3-ый год	4-ый год	5-ый год	6-ый год
1	Геологические поисковые маршруты	п.км	5 000,0	2000	2000	1000			
2	Литогеохимическое опробование	пробы	6500,0	3000,0	3000	500			
3	Создание съемочного обоснования - прокладка замкнутого тахеометрического хода	п.км	200,0		100	100			
4	Топографическая съемка масштаба 1:5000	км ²	20				10	10	
5	Проходка разведочных канав (траншей)	м ³	10000		2500	2500	3000	2000	
6	Электроразведочные методы поисков (гравиразведка)	кв. км	20		10	10			
7	Магниторазведка	кв. км	20		10	10			
8	Поисковое колонковое бурение с отбором керна	п.м.	18000		4000	5000	5000	4000	
9	Отбор бороздовых проб	пробы	2500		625	625	750	550	
10	Отбор керновых проб	пробы	9000		2000	2500	2500	2000	
11	Лабораторные работы	шт.	20450		3680	5625	4305	2930	3230

10. СОПУТСТВУЮЩИЕ РАБОТЫ

10.1 Строительство временных зданий и сооружений

Учитывая удаленность контрактной территории от населенных пунктов, работу планируется проводить из временного полевого лагеря, оборудованного передвижными вагончиками с необходимым снаряжением (электростанция, душ, электроплита, стол, лавки). Примерная схема расположения базового полевого лагеря на участке Достык-Алаколь приведена на рисунке 31.

Питьевое водоснабжение временного лагеря будет осуществляться привозной водой из местных источников ближайших населенных пунктов, а также будет использоваться бутылированная вода. Емкости для хранения воды периодически обрабатываются и один раз в год хлорируются.

Электроснабжение лагеря будет осуществляться за счет дизельного генератора (электростанции) типа SDMO VX 180/4DE (производство Франции) мощностью 5 кВт/час с расходом дизтоплива 1,0 кг/час (рис. 12.1).



Рис. 12.1 Дизельный генератор SDMO X 180/4DE мощностью 5 кВт в миниконтейнере

10.2 Транспортировка грузов и персонала

В затраты по транспортировке грузов и персонала от места базирования организации до временной полевой базы включается:

- транспортные расходы связанные с проектированием Плана горных работ, согласование и сопутствующих работ;
- перевозка оборудования, аппаратуры, материалов, ГСМ, инструмента, инвентаря и снаряжения;
- геологических проб;
- продуктов, топлива, кухонного инвентаря, постельных принадлежностей;
- перегон самоходных передвижных буровых установок, геофизических станций, автомашин, тракторов, вагон-домиков, кунгов;

Снабжение полевых геологоразведочных работ необходимыми материалами, снаряжением, продуктами питания будет производиться крупно-оптовыми партиями из п.Ушарал (60 км). Транспортировку грузов предусматривается производить грузовыми, а персонала легковыми или другими (автобусами, вахтовками) автомобилями повышенной проходимости из г.Талды-Курган (300 км).

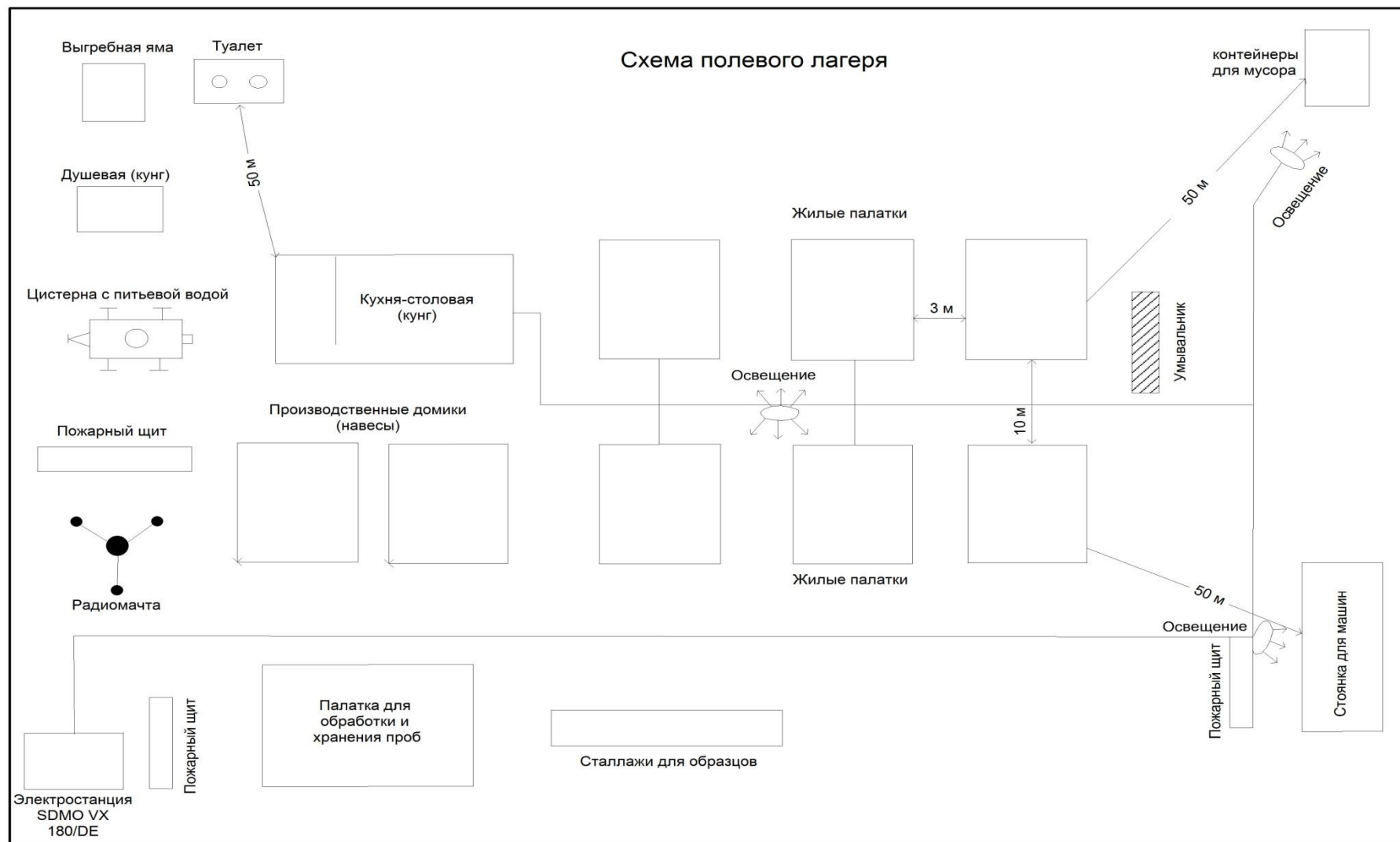


Рис. 12.2 Схема расположения базового полевого лагеря на участке Достык-Алаколь

Затраты на транспортировку грузов и персонала к месту работ и обратно можно принять согласно "Инструкции по составлению проектно-сметной документации на проведение геологического изучения недр" (2013 г.) в размере 15% от стоимости полевых работ и временного строительства. Этот процент устанавливается в размере, определенном в целом по отрасли на основе анализа затрат прошлых лет при расстоянии от базы организации до участка полевых работ до 600 км.

Суммарная продолжительность полевых работ: 7 месяцев в первый полевой сезон (первый год), 6 месяцев - во второй полевой сезон (второй год), 7 месяцев - в третий полевой сезон (в третий год), всего: 20 месяцев. Работы выполняются сезонно-вахтовым методом. Продолжительность вахты 15 дней, общее количество вахт за весь период работ составит 40.

10.3 Полевое довольствие

Полевое довольствие будет выплачиваться всем работникам, занятым на полевых работах, включая время на организацию и ликвидацию полевых работ. Стоимость полевого довольствия составит 8% от стоимости полевых работ.

10.4 Организация и ликвидация полевых работ

К организации полевых работ относится: комплектование партии работниками необходимой квалификации, ожидание транспортировки персонала к месту работы, получение со склада необходимых инструментов, материалов, спецодежды и другого полевого снаряжения, проверка исправности оборудования, получение необходимых транспортных средств, упаковка, отправка оборудования, снаряжения и материалов к месту работы, организация баз, полевого лагеря, обеспечивающих нормальную деятельность предприятия.

К ликвидации относится: подготовка оборудования и снаряжения к отправке на основную базу предприятия после окончания полевых работ, разборка, демонтаж машин, оборудования, сооружений, консервация материальных ценностей, ожидание обратной транспортировки персонала, составление и сдача материального, финансового и информационного отчетов о результатах ликвидации полевых работ.

Затраты на организацию и ликвидацию определяются согласно "Инструкции по составлению проектно-сметной документации на проведение геологического изучения недр" по установленному проценту от сметной стоимости полевых работ в размере 1,5% на организацию и 1,2% на ликвидацию работ.

10.5 Резерв

Резервные ассигнования в размере 3% от стоимости полевых геологоразведочных работ предусматриваются на выполнение непредвиденных проектом видов работ.

11. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

При производстве поисковых работ в пределах участка Достык-Алаколь все работы будут проводиться в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (№125-VI ЗРК, от 27.12.2017г.) и «Экологическим Кодексом» Республики Казахстан (№400-VI ЗРК, от 2 января 2021 г.).

«План разведки твердых полезных ископаемых на участке Достык-Алаколь в Алматинской области по Лицензии на разведку №1503-EL на 2022-2027гг.» составлен в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации». (г. Астана, 2007 г.).

Реестр рисков обсуждается и формируется перед началом каждого полевого сезона, и по возможности, учитывает все возможные события, способные оказать воздействие на персонал геологоразведочных работ, окружающую среду и местное население.

В процессе геологоразведочных работ осуществляется воздействие на атмосферный воздух, поверхность земли и воды поверхностных источников. При проведении работ по проекту предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

1. Компактное размещение полевого базового лагеря в (непосредственно на участке Достык-Алаколь - проектного участка работ).
2. Приготовление пищи будет производиться на электропечах.
3. Питьевое и техническое водоснабжение будет осуществляться из местных источников ближайших населенных пунктов. Снабжение буровых установок технической водой будет происходить также из местных источников ближайших населенных пунктов посредством автоводовоза с вакуумной закачкой.
4. Бытовые отходы, производимые полевым лагерем, будут собираться, и вывозиться в места складирования ТБО ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными органами.
5. Устройство уборных и мусорных ям (при необходимости их устройства) будет проводиться в местах, исключающих загрязнение водоемов, в глинистом грунте. С поверхности ямы будут перекрыты деревянными щитами с закрывающимися люками. Они будут иметь разовое применение. После их наполнения они будут обрабатываться хлорной известью, и засыпаться глинистым грунтом.
6. Под склад ГСМ будет использован передвижной автомобиль-заправщик на базе КАМАЗ-53212. Во избежание загрязнения почвенного слоя маслами и ГСМ, предусматривается сбор отработанного масла в специальные емкости, использование исправных емкостей, задвижек и шлангов для заправки ГСМ и т.д.
7. Сброс воды из столовой и душа будет производиться в септик емкостью 8 м³, оборудованный глинянным экраном.
8. Строительство технологических дорог для транспортировки буровых агрегатов и площадок для бурения скважин будут осуществляться в основном в рыхлых грунтах или делювии склонов, представленных обломками и щебнем осадочно-интрузивных пород с глинистым цементом. Дороги, построенные в таких грунтах не очень устойчивы от размыва. На участках дорог с глинистым грунтом предусматривается засыпка полотна щебенкой (скальным грунтом), взятых с

других щебенистых участков дороги и устройство водоотводных канавок, предохраняющих дорогу от размыва.

9. В качестве промывочной жидкости при бурении колонковых скважин будет применяться буровой раствор на основе экологически чистых реагентов. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник–скважина–циркуляционные желоба–отстойник. Керн будет храниться в специальной таре (керновых ящиках). Экологически процесс бурения безвреден. При наличии утечки раствора в зонах трещиноватости, будут применяться специальные меры (тампонаж скважин).

11.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при проектируемых поисково-оценочных работах в пределах участка Достык-Алаколь является автотранспорт и самоходные буровые установки. В результате сжигания горючего при работе этого оборудования в атмосферу выбрасываются вредные вещества, основными из которых являются окись углерода, углеводороды и двуокись азота. Наибольшее количество вредных веществ выбрасывается при разгоне автомобиля, а так же при движении с малой скоростью.

На геологоразведочных работах будут задействованы следующие автомобили: ПАЗ-3206-110 (транспортировка вахт), УАЗ-390902 - служебная, заправщик КАМАЗ-53212, ГАЗ-3309-1357 (4 т) - для хозяйственных нужд, КАМАЗ 5315 (11 т) для перевозки грузов, КРАЗ-6322 (водовозка, 7 м³), а также бульдозер на базе трактора Т-170, передвижные буровые установки ПБУ-300/45 (ДЭУ-100) со станком СКБ-5113 для бурения колонковых скважин, передвижная буровая установка УРБ-2А-2Д с компрессором ПР-10 - для бурения пневмоскважин скважины, дизельный генератор SDMO VX 180/4DE мощностью 5 кВт для освещения полевого лагеря, каротажная станция на базе автомашины КАМАЗ.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники и сезонный (кратковременный) характер работы, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется. В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия:

- сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу;
- регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
- движение автотранспорта будет осуществляться на оптимальной скорости.

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов. Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при проходке скважин незначительно.

11.2 Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с Законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния геологоразведочных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетических ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе поисковых работ. В связи с тем, что геолого-поисковые работы осуществляются выработками малого сечения (скважины), расположенными на расстоянии от 20-40 до 100-200 м друг от друга и единичными канавами, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера.

Горные и буровые работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения. При производстве работ не используются вредные химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства. Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

Всего будет пробурено 50 поисковых колонковых и будет нарушено под буровые площадки 20000 м² (1,5 га) земель. Для подъездов к площадкам буровых работ будут использоваться уже существующие грунтовые дороги. Новые подъездные пути к буровым площадкам составят 10000 м с шириной 5м. Площадь нарушенных земель составит 50000 м² (5 га). Общая площадь нарушенных земель составит 65000 м² (6,5 га). Все земли относятся или к неудобьям или к пастбищам.

По окончании поисковых работ рекультивации подлежат все выемки, ямы, площадки, занятые под буровые установки, емкости, прицепы, участки маневра транспорта, подъездные пути и прочее. Настоящим проектом предусматриваются следующие виды и объемы работ по «Охране природы и восстановлению нарушенной природной среды» при производстве поисковых и сопутствующих им работ на участке Достык-Алаколь.

1. Засыпка выемок, зумпфов (отстойников) и прочих ям;
2. Выравнивание дорог и площадок.
3. Планировка площадок от буровых агрегатов согласно норм отвода земель для сооружения геологоразведочных скважин (ГОСТ-11-98-02-74).
4. Ликвидационный тампонаж скважин.

Все скважины подлежат ликвидационному тампонажу с целью изоляции водоносных горизонтов. Ликвидационный тампонаж будет производиться согласно «Методическим рекомендациям по ликвидационному тампонажу». При бурении скважин в прибрежных зонах малых речек и рек будет применяться замкнутая система циркуляции промывочной жидкости. Затраты на ликвидационный тампонаж предусмотрены в главе «Буровые работы».

Поскольку работы носят сезонный, временный, эпизодический характер при производстве буровых работ и обустройстве площадок под буровые плодородный слой земли, в целом, не будет сниматься, но там, где он присутствует при необходимости он будет складироваться в отдельные бурты. В связи с небольшим объемом и сроком хранения буртов ППС, дополнительных мероприятий по его сохранности не предусматривается. Для рекультивации будет использовано: $3000 + 10000 = 13000$ тыс.м³ заскладированного ППС. Направление рекультивации

сельскохозяйственное. Восстановленные участки будут использованы в качестве пастбищ, т.е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения земель.

11.3 Охрана поверхностных и подземных вод

Гидрография участка работ тесно связана с особенностями рельефа. Главное место в питании рек участка занимают талые, родниковые воды, поверхностный сток атмосферных осадков и подземные воды. Водозаборных сооружений по берегам рек и ручьев нет.

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми отходами все производимые геологоразведочные работы будут сосредоточены вдали от рек и речек.

Если на участке будут построены септик и туалет, то сброс сточных и туалетных вод будет производиться в септик-гидроотстойник, где будет производиться их механическая очистка методом естественного отстоя.

При реализации настоящего плана разведки будут производиться следующие мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения:

- использование воды в оборотном замкнутом водоснабжении;
- создание фильтрационных экранов;
- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;
- ликвидационный тампонаж скважин.

11.4 Мониторинг окружающей среды

Производственный мониторинг окружающей среды организуется на участке намечаемых работ в соответствии со статьей 4 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Целью производственного мониторинга окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии комплекса намечаемых работ на окружающую среду, возможных изменениях в окружающей среде, вызванных воздействиями.

Система производственного мониторинга ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия комплекса проводимых работ на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации отрицательного воздействия на окружающую среду.

12. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

14.1 Обеспечение промышленной безопасности

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V, Законом РК № 305-III от 21.07.2007г. «О безопасности машин и оборудования», Требованиях промышленной безопасности при геологоразведочных работах, утвержденных приказом Министра по ЧС РК от 24.04.2009г., №86, Постановления Правительства РК от 31.07.2014г. № 864 «Об утверждении Правил определения критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым и разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта» обеспечивается путем:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- государственного контроля, а так же производственного контроля в области промышленной безопасности.

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности. В соответствие с требованиями законодательства недропользователь как владелец опасного производственного объекта, обязан:

- соблюдать требования промышленной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений, планов развития горных работ в установленные нормативными правовыми актами сроки или по предписанию государственного инспектора;
- представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля и работников, уполномоченных на его осуществление;
- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта.

14.2 Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности

При проведении геологоразведочных работ на участке Достык-Алаколь недропользователь и Исполнитель работ разрабатывает положение о производственном контроле. Положение должно включать полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности. Закрепление функций и полномочий лиц, осуществляющих производственный контроль, оформляется приказом по организации. Предусматривается три уровня по контролю.

На первом уровне непосредственный исполнитель работ (руководитель рабочего звена, бригадир, машинист, водитель транспортного средства и др.) после получения наряд-задания с указанием места и состава работ перед началом смены лично проверяет состояние техники безопасности на рабочем месте, техническое состояние транспортного средства, наличие и исправность оборудования и инструмента, предохранительных устройств и ограждений, средств индивидуальной защиты, знакомится с записями в журнале сдачи и приемки смены, принимает меры по устранению обнаруженных нарушений правил техники безопасности. В случае невозможности устранения нарушений, угрожающих жизни и здоровью рабочих своими силами, исполнитель приостанавливает работу и немедленно сообщает об этом непосредственному руководителю работ, а также сообщает ему и лицу технического надзора обо всех несчастных случаях, авариях и неполадках в работе оборудования. Лично информирует принимающего смену и непосредственно руководителя работ о состоянии охраны труда и техники безопасности на рабочем месте.

На втором уровне руководитель (начальник участка, геолог, маркшейдер, горный мастер, механик) осматривает все рабочие места. В случае выявления нарушений, угрожающих жизни и здоровью работающих, работы немедленно приостанавливаются и принимаются меры по устранению нарушений. В процессе осмотра проверяется исполнение мероприятий по результатам предыдущих осмотров, мероприятий по предписаниям контролирующих органов, распоряжениям вышестоящих руководителей и т.д. На основании результатов осмотра руководитель работ принимает соответствующие меры по устранению нарушений, знакомит рабочих с содержанием приказов, распоряжений и указаний вышестоящих руководителей.

На третьем уровне главные специалисты (главный инженер, зам. главного инженера по охране труда, главный геолог, главный механик и др.) не реже одного раза в месяц лично проверяют состояние охраны труда и техники безопасности, безопасности движения и промсанитарии на участке работ. О результатах проверки делается запись в журнале проверки состояния техники безопасности на объектах. Результаты проверок рассматриваются один раз в месяц на Совете по технике безопасности при главном инженере предприятия. Рассматриваются мероприятия по улучшению условий и повышению безопасности труда, которые вводятся, в случае необходимости, приказами по предприятию.

С целью уменьшения риска аварий предусматриваются следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;

- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство горных работ в строгом соответствии с техническими решениями проекта.

При реализации проекта предусматривается применение следующей основной техники и оборудования: автомобиль УАЗ-3909, буровой агрегат ППБУ-800/55 со станком СКБ-5113 (ДЭУ-100 кВт), буровой агрегат УРБ-2А-2Д (Зил-131), компрессор ПР-10, автомобиль (водовозка) КРАЗ-6322 (7м³), автомобиль-заправщик КАМАЗ 53212 (8,8 м³), автомобиль ГАЗ-3309 (4 т), автобус ПАЗ-3206, автомобиль КАМАЗ-5315 (11 т), бульдозер Т-170, дизельный генератор SDMO X 180/4DE мощностью 5 кВт.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ приведены в таблице 14.1, система контроля за безопасностью на объекте – в таблице 14.2, мероприятия по обучению персонала действиям при аварийных ситуациях – в таблице 1.3, сведения о профессиональной и противоаварийной подготовке персонала – в таблице 11.4, а мероприятия по повышению промышленной безопасности – в таблице 11.5.

Таблица 14.1

Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ

№№ п/п	Наименование мероприятий	Периодичность выполнения
1	Проверка наличия у работников документов на право ведения работ, управления машинами и механизмами	до начала работ
2	Проведение медицинского осмотра работников на профессиональную пригодность выполнения работ	до начала работ
3	Проведение обучения персонала правилам техники безопасности с отрывом от производства (5 дней или 40 часов) с выдачей инструкции по технике безопасности	до начала работ
4	Проверка знаний техники безопасности со сдачей экза-менов по разработанным и утвержденным экзаменационным билетам	до начала работ
5	Повторный инструктаж рабочих по технике безопасности и правилам эксплуатации оборудования	один раз в три месяца
6	Обеспечение спец. одеждой и защитными средствами против кровососущих насекомых	до начала работ
7	Обеспечение нормативными документами по охране труда и технике безопасности обязательными для исполнения	до начала работ
8	Обеспечение устойчивой связью с базой и участками предприятия	постоянно
9	Обеспечение участка работ душевой и раздевалкой для спец. одежды и обуви	постоянно
10	Строительство туалета	до начала работ
11	Обеспечение помещением для отдыха и приема пищи	постоянно
12	Обеспечение организации горячего питания на участке работ	постоянно

13	Обеспечение питьевой водой	постоянно
14	Установка контейнера для сбора ТБО и периодическая их очистка	постоянно

Таблица 14.2

Система контроля за безопасностью на объекте

№№ п/п	Наименование служб	Количество	Численность (человек)
1	Технический надзор	1	1
2	Техники безопасности	1	1
3	Противоаварийные силы	1	5
4	Противопожарная	нет	Нет

Таблица 14.3

Мероприятия по обучению персонала действиям при аварийных ситуациях

№№ п/п	Перечень мероприятий	Сроки проведения	Количество участников
1	Специальные курсы	не менее 2-х раз в год	5
2	Специальные учения по ликвидации аварий	1 раз в полугодие	5

Таблица 14.4

Сведения о профессиональной и противоаварийной подготовке персонала

№№ п/п	Наименование подготовки персонала	Подлежат подготовке (переподготовке)	Пройдут подготовку (человек)	Дата прохождения	Дата получения допуска к работе	Дата очередной подготовки (переподготовки)
1	Профессиональная	вновь принятые	5	в течение года	по прохождении подготовки и проверки знаний	2022 г.
2	Противоаварийная	вновь принятые	5	2 раза в год	по прохождении подготовки и проверки знаний	перед началом полугодия

Таблица 14.5

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация геологоразведочного оборудования	по графику	снижение риска травматизма при ведении горных работ
2	Монтаж и ремонт геологоразведочного оборудования	по графику ППР	увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения. Оборудование автомашин, бульдозера и буровых агрегатов радиотелефонной связью	2022 г.	повышение надежности оповещения при авариях
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	в соответствии с нормами эксплуатации средств индивидуальной	повышение надежности защиты персонала

14.3 Мероприятия по технике безопасности, охране труда, промсанитарии и противопожарной защите

14.3.1 Общая часть

При проведении геологоразведочных работ на участке Достык-Алаколь необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по организации и осуществлению производственного контроля за соблюдением промышленной безопасности в опасном производственном объекте», «Правилами технической эксплуатации для предприятий, разрабатывающих месторождения открытым способом», «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» (№236 20.03.2015г), «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» (№ 1.01.002-94), «Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах» (№ 1.02.007-94), «Санитарными нормами рабочих мест» (№ 1.02.012-94), «Санитарными нормами микроклимата производственных помещений» (№ 1.02.008-94). Работаящие должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

Питьевая вода доставляется в полевой лагерь автомобилем с прицепленной пищевой емкостью (цистерной), емкостью 2,2 м³, которая устанавливается возле кухни. Питьевая вода на буровые агрегаты и другие участки работ доставляется в термосах, емкостью по 20–30 л. При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем - периодические медосмотры, согласно приказа Минздрава Республики Казахстан № КР ДСМ-131/2020 от 15.10.2020г. «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».

Таким образом, ГРР на участке Достык-Алаколь будут вестись с соблюдением всех норм и правил техники безопасности, промсанитарии и противопожарной безопасности в соответствии с требованиями вышеуказанных документов.

Обеспечение санитарно-гигиенических условий труда работающих производится выделением групп производственных процессов с разными санитарными характеристиками в отдельные помещения, нормативной освещенностью на рабочих местах за счет естественного бокового освещения в дневное время суток и использование искусственного освещения в ночное время. Мероприятия по охране труда и промсанитарии осуществляются согласно действующим нормам и правилам, с применением функциональной окраски систем сигнальных цветов и знаков безопасности, наносимых в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные и знаки безопасности».

Проведение горных работ предусматривается в строгом соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Все рабочие и ИТР, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию, а работающих, непосредственно в поле на поисковых работах – периодическому освидетельствованию на предмет их профессиональной пригодности.

При поступлении на работу, в обязательном порядке, проводится обучение и проверка знаний техники безопасности всех работников. Лица, поступившие на ГРР, проходят 3-х дневное, с отрывом от производства, обучение по технике безопасности, а ранее работавшие на ГРР и переводимые из другой профессии – в течение двух дней. Они должны быть обучены безопасным методом ведения работ, правилам оказания первой медицинской помощи и сдать экзамены комиссии под председательством главного инженера предприятия.

Все лица после предварительного обучения допускаются к выполнению работ только после прохождения инструктажа на рабочем месте.

Допуск к работе вновь принятых и переведенных на другую работу будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы, проведенного в соответствии с «Положением о порядке обучения и инструктажа, рабочих безопасным приемам и методам труда в организациях, предприятиях и учреждениях Министерства индустрии и новых технологий».

Обучение рабочих ведущих профессий, их переподготовка будут производиться в г.Усть-Камногорск. Рабочие бригады, в которых предусматривается совмещение производственных профессий, должны быть обучены всем видам работ, предусмотренных организацией труда в этих бригадах.

Рабочие и ИТР в соответствии с утвержденными нормами должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью, снаряжением и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: предохранительными поясами, касками, защитными очками, рукавицами, диэлектрическими ботами, перчатками, респираторами, соответственно профессии и условиям работ.

К управлению геологическими, геофизическими, геохимическими, буровыми и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие допуск на право управления данной машиной или механизмом. К техническому руководству геолого-поисковыми и буровыми работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование с правом ответственного ведения этих работ и сдавшие экзамен на знание ПБ.

В полевом лагере имеется пункт, оборудованный средствами оказания первой медицинской помощи.

Рабочие, выполняющие работы повышенной опасности, включая управление технологическим оборудованием (перечень профессий устанавливает руководитель организации), перед началом смены, а в отдельных случаях и по ее окончании, должны проходить обязательный медицинский контроль на предмет алкогольного и наркотического опьянения.

Вход в производственные помещения посторонним лицам запрещается.

На рабочих местах и механизмах должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

При выполнении задания группой в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, что

фиксируется записью в журнале раскомандировки. Его распоряжения обязательны для всех членов группы.

Старший в смене при сдаче смены обязан непосредственно на рабочем месте предупредить принимающего смену, и записать в журнал сдачи-приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования, инструмента и т. п. Принимающий смену должен принять меры к их устранению.

Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

Запрещается при работе с оборудованием, смонтированным на транспортных средствах, во время перерывов располагаться под транспортными средствами, в траве, кустарнике и других не просматриваемых местах.

Запрещается прием на работу лиц моложе 16 лет.

При проведении новых видов работ, внедрении новых технологических процессов, оборудования, машин и механизмов; при наличии в организации несчастных случаев или аварий, в случае обнаружения нарушений ТБ с работниками должен быть проведен дополнительный инструктаж.

Эксплуатация и обслуживание любого вида оборудования должно производиться лицами, имеющими на это право, подтвержденное документально.

Для обслуживания машин, механизмов, электроустановок допускаются лица прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право работы на соответствующей машине, для электротехнического персонала – группу допуска.

Запрещается применять не по назначению, а так же использовать неисправное оборудование и инструмент, ограждения и средства индивидуальной защиты.

Запрещается эксплуатация оборудования, механизмов и инструментов при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту.

Вращающиеся и движущиеся части машин и механизмов должны быть надежно ограждены.

Перед пуском механизмов и включением аппаратуры, включающий должен убедиться в отсутствии людей в опасной зоне и дать предупредительный сигнал, значение которого должно быть понятно всем работающим.

Запрещается во время работы механизмов:

- ремонтировать, чистить, закреплять и смазывать их;
- тормозить руками, ломami, вагами или иными предметами движущиеся части; надевать, сбрасывать или ослаблять ременные и цепные передачи или канаты.

При осмотре или ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, у пусковых устройств выставлены таблички: «Не включать, работают люди».

Ручной инструмент (кувалды, кирки, молотки, ключи, лопаты и др.) должен содержаться в исправности и при необходимости – выбраковываться.

14.3.2 Организация лагеря

1. Выбор места для полевого лагеря производится директором предприятия.

2. Запрещается располагать лагерь у подножия крутых и обрывистых склонов, на дне ущелий и сухих русел, на низких затопляемых, обрывистых и легко размываемых берегах, речных косах, островах, под крутыми незадернованными и осыпающимися склонами с большими деревьями.

3. Палатки должны прочно закрепляться и окапываться канавой для стока воды. Расстояние между жилыми и производственными зданиями (вагончики, домики, кунги, палатки) в полевом лагере должно быть не менее 2-3 м, а при установке в них отопительных печей должно быть не менее 10 м.

4. Запрещается оставлять в палатках без присмотра зажженные фонари и свечи, горящие печи и обогревательные приборы.

5. Для обеспечения санитарно-гигиенических норм, обеспечения бытовых условий предусмотрены палатки, столовая, душ.

6. В лагере должно быть отведено специальное место под уборные и контейнеры для мусора.

7. Лагерь должен быть обеспечен посудой для кипячения воды и стирки белья, противопаразитарными средствами, баней или душем.

8. Все работники полевого лагеря обязаны строго соблюдать правила личной гигиены и санитарии, поддерживать чистоту и порядок в лагере и бытовых помещениях (палатках).

9. При расположении лагеря в районе обитания клещей и ядовитых змей должен производиться обязательный личный осмотр и проверка спальных принадлежностей перед сном.

10. Запрещается перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления отсутствующих о точном месторасположении нового лагеря.

11. Запрещается самовольный уход работников из лагеря или с места работы.

12. Отсутствие работника или группы работников в лагере в установленный срок по неизвестным причинам является чрезвычайным происшествием, требующим принятия мер для розыска отсутствующих.

13. Территория вокруг полевого лагеря должна быть очищена от сухой травы, валежника, кустарника и деревьев в радиусе 15 м.

14. По границам этих территорий необходимо проложить минерализованную полосу шириной не менее 1,4 м и содержать ее в течение пожароопасного сезона в очищенном состоянии.

15. Запрещается загрязнять территорию горючими жидкостями.

16. Вырубка деревьев и кустарника должна производиться по согласованию с органами лесного хозяйства или другими организациями, на территории которых ведутся работы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Разводить открытый огонь и применять факелы и прочие источники открытого огня для освещения и других целей.

2. Располагать электропроводку в местах ее возможного повреждения.

3. Утеплять жилое здание легковоспламеняющимися материалами.

4. Разведение костров на расстоянии ближе 15 м от палатки и другого строения.

5. Разводить костры в хвойных молодняках, старых горельниках, на участках поврежденного леса, лесосеках с порубочными останками, торфяниках, в камышах, под кронами деревьев и других пожароопасных местах.

6. В остальных местах разведение костров допускается на площадках, окаймленных минерализованной полосой шириной не менее 0,5 м.

7. За костром должен быть установлен постоянный надзор. По окончании пользования костер должен быть засыпан землей или залит водой до полного прекращения тления.

14.3.3 Полевые работы

14.3.3.1 Геофизические работы

1. При проведении геофизических работ обязательно выполнение требований соответствующих разделов действующих Правил и инструкций по технике безопасности.

2. Оборудование, применяемое при геофизических работах, должно быть прочно укреплено на транспортных средствах или на рабочих площадках.

3. Перед включением электрической аппаратуры оператор должен оповестить весь работающий персонал соответствующим сигналом (радиосигнал, звуковой сигнал и др.).

4. После окончания работ все источники электропитания должны быть отключены.

5. Запрещается разжигать в кузовах геофизических станций керосинки, примусы, керогазы, паяльные лампы.

6. При электроразведке запрещается:

- прикасаться к заземлениям после сообщения о готовности линии к работе и сигнала оператора;
- производить измерения при неисправной изоляции аппаратуры или провода, при наличии утечек в линии аппаратуры, а также во время грозы;
- переключать для телефонной связи токовую линию с рабочего положения на телефон до сигнала оператора;
- присутствовать посторонним лицам вблизи заземления.

14.3.3.2 Буровые работы

1. Перед началом бурения скважины, буровая должна быть обеспечена документацией. Работы по бурению скважины могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического наряда, после тщательной проверки работы всех механизмов и оформления акта о приемке буровой установки в эксплуатацию. Выявленные недостатки подлежат устранению до ввода буровой установки в эксплуатацию.

2. Буровая установка должна иметь подъездные пути, обеспечивающие беспрепятственный подъезд к самоходной буровой установке (СБУ). До начала буровых работ площадка под буровую должна быть спланирована и очищена.

3. Оборудование, инструменты, лестницы и т.д. должны сдержаться в исправности и чистоте.

4. Все рабочие и ИТР, занятые на буровых работах должны работать в защитных касках.

5. При передвижении СБУ рабочие должны находиться только в кабине автомашины.

6. Транспортировка СБУ может осуществляться только в походном положении.

7. Строго соблюдать графики планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования и механизмов, не допускать переноса срока, предусмотренных графиком ППР.

8. Буровые работы на посевах в период созревания зерновых культур производятся по согласованию с заинтересованными хозяйствами.

Механическое колонковое бурение характеризуется высоким уровнем механизации как основных, так и вспомогательных операций. В зависимости от используемого оборудования и инструмента уровень механизации на колонковом бурении колеблется от 75 до 80-85% от общего числа выполняемых операций. Правильная эксплуатация современного бурового оборудования обеспечивает работу без аварий и травм. Для этого персонал буровой установки должен иметь практические навыки совместного выполнения всех производственных операций знать и четко выполнять требования по обеспечению безопасности работ.

Около половины всего рабочего времени при проходке скважин буровая бригада затрачивает на собственно бурение. Процесс бурения частично автоматизирован. Другие работы при колонковом бурении – спускно-подъемные, строительно-монтажные, крепление скважин, ликвидация аварий относятся к числу машинно-ручных. Уровень механизации на этих работах составляет от 40 до 60%. Менее трудоемкими и более безопасными являются собственно бурение и работы по креплению скважин обсадными трубами, а наиболее трудоемки и опасны по составу спускно-подъемные и строительно-монтажные работы.

Основной для безопасного ведения буровых работ является хорошее знание каждым членом буровой бригады своей профессии и согласованность действий. Бурильщиком может работать лицо, закончившее специальные курсы с отрывом от производства и имеющее соответствующее удостоверение. Помощники бурильщика и вышкомонтажники, также должны заканчивать специальные курсы с отрывом от производства. Обязательным условием для назначения бурильщика является наличие у него стажа работы в бурении не менее одного года. Бурильщик и его помощники, обслуживающие буровые установки с электроприводом, должны быть обучены приемам оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока и правилам безопасной эксплуатации электроустановок в объеме требований для второй квалификационной группы по технике безопасности. До начала работы рабочие, занятые на бурении, обязаны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте и сдать экзамен по технике безопасности. Буровые рабочие обязаны выполнять только те работы, по которым они прошли обучение и инструктаж по технике безопасности. Перед началом работы на новых видах оборудования и механизма буровые рабочие изучают инструкцию по эксплуатации этого оборудования и проходят дополнительный инструктаж по технике безопасности.

Буровой мастер (бурильщик) – руководитель вахты, отвечающий за безопасное ведение работ. Буровые рабочие обеспечиваются специальной одеждой и спецобувью, а также индивидуальными средствами защиты. Каждый буровой рабочий обязан пользоваться выданной ему спецодеждой, спецобувью и предохранительными средствами, следить за их исправностью, а в случае неисправности требовать от бурового мастера своевременного ремонта или их замены.

При выполнении всех видов работ на буровой установке буровые рабочие должны быть в защитных касках. Бурильщик, сдающий смену, обязан

предупредить бурильщика, принимающего смену, и сделать запись в журнале сдачи и приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования.

Принимая смену, бурильщик вместе со своей вахтой осматривает буровую установку и лично проверяет:

- наличие и исправность ограждения станка, в том числе нижнего зажимного патрона;
- наличие и исправность лебедки и рабочих площадок у станка;
- исправность фиксаторов рычага муфты сцепления и рычагов переключения коробки скоростей;
- тормозов лебедки и фиксирующего устройства рычагов тормозов лебедки;
- контрольно-измерительных приборов;
- исправность приспособления против заматывания шланга на ведущую трубу;
- состояние буровой вышки, ее соосность устью скважины;
- наличие и исправность талевой оснастки, направляющего устройства талевого блока;
- заземления;
- наличие и правильность заполнения технической документации;
- укомплектованность медицинской аптечки.

При обнаружении неисправностей и нарушений правил безопасности бурильщик, принимающий смену, не приступая к работе, силами вахты устраняет их, а в случае невозможности этого останавливает работу, делает соответствующую запись в буровом журнале и немедленно докладывает об этом буровому мастеру или вышестоящему лицу технического персонала.

Помощник бурильщика при приеме смены должен лично проверить наличие и исправность: ограждений, предохранительного клапана и манометра бурового насоса, приспособления для крепления нагнетательного шланга, исключающего возможность его падения вместе с сальником при самопроизвольном отвинчивании последнего, трубоизгиба, подсвечника, вертлюг-амортизатора и наголовников к ним, необходимого ручного инструмента, средств пожаротушения. Кроме того, он проверяет отсутствие на крыше бурового здания и полатах посторонних предметов, чистоту пола в буровом здании, приемный мост, а также состояние стеллажей для хранения труб. В случае обнаружения каких-либо неисправностей помощник бурильщика устраняет их, а при невозможности сделать это своими силами, не приступая к работе, докладывает об этом бурильщику.

Прокладка подъездных путей, планировка площадок для размещения буровых установок и оборудования должны производиться по проектам и типовым схемам, утвержденным руководством предприятия.

Буровое оборудование должно осматриваться в следующие сроки:

- главным инженером (начальником) партии не реже одного раза в 2 месяца;
- механиком партии (начальником участка) – не реже одного раза в месяц;
- буровым мастером - не реже одного раза в декаду;
- бурильщиком - при приеме и сдаче смены;

Результаты осмотра должны записываться: начальником партии, начальником участка, буровым мастером – в «Журнал проверки состояния техники безопасности», бурильщиком – в буровой журнал.

Обнаруженные неисправности должны устраняться до начала работы.

Ликвидации аварий на буровых работах должны проводиться под руководством бурового мастера или инженера по бурению.

Сложные аварии должны ликвидироваться по плану, утвержденному руководством предприятия.

Работы по бурению скважины могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического наряда и после оформления акта о приеме буровой установки в эксплуатацию.

Запрещается:

- работать на буровых станках со снятыми или неисправными ограждениями;
- оставлять свечи не заведенными за палец мачты;
- поднимать бурильные, колонковые и обсадные трубы с приемного моста и опускать их при скорости движения элеватора, превышающей 1 м/с;
- свинчивать и развинчивать трубы во время вращения шпинделя.

Все операции по свинчиванию и развинчиванию сальника, бурильных труб и другие работы на высоте свыше 1,5 м должны выполняться со специальной площадки, оборудованной в соответствии с требованиями Правил безопасности.

Замена породоразрушающего инструмента и извлечение керна из подвешенной колонковой трубы должны выполняться с соблюдением следующих условий:

- труба удерживается на весу тормозом, управляемым бурильщиком, подвеска трубы допускается только на серийно выпускаемых заводами грузоподъемных устройствах.

При работе с трубодержателями необходимо:

- следить за соответствием веса бурильной колонны грузоподъемности трубодержателя;
- использовать для зажима бурильных труб плашки, соответствующие диаметру труб;
- осуществлять зажим колонны труб только после полной ее остановки;
- снимать обойму с плашками перед подъемом из скважины колонкового снаряда и перед началом бурения.

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

При бурении скважин возле бровки уступа принимаются дополнительные меры безопасности. Вдоль бровки карьера или траншеи (канавы) оборудуется насыпная берма высотой 1 м и шириной по основанию 3 м. Все выемки породы огораживаются.

Бурильщики обеспечиваются противошумными наушниками и виброзащитными рукавицами.

Система со съемным керноприемником компании Longyer и, в частности, NQWL успешно используется во многих странах с 1960 г. и доказала свою эффективность и безопасность при правильном использовании и должном техническом обслуживании инструктированным буровиком.

Ниже приводится ряд указаний по технике безопасности при использовании лебедки керноприемника Л5 (ЛГ-2000) и некоторых других инструментов местных конструкций.

1) Работающий за лебедкой Л5 должен внимательно следить за подъемом съемного керноприемника, мгновенно снижая скорость подъема при увеличении сопротивления движению, вплоть до остановки подъема.

2) При подходе съемного кернаприемника к поверхности необходимо внимательно следить за моментом появления его из колонны и не допускать возможности затягивания кернаприемника в кронблок мачты.

3) Запрещается удерживать канат руками в случае его обрыва во время спуско-подъемных операций с кернаприемником, а также направлять канат рукой или каким-либо предметом при наматывании каната на барабан лебедки.

4) Запрещается работать с наголовниками без использования его стопорящего устройства или с неисправным стопором.

5) Спуско-подъемные операции проводить с использованием амортизатора. Не поднимать свечу лебедкой станка до полного ее отвинчивания от колонны.

6) При работе элеваторами типа МЗ-50-80 руководствоваться инструкцией по эксплуатации, прилагаемой к ним.

7) Все спуско-подъемные изделия применять в пределах их грузоподъемности.

8) Для предотвращения травматизма, передвижение буровых установок ППБУ и УРБ-2-А-2 должно проводиться в соответствии с «Правилами безопасности движения».

9) Скорость движения любых тягачей К-700, Урал-375, тракторов Т-130, Т-170 и др. на участке работ не должна превышать 20 км/час.

Все остальные буровые работы будут проводиться в строгом соответствии с «Правилами безопасности при геологоразведочных работах».

14.3.3.3 Опробование

Отбор и обработку проб следует производить с использованием обязательных для этих целей предохранительных защитных очков и респираторов.

При применении механизированных способов отбора проб должны быть дополнительно разработаны и утверждены специальные инструкции по технике безопасности.

Отбор литогеохимических или металлометрических проб должен производиться с соблюдением мер безопасности и в соответствии с требованиями "Опробования твердых полезных ископаемых" и "Геологосъемочных и геологопоисковых работ".

14.3.4 Транспорт

При эксплуатации автотранспорта и тракторов должны соблюдаться «Правила дорожного движения в Республике Казахстан».

1. Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами должно осуществляться по маршрутам, утвержденным руководителем работ, при необходимости – согласовываться с дорожной полицией РК.

2. При направлении двух и более транспортных средств по одному маршруту из числа водителей или ИТР назначается старший, указания которого обязательны для всех водителей колонны.

3. Запрещается во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове при работающем двигателе.

4. Запрещается движение по насыпи, если расстояние от колес автомобиля до бровки менее 1 м.

5. Перед началом движения задним ходом водитель должен убедиться в отсутствии людей на трассе движения и дать предупредительный сигнал.

6. Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели.

7. При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные вместе с водителем за безопасность перевозки. Один из старших должен находиться в кабине водителя, другой в пассажирском салоне.

8. На участках горного рельефа и большого уклона дорог развороты предусматриваются с таким расчетом, чтобы автомашины типа КРАЗ, КАМАЗ разворачивались с одного раза, при этом бровки должны быть не менее 0,7 м.

9. К управлению автотранспортом по перевозке людей предусматривается допуск водителей, имеющих стаж работы на данном виде а/транспорта не менее 3-х лет.

10. Дополнительные требования к оборудованию и состоянию автотранспорта, сцепке автопоездов устанавливаются в зависимости от назначения автомобилей.

11. При погрузочно-разгрузочных работах запрещается находиться на рабочей площадке лицам, не имеющим прямого отношения к выполняемой работе.

При пользовании покатами должны соблюдаться следующие условия:

- угол наклона – не более 30°;
- должно быть предохранительное устройство, предотвращающее скатывание груза;
- работающие не должны находиться между покатами.

Двигатели внутреннего сгорания

1. Не допускается эксплуатация двигателей при наличии течи в системе питания, большого количества нагара в выпускной трубе.

При хранении топлива и смазочных материалов на участке работ необходимо:

- площадка для хранения ГСМ устраивается на расстоянии не менее 50 м, от буровых установок, стоянки автомобилей, дизельных электростанций, компрессорных и пр.;
- площадки для хранения ГСМ систематически очищать от стерни, сухой травы и пр. окапывать канавой и устраивать обвалование;
- бочки с топливом наполнять не более чем на 95% их объема, укладывать пробками вверх и защищать от солнечных лучей;
- на видном месте установить плакаты - предупреждения "огнеопасно" и "не курить".

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Заправлять работающий двигатель топливом и смазочными материалами.
2. Разводить открытый огонь и пользоваться им для освещения и разогрева двигателя.
3. Пользоваться зубилами и молотками для открытия бочек с горючим.
4. Хранить в помещении легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (за исключением топлива в баках на буровых).
5. Оставлять без присмотра работающие двигатели, включенные электроприборы.

14.3.5 Пожарная безопасность

Пожарная безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечивается проводимыми мероприятиями в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБ-05-86» и «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства», а также требованиям ГОСТ 12.1.004-76. Решения по пожаротушению выполняются в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и СНиП 2.04.02.84.

Долгое хранение горюче-смазочных материалов на участке работ не предусматривается.

1. Все транспортные средства, горнопроходческое оборудование и помещения должны быть обеспечены огнетушителями.

2. В лагере должен быть пожарный щит с инвентарем (топоры, багры, ломы, лопаты) и емкость с песком. Запрещается использование этого инвентаря на посторонних работах.

3. Трубы печей обогрева должны не менее чем на 0,5 м возвышаться над коньком крыши и снабжаться искрогасителями.

4. Курение разрешается только в отведенных для этого местах.

5. Запрещается курение – лежа в постели.

6. Площадка расположения полевого лагеря должна быть расчищена или окружена минерализованной зоной шириной не менее 15 м.

7. Для размещения первичных средств пожаротушения должны устраиваться специальные пожарные щиты.

При размещении огнетушителей должны соблюдаться следующие требования:

- огнетушители должны размещаться на высоте не более 1,5 м от уровня пола до нижнего торца огнетушителя и на расстоянии не менее 1,2 м от края двери при ее открывании;

- огнетушитель должен устанавливаться так, чтобы была видна инструкция, надпись на его корпусе;

8. Пожарные мотопомпы, огнетушителя наземные части гидрантов, пожарные краны, катушки пожарных рукавов, пожарные бочки и ящики, деревянные ручки топоров, багров, лопат, пожарные ведра должны быть окрашены в белый цвет с красной окантовкой шириной 20-50 мм.

Все вагончики (палатки) и другие помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения, в соответствии с ППБ-05-86. Помимо противопожарного оборудования модулей, определенных ППБ-05-86, на территории полевого лагеря будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт.: топоров - 2; ломов и лопат - 2; багров железных - 2; ведер, окрашенных в красный цвет - 2; огнетушителей - 2.

14.3.6 Санитарно-гигиенические требования

При проведении геологоразведочных работ на участке Достык-Алаколь должны выполняться «Санитарные правила для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых».

Допустимые уровни звукового давления и уровни вибрации на рабочих местах должны удовлетворять требованиям ГОСТ-12.1.003.-83 «Шум. Общие требования безопасности» и «Санитарным нормам и правилам по ограничению вибраций и шума на рабочих местах тракторов, сельскохозяйственных, строительно-дорожных машин и грузового транспорта» (СанПин 1.02.079-94).

Для укрытия людей от атмосферных осадков, обогрева, проживания или приема пищи на участке работ предусматриваются вагончики, палатки, кунги, столовая (шесть посадочных мест), душ, туалет (м/ж).

Все оборудование выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями техники безопасности. Предусмотрено наличие аптек первой помощи и носилок для доставки пострадавших в медпункт. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Специальная одежда и обувь приобретается согласно действующим нормам. Выбор необходимой спецодежды и обуви производится по каталогу-справочнику «Средства индивидуальной защиты работающих на производстве» (Москва, Профиздат, 1988 г.).

Для питьевого водоснабжения вода будет закачиваться из местных источников ближайших населенных пунктов. Хранение ее на участке будет осуществляться в закрытых емкостях для пищевых продуктов. Доставка питьевой воды осуществляется автомобилем с прицепной цистерной емкостью 2,2 м³. На буровые площадки и горные участки питьевая вода доставляется в специальных емкостях-термосах по 20-30 л. Емкость и термоса регулярно обрабатываются хлоркой.

Для утилизации ТБО на участке предусмотрены контейнеры для сбора и содержания мусора. Согласно нормам, количество ТБО составляет 0,9-1,0 т/год, уровень опасности (G) 060 – зеленый. Для сточных вод будет сооружен септик с глинянной гидроизоляцией на 8 м³. По мере накопления отходы вывозятся специальной организацией (с которой будет заключен договор) на местный полигон по согласованию с местными властями и СЭС.

Освещение рабочих мест должно обеспечиваться источниками общего и местного освещения.

Все транспортные средства, буровые, геофизические участки, полевой лагерь и т.д. будут снабжены аптечками первой помощи. При несчастных случаях работнику будет оказана первая помощь и он будет госпитализирован в райцентр п. Ушарал, где имеется больница.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плана, утвержденного руководителем полевых работ, автомобильным транспортом.

15. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По завершению геологоразведочных работ в соответствии с настоящим планом разведки будут получены следующие результаты:

1) Будет дана обоснованная оценка перспектив участка Достык-Алаколь на выявление коммерчески интересных месторождений золота с оценкой их минеральных ресурсов.

2) Будет дана предварительная геолого-экономическая оценка выявленных на участке Достык-Алаколь потенциальных рудопроявлений золота.

3) Обоснованы рекомендации о целесообразности и направлении дальнейших геологоразведочных работ на участке.

4) Весь фактический материал будет обобщен и отображен на геологических картах масштаба 1:25 000 и 1:10 000, а по детальным участкам – 1: 2 000 и 1 000.

5) По результатам проведенных работ будет составлен отчет с определением прогнозных ресурсов категорий P_1 и P_2 и запасов категории C_2 , для коммерчески значимых объектов, разработаны ТЭС по направлению дальнейших работ

Результаты работ будут изложены в окончательном отчете о выполненных геологоразведочных работах, разработанном в соответствии с требованиями Кодекса KAZRC.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Опубликованные материалы

1. Абдрахманов К.А. Гранитные формации Казахстана и типы фанерозойского гранитообразования. Изд-во «Наука» Казахской ССР. Алма-Ата, 1987.
2. Абрамова И.И., Зелепугин В.М. и др. Основы геодинамического анализа при геологическом картировании. Москва, 1977.
3. Агадысаян А.К. Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений. Ленинград, «Наука», 1987.
4. Азбель К.А., Афонищев Н.А. и др. Геология и металлогения Джунгарского Алатау. Алма-Ата, «Наука», Каз. ССР, 1966.
5. Аномальное магнитное поле Казахстана. МЭ и МР РК, Кокшетау, 2004.
6. Атлас литолого-палеогеографических, структурных, палинспастических и геоэкологических карт Центральной Азии, Алматы, НИИ ПР ЮГГЕО, 2002.
7. Афонищев Н.А. Новейшая тектоника и рельеф северного склона Джунгарского Алатау. В кн. «Вопросы географии Казахстана», вып. 7. Алма-Ата, изд-во АН Каз. ССР, 1960.
8. Афонищев Н.А. Основные черты структурного плана Южного Казахстана, Прибалхашья и Пограничной Джунгарии. Сб. «Основные идеи Кассина в геологии Казахстана», изд-во АН Каз ССР, Алма-ата, 1960.
9. Афонищев Н.А. Девон Джунгарского Алатау. В кн.: «Материалы по геологии и полезным ископаемым Алтая и Казахстана.» Тр. ВСЕГЕИ, нов. серия, т.74, 1962.
10. Афонищев Н.А. Основные этапы развития Джунгаро-Балхашской геосинклинальной системы. «Советская геология», № 2, 3, 1967.
11. Бекжанов Г.Р., Кошкин В.Я. и др. Геологическое строение Казахстана. Алматы, 2000.
12. Буш В.А. Новые данные о строении крупных структурных элементов Джунгарского Алатау. В кн.: «Материалы по геологии и полезным ископаемым Южного Казахстана», вып. 2, Алма-Ата, изд-во АН Каз. ССР, 1964.
13. Буш А.В. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000. Лист L-44-XXII, XXVIII. Объяснительная записка. Москва, 1968.
14. Галуев В.И., Левин А.С. Блок обработки геофизических данных при решении прогнозных задач. Москва, 2003.
15. Геология и металлогения Джунгарского Алатау. Алма-Ата, «Наука», Каз. ССР, 1966.
16. Геология и полезные ископаемые Казахстана. Доклады казахстанских геологов. Книга II. Алма-Ата, КазИМС, 1966.
17. Геологическая карта СССР, лист L-43, 44 Талды-Курган. Объяснительная записка. Ленинград, ВСЕГЕИ, 1980.
18. Геологическая карта республики Казахстан масштаба 1:1 000 000 (с приложениями таблиц стратиграфических разрезов и интрузивных образований и объяснительной запиской). Алматы: МПР и ООС РК, 1996-2002.
19. Голиздра Г.Я. Комплексная интерпретация геофизических полей. Москва, «Недра», 1988.

20. Григорьев О.В. Аномальное магнитное поле Казахстана. Министерство энергетики и минеральных ресурсов РК, Комитет геологии и охраны недр, 2004.
21. Давыдов Н.М. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000. Лист L-44-XXIII, XXIX. Объяснительная записка. Москва, 1981.
22. Дегтярев К.Е., Ступак А.Ф. и др. Девонские офиолиты Джунгарского Алатау. Доклады Российской Академии наук, 1993, том 333, № 1.
23. Деев К.В., Эпштейн Л.Д. Инструкция по представлению, выводу и преобразованию цифровых моделей карт в среде ГИС INTEGR0. Москва, 2001.
24. Диденко-Кислицына Л.К. Геоморфология, стратиграфия кайнозоя и новейшая тектоника северо-восточной части Джунгарского Алатау. Сб.: «Материалы по геологии и полезным ископаемым Южного Казахстана». Вып. 2, 1964.
25. Добрецов Г.Л., Лесков С.А. и др. Принципы расчленения и картирования гранитоидных интрузий. Методические рекомендации. Ленинград, 1988.
26. Елисеев Н.А. Метаморфизм. Москва, «Недра», 1963.
27. Ефремова С.В., Стафеев К.Г. Петрохимические методы исследования горных пород. Справочное пособие. Москва, «Недра», 1985.
28. Инструкция по геохимическим методам поисков рудных месторождений. МГ СССР. Москва, «Недра», 1983.
29. Инструкция по организации и проведению геологического доизучения масштаба 1:200 000 в Республике Казахстан. Кокшетау, 2000.
30. Инструкция по составлению и подготовке к изданию листов государственной геологической карты Республики Казахстан масштаба 1:200 000. Кокшетау, 2002.
31. Интерпретация геохимических данных. Научный редактор чл.-корр. РАН Е.В. Складов. Москва «Интермет инжиниринг». 2001. 287 с.
32. Матусевич В.А. Объемное преобразование гравитационного поля и использование его для изучения солянокупольных структур Прикаспийской впадины. Известия НАН РК. Серия геологическая. 2005. №5, с. 45-61.
33. Методическое руководство по оценке прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых на территории Республики Казахстан. Кокшетау, 2002.
34. Никитин А.А. Теоретические основы обработки геофизической информации. Москва, «Недра», 1986.
35. Паталаха Е.И. Тектоно-фациальный анализ складчатых сооружений фанерозоя. Москва, «Недра», 1985.
36. Паталаха Е.И., Смирнов А.В. Введение в морфологическую тектонику (сравнительный анализ и систематика природных деформаций на термодинамической основе). Ленинград, 1986.
37. Решения III Казахстанского стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою. Объяснительные записки к региональным стратиграфическим схемам докембрия и палеозоя. Алма-Ата, 1991.
38. Решения III Казахстанского стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою с региональными стратиграфическими схемами. СПб, 1991.
39. Состояние, перспективы и задачи стратиграфии Казахстана. Материалы международного совещания. Алматы, 2002.
40. Справочник «Минеральные ресурсы мира на начало 1997 г.»
41. Третьяков В.Г. Изданные карты листа L-44-XXIII. 1958 г. ФТУ «Южказнедра».

42. Ужкенов Б.С. Инструкция по оформлению отчетов о геологическом изучении недр Республики Казахстан. Кокшетау, 2004
43. Ужкенов Б.С., Мирошниченко Л.А. и др. Минерагеническая карта Казахстана масштаба 1:1 000 000 (объяснительная записка). Алматы, Кокшетау, 2006 г.
44. Условия формирования и закономерности размещения месторождений золота Казахстана. Алма-Ата, КазИМС, 1980.
45. Черемисина Е.Н., Финкельштейн М.Я. Решение задач прогноза полезных ископаемых с применением ГИС INTEGRО. Москва, 2001.
46. Черемисина Е.Н., Финкельштейн М.Я. Методические рекомендации по решению задач прогноза полезных ископаемых с применением ГИС INTEGRО. Москва, 2001.
47. Agrawal S. Discrimination between late-orogenic, post-orogenic and anorogenic granites by major elements compositions // J. Geolodgy. 1995. V. 103. P. 529-537.
48. Maniar P.D., Piccoli P.M. Tectonic discrimination of granitoids // Geol. Soc. Am. Bull. 1989. V. P. 635-643.
49. Wilson M. Igneous petrogenesis. Unwin Hyman, London, 1989.

Фондовые материалы

50. Акопов Ю.И., Певзнер Л.А. Отчёт о работе Илийской геофизической экспедиции в Алакульской межгорной впадине в 1958 г. КГФТ Илийская геофизическая экспедиция 1958 г. ФТУ «Южказнедра».
51. Алексеев В.А. Отчёт о работе Алма-Атинской геофизической партии за 1962 г. ЦГФЭ 1962 г. ФТУ «Южказнедра».
52. Барцева М.Н. Геологическое строение юго-восточного окончания Джунгарского Алатау за 1959-60г.
53. Беспаяев Х.Л. Оценка прогнозных ресурсов благородных металлов Республики Казахстан (Au, Ag, Pt), ИГН им. К.И. Сатпаева 2002 г.
54. Буш В.А. ВАГТ 1962 г. ФТУ «Южказнедра».
55. Втулочкин А.Л. Отчёт о результатах гравиметрической съёмки масштаба 1: 200 000 в Южном Казахстане в 1982-1987 гг. 1988 г. КПГО «Казгеофизика» АГГФЭ 1987 г. ФТУ «Южказнедра».
56. Горохов Ю.А. Отчёт Алтайской партии к гравиметрической съёмке и маршрутным работам масштаба 1: 200 000 в Восточном Прибалхашье в 1982-1984 годы. АГГФЭ ПГО «Казгеофизика» 1984 г. ФТУ «Южказнедра».
57. Гульницкий В.Л. Отчёт о работах Алакольской партии Южно-Казахстанской геофизической экспедиции, проведённых в 1957 году в юго-восточной части Балхаш-Алакольской депрессии. КГФТ ЮКГФЭ 1958 г. ФТУ «Южказнедра».
58. Демченко А.С. Отчёт «Общие поиски медных, полиметаллических Атасуйского типа и золоторудных месторождений в Тастауской зоне Северо-восточной Джунгарии геохимическими методами» за 1983-87 гг. ЦКГХЭ Джунгарская партия 1987 г. ФТУ «Южказнедра».
59. Дмитриева В.Н. Геологическое строение северо-восточной оконечности Джунгарского Алатау. ВАГТ отряд №10 1962 г. ФТУ «Южказнедра».
60. Дубовский А.Г. Металлогения и основные направления геолого-поисковых работ в Джунгарском Алатау за 1976г. ФТУ «Южказнедра».

61. Дубовский А.Г. Сопоставление и изучение металлогенической и геологической характеристики меднопорфирового и свинцово-цинкового оруденения районов Джунгарского Алатау и Борохоро Китай и Республика Казахстан. Южказгеология, Джунгарская геологразведочная экспедиция за 1992 г.

62. Жаймин М.И. и др. Отчет о результатах разведочных работ на Алакольском месторождении с подсчетом запасов по шахтному полю № 1 (по состоянию на 01.03.1959 г.),

63. Жиленков А.Я., Сериков О.Я. Отчет о предварительной разведке Джунгарского месторождения подземных вод 1975-1978 гг. ФТУ «Южказнедра».

64. Жунусов Р.К. Отчет Каратальской партии о результатах глубинных геологических картирований масштаба 1: 200 000 и групповой геологической съемки поверхности масштаба 1:50 000 проведенной в 1983-87гг. в Южном Прибалхашье.

65. Зубашев А.И., Бреусов В.С. Отчет по гидрогеологической съемке масштаба 1: 500 000 листа L-44-Г за 1961г. ФТУ «Южказнедра».

66. Игнатюк О.В. Отчёт о результатах опережающих аэрогеофизических работ масштаба 1: 25 000 на участке Аксу-Тастауский за 1983 – 1986 гг. ПГО «Южказгеология» ЮКГГЭ 1986 г. ФТУ «Южказнедра».

67. Избенко В.Ф. Геологическое строение и полезные ископаемые восточного окончания хребтов Тастау и Кунгей. Отчёт Кунгейской ПСП по геологическому доизучению масштаба 1: 50 000 в Северной Джунгарии по работам 1985-1990 гг. ПГО «Южказгеология» Джунгарская геологоразведочная экспедиция. 1990 г. ФТУ «Южказнедра».

68. Изотов А.И., Коновалов В.Н. «Отчет по объекту «Поисково-оценочные работы на россыпное золото на участке Ыргайты за 2006 – 2008 гг.»

69. Клитин В.Б. Отчет Северо-Джунгарской партии о результатах поисково-оценочных работ на россыпное золото за 1980г. ФТУ «Южказнедра».

70. Ковалевский А.Ф. Отчет Прогнозно-ревизионной партии по проекту работ «Составление металлогенической карты Южного Казахстана в масштабе 1:500 000» за 1992-1995 гг. ФТУ «Южказнедра».

71. Лапаев И.Г. Отчет Салкинбальской ПРП по работам 1968-71гг. ФТУ «Южказнедра».

72. Мазур М.А., Виноградов В.В., Ганжа В.И. Бектасов А.Ж., Никитченко И.В. Отчет ТОО «Асем Тас Н» по геологическому доизучению масштаба 1:200 000 в Северной Джунгарии листов L-44-XX, XXI за 2004-2007гг. ФТУ «Южказнедра».

73. Мостовая А.И. Отчет о детальной разведке подземных вод для орошения за 1978-79 гг. «Казгидрогеология» Талды-Курганская гидрогеологическая экспедиция. 1979 г. ФТУ «Южказнедра».

74. Панков Ю.А., Сергеев А.С. Отчёт Джунгарской партии. Волковская экспедиция. 1959 г. ФТУ «Южказнедра».

75. Савочкин Н.Ф. Отчет по геологическому строению Восточного окончания Джунгарского Алатау за 1962-63гг.

76. Салов Н.М., Сергеев А.В. Отчёт Джунгарской (№35) партии по аэрорадиометрическим работам за 1951 г. Волковская экспедиция, партия №35. 1951 г. ФТУ «Южказнедра».

77. Сердюков А.М. Отчёт о результатах опережающих геофизических работ в Джунгарском районе на участках Алакульский, Капальский и Куртинский на 1976-1980 гг. ПГО «Южказгеология» ЮКГГЭ 1980 г. ФТУ «Южказнедра».

78. Сериков О.А. Отчет о детальной разведке Алакольского месторождения подземных вод для орошения 1975-79 гг. ФТУ «Южказнедра».

79. Следин Б.Н. Отчет о результатах поисково-съёмочных работ масштаба 1:50 000, геологическое строение северо-восточного окончания хребта Джунгарский Алатау за 1963г.

80. Степаненко А.Ф. Отчет о результатах поисково-съёмочных работах масштаба 1:50 000. Геологическое строение Восточного окончания хребта Джунгарский Алатау за 1960г. ФТУ «Южказнедра».

81. Сучков Г.В., Березуцкая А.А. Отчет по теме: «Обобщение, анализ и переинтерпретация геофизических материалов на площади листов масштаба 1:200 000 L-44-XXII, XXIII применительно к решению задач гидрогеологического картирования. КГУ, Тематическая партия. 1973 г. ФТУ «Южказнедра».

82. Третьяков В.Г. Отчёт по работам Аэромагнитной партии Южно-Казахстанской геофизической экспедиции за 1958 г. КГФТ ЮКГФЭ 1958 г. ФТУ «Южказнедра».

83. Фишман И.Л. и др. Оценка прогнозных ресурсов черных металлов. Академия минеральных ресурсов 2002 г.

84. Фокшанский Ю.Д.. Отчёт о работах Алакульской №18\53 и Уялыкской №19\53 гравимагнитных партий в 1953 г. Трест «Центрнефтегеофизика» 1953 г. ФТУ «Южказнедра».

85. Шайкин И.А. Отчет Тастауской поисково-съёмочной партии по геологическому доизучению масштаба 1:50 000 в 1977-80 гг. ПГО «Южказгеология». 1981 г.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

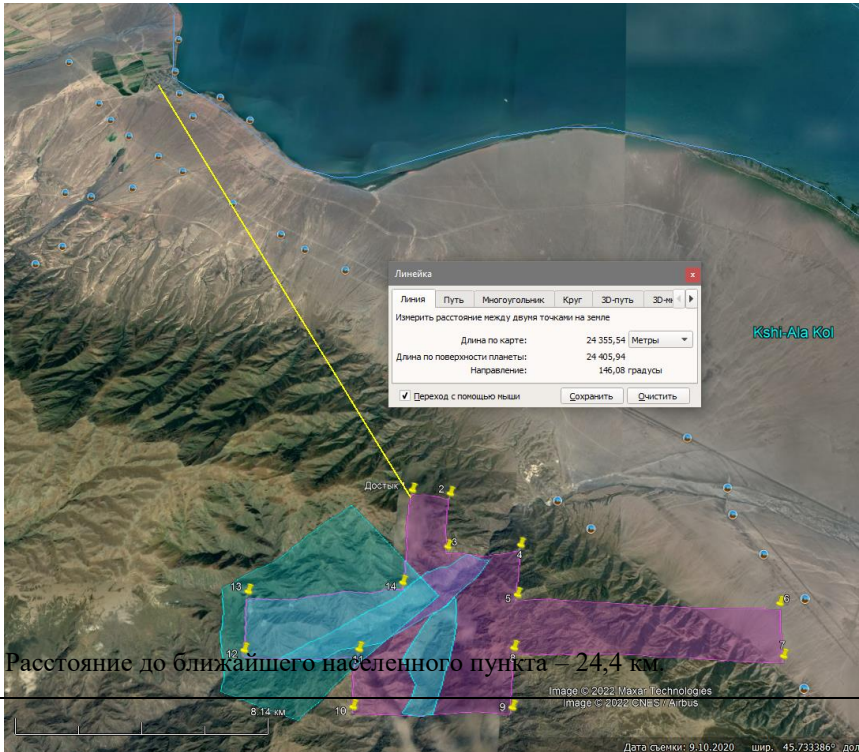
Заявление о намечаемой деятельности

к ПЛАНУ разведки твёрдых полезных ископаемых на площади по лицензии № 1503-EL от 06 декабря 2021 года в Алакольском районе Алматинской области (участок Достык – Алаколь)

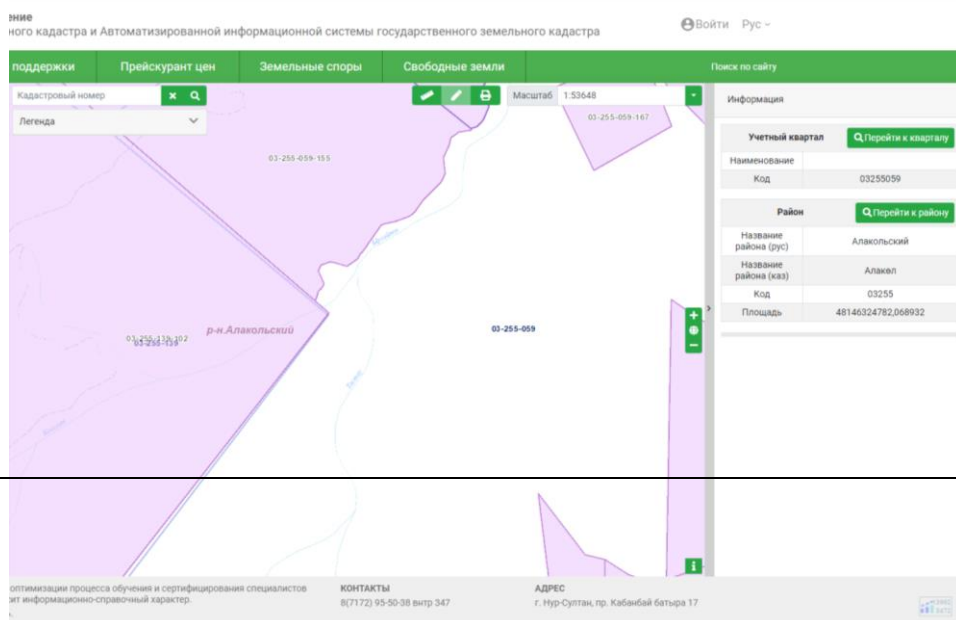
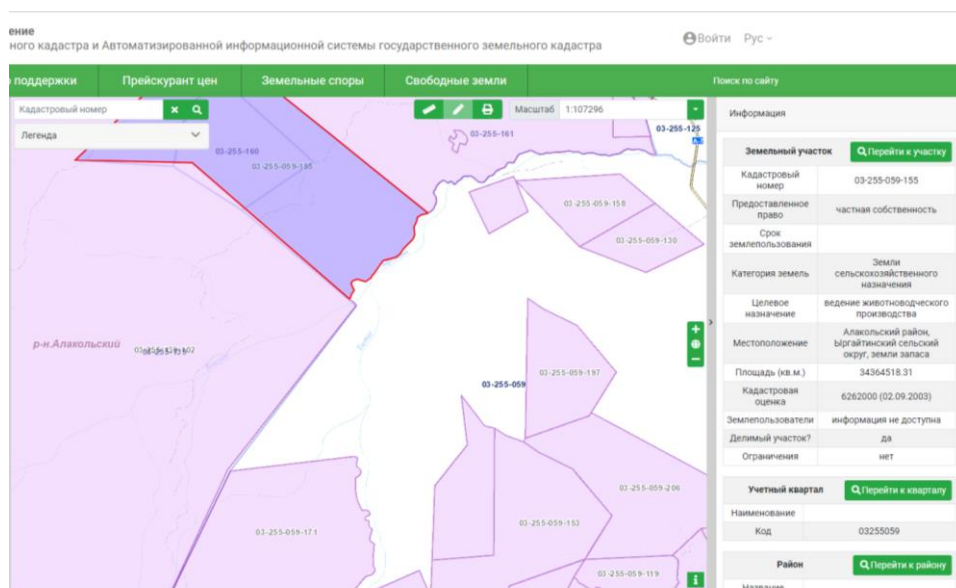
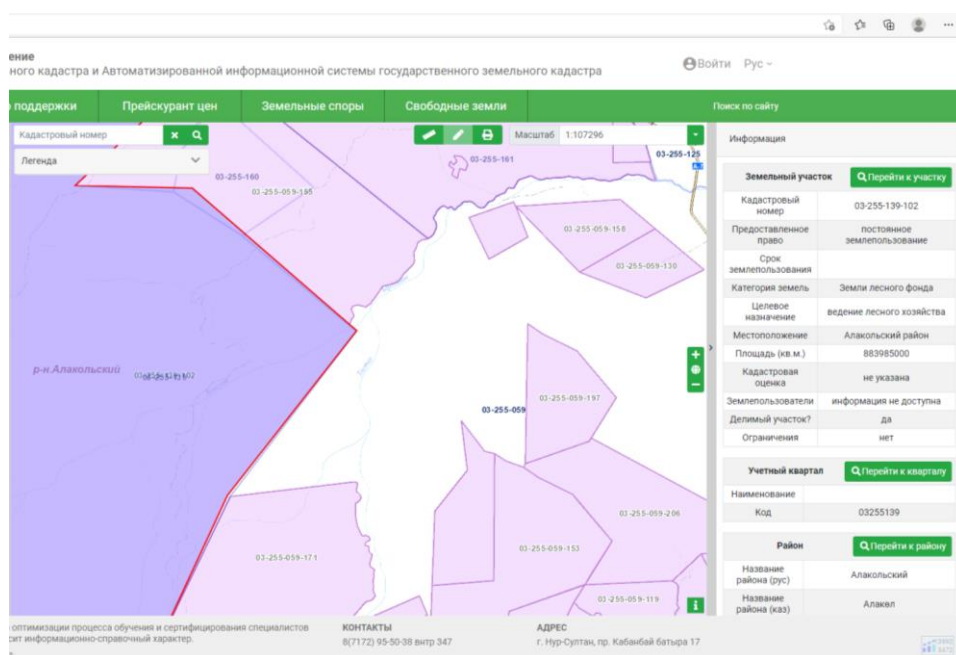
Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс)	Намечаемая деятельность предполагает проведение комплексного геологического изучения участка Достык-Алаколь, выявление проявления руд Au, Cu и Ag, с использованием горных и буровых работ, специализированных геологических исследований, а также сопутствующих видов опробования. Изучение общих параметров вновь выявленных рудопроявлений (как по простиранию, так и на глубину), закономерности распределения промышленного оруденения по простиранию и падению, морфологию отдельных рудных тел, вещественный состав, а также, по возможности, технологические свойства руд. Согласно Приложению 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК данный вид деятельности относится к разделу 2 п. 2 пп. 2.3. разведка твёрдых полезных ископаемых Для данного вида намечаемой деятельности проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным. Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий. Раздел 1. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории. п. 7 пп. 7.12. разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых. Намечаемая деятельность по Приложению 2 Экологического кодекса относится к объектам II категории.
--	---

В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений	
Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса)	Существенных изменений в виде деятельности нет. Оценка воздействия на окружающую среду ранее не проводилась. План разведки твёрдых полезных ископаемых на площади по лицензии № 1503-EL от 06 декабря 2021 года в Восточно-Казахстанской области (участок Достык-Алаколь) выполняется впервые.
Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах	Заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду ранее не выдавалось.

скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса)	
Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест	В административном отношении участок недр расположен в Алакольском районе Алматинской области Республики Казахстан, в 280 км к северо-востоку от областного центра г. Талдыкурган. Населенные пункты сосредоточены в северной части территории (в основном в районе котловины оз. Алаколь). Наиболее крупные населённые пункты Токжай-лау, Ушбулак и Коктума (24,4 км по прямой). Участок проектируемых работ расположен в границах лицензионной территории (22 (двадцать два) блока L-44-80-(10д-5г-25), L-44-92-(10б-5б- 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15), L-44-92-(10в-5а- 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), L-44-92-(10в-5б- 6, 7, 8, 9) в Алматинской области (участок Достык-Алаколь) на площади по лицензии № 1503-EL от 06 декабря 2021 года.
Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции	Планом предусматривается проходка 5000 п.м траншей сечением 1м х 2м. Объём горных выработок – 10000 м³, в том числе по 2500 м³ в 2023 и 2024 годы, 3000 м³ в 2025 году и 2000 м³ в 2026 году. Планом предусматривается колонковое (керновое) бурение 18000 п.м. скважин (50 скважин), в том числе: в 2023 г. – 4000 п.м, в 2024 – 2025 гг. по 5000 п.м., в 2027 г. – 4000 п.м. Расход диз. топлива 25,9 л/час. Учитывая скорость бурения 900 метров в месяц, время всего бурения займет: в 2023 г. – 1600 час, в 2024 – 2025 гг. по 2000 час, в 2026 г. – 1600 час. Расход дизтоплива на бурение составит: в 2023 и 2027 гг. – 35,638 т, в 2024и 2025 гг. по 44,548 т. Планом предусматривается шламовое бурение 6000 п.м. скважин, по 1200 п.м. в 2023 – 2027 гг. Расход диз. топлива 6,2 л/час. Учитывая скорость бурения 500 метров в месяц, время всего бурения займет: в 2023 - 2027 гг. по 1200 час. Расход дизтоплива на бурение составит: в 2023 – 2027 гг. – 6,398 т. Полевые работы предусмотрены на три года: 2022 год - геологические поисковые маршруты – 2000 км, литогеохимическое опробование 3000 проб. 2023 год - геологические поисковые маршруты – 2000 км, литогеохимическое опробование 3000 проб. 2024 год - геологические поисковые маршруты – 1000 км, литогеохимическое опробование 500 проб. Отбор и обработка проб: в 2023 году – 2625 проб, в 2024 году – 3125 проб, в 2025 году – 3250 проб, в 2026 году – 2550 проб. Лабораторные работы проводятся в 2023 – 2027 гг., камеральные работы в 2027 году.
Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности	Планом предусматривается провести поисковые и геологоразведочные работы в пределах лицензионной территории. Сроки выполнения работ: 6 лет. Вид сырья – твердые полезные ископаемые (Au, Cu и Ag). Последовательность и методы решения геологических задач: Для выполнения геологических должны быть применены наземные методы поисков месторождений полезных ископаемых: 1. Геологические методы 2. Геохимические методы 3. Геофизические методы 4. Технические (горно-буровые) методы По результатам геологоразведочных работ – подготовить и провести оценку ресурсов категории С2 и С1. Обосновать целесообразность и очередность дальнейших работ.

	Составить окончательный отчет по проведенным геологоразведочным работам, в соответствии с действующим нормами, руководящими указаниями, инструкциями и методиками.
Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта)	Начало реализации деятельности II квартал 2022 года, окончание III квартал 2027 года. - геологические поисковые маршруты и литогеохимическое опробование - 2022 – 2024 гг.; - топографическая съемка масштаба 1:5000 в 2025 – 2026 гг.; - проходка разведочных канав (траншей) - 2023 – 2026 гг.; - электроразведочные методы поисков (гравирозведка) и магниторазведка в 2023 – 2024 гг.; - поисковое колонковое бурение с отбором керна - 2023 – 2026 гг.; - отбор и обработка проб - 2023 – 2026 гг.; - лабораторные исследования - 2023 – 2027 гг.; - камеральная обработка материалов - 2027 г.; - составление отчетов по результатам работ – 2027 г.
Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование)	
Земельные участки, их площади, целевые назначения, предполагаемые сроки использования	Площадь лицензии – $54\,380\,000\text{ м}^2 = 5438\text{ га} = 54,38\text{ км}^2$. Провести поисковые и геологоразведочные работы в пределах лицензионной территории. Сроки с 2022 по 2027 год. Геологоразведочные работы предполагается проводить на земельных участках: - с кадастровым номером 03-255-059-155 Предоставленное право – частная собственность. Целевое назначение - ведение животноводческого производства. Категория земель – земли сельскохозяйственного назначения. Местоположение - Алакольский район, Ыргайтинский сельский округ, земли запаса. Площадь - 34364518.31 м^2. - с кадастровым номером 03-255-059-. Предоставленное право – государственная собственность. Целевое назначение - нет. Местоположение - Алакольский район, земли запаса. Площадь – $48146324782,07\text{ м}^2$. - с кадастровым номером 03-255-139-102. Предоставленное право – постоянное землепользование. Целевое назначение - ведение лесного хозяйства. Категория земель – земли лесного фонда. Местоположение - Алакольский район. Площадь - 883985000 м^2. 

Зеленая территория – земли лесного фонда.
Голубая территория- земли водного фонда (500 м от реки в обе стороны).



Водные ресурсы с указанием предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности	Питьевое водоснабжение будет осуществляться привозной водой из сетей водопровода с. Коктума Ырғайтинского сельского округа Алакольского района Алматинской области. Проживание отряда из 30 человек в арендуемом доме в ближайшем населённом пункте с. Коктума. Отвод хозяйственно-бытовых стоков на участке работ проектом предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией. Отвод хозяйственно-бытовых стоков до биотуалетов от умывальников осуществляется переносной емкостью объемом 10 л устанавливаемой под умывальником. Сведений о наличии водоохранных зон и полос реки Ырғайты и её правого притока Тастау на участке предполагаемых работ нет. Работы с нарушением почвенного покрова – буровые и горные (проходка канав) планируется проводить на расстоянии более 500 метров от водных объектов. Необходимости установления водоохранных зон и полос в соответствии с законодательством Республики Казахстан в этом случае нет. На землях лесного фонда водоохранные зоны и полосы не устанавливаются. Работы на них можно проводить только по согласованию с уполномоченным органом в области лесного хозяйства.
Водные ресурсы с указанием видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитивая)	Общее, питьевая
Водные ресурсы с указанием объемов потребления воды	Источник питьевой воды - вода привозная из водопровода с. Коктума. Источник технической воды - вода привозная из реки Ырғайты и её правого притока Тастау на участке предполагаемых работ. Согласно водохозяйственному балансу, общий объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды по площадке составит $25,0 \text{ л/чел} \cdot \text{день} \cdot 150 \text{ дней/год} \cdot 18 \text{ чел} = 67,5 \text{ м}^3/\text{год}$, 450 л/сут свежей воды питьевого качества. Время бурения – 3200 час/год. Нормативная величина водопотребления на технические нужды для бурения $0,3 \text{ м}^3/\text{п.м}$ в том числе: - свежей технической воды - $0,1 \text{ м}^3/\text{п.м}$ скважины (восстановление потерь воды). $6200 \text{ п.м} \cdot 0,1 \text{ м}^3/\text{п.м} = 620 \text{ м}^3/\text{год}$, $3,0 \text{ м}^3/\text{сут}$ - оборотной воды- $0,2 \text{ м}^3/\text{п.м}$ скважины $6200 \text{ п.м} \cdot 0,2 \text{ м}^3/\text{п.м} = 1240 \text{ м}^3/\text{год}$, $6,0 \text{ м}^3/\text{сут}$
Водные ресурсы с указанием операций,	Сеть водопровода с. Коктума. Питьевое водоснабжение. р. Ырғайты и её правый приток Тастау. Техническое водоснабжение.

для которых планируется использование водных ресурсов																																													
Участки недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны)	Название лицензии - на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании». Участок недр расположен в границах лицензионной территории (22 (двадцать два) блока L-44-80-(10д-5г-25), L-44-92-(10б-5б- 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15), L-44-92-(10в-5а- 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), L-44-92-(10в-5б- 6, 7, 8, 9) в Алматинской области (участок Достык-Алаколь) Номер лицензии - № 1503-EL, дата выдачи - 06 декабря 2021 года, срок лицензии – 6 (шесть) лет. В границах лицензионной территории расположены земли запаса и земли водного и лесного фонда. На землях лесного фонда с кадастровым номером 03-255-139-102 и на землях водного фонда (500 м от водных объектов) проводятся работы, не связанные с нарушением почвенного покрова: пешие геологические поисковые маршруты и литогеохимическое опробование, топографическая съемка, электроразведочные методы поисков (гравирозведка) и магниторазведка. Буровые и горные работы на этой части лицензионной территории не проводятся. Координаты участка расположенного на землях водного и лесного фонда на которых работы с нарушением почвенного покрова не проводятся:																																												
	<table><tr><th rowspan="2">№№ п/п</th><th colspan="2">Координаты</th></tr><tr><th>Северная широта</th><th>Восточная долгота</th></tr><tr><td>1</td><td>45°38'00"N</td><td>81°48'00"E</td></tr><tr><td>2</td><td>45°38'00"N</td><td>81°45'00"E</td></tr><tr><td>3</td><td>45°39'00"N</td><td>81°45'00"E</td></tr><tr><td>4</td><td>45°39'00"N</td><td>81°45'00"E</td></tr><tr><td>5</td><td>45°39'94"N</td><td>81°50'46"E</td></tr><tr><td>6</td><td>45°39'85"N</td><td>81°51'16"E</td></tr><tr><td>7</td><td>45°37'67"N</td><td>81°48'01"E</td></tr></table>	№№ п/п	Координаты		Северная широта	Восточная долгота	1	45°38'00"N	81°48'00"E	2	45°38'00"N	81°45'00"E	3	45°39'00"N	81°45'00"E	4	45°39'00"N	81°45'00"E	5	45°39'94"N	81°50'46"E	6	45°39'85"N	81°51'16"E	7	45°37'67"N	81°48'01"E																		
	№№ п/п		Координаты																																										
		Северная широта	Восточная долгота																																										
	1	45°38'00"N	81°48'00"E																																										
2	45°38'00"N	81°45'00"E																																											
3	45°39'00"N	81°45'00"E																																											
4	45°39'00"N	81°45'00"E																																											
5	45°39'94"N	81°50'46"E																																											
6	45°39'85"N	81°51'16"E																																											
7	45°37'67"N	81°48'01"E																																											
	На землях запаса проводятся все виды работ, предусмотренные календарным планом. Координаты участка расположенного на землях запаса.																																												
	<table><tr><th rowspan="2">№№ п/п</th><th colspan="2">Координаты</th></tr><tr><th>Северная широта</th><th>Восточная долгота</th></tr><tr><td>1</td><td>45°41'00"N</td><td>81°49'00"E</td></tr><tr><td>2</td><td>45°41'00"N</td><td>81°50'00"E</td></tr><tr><td>3</td><td>45°40'00"N</td><td>81°50'00"E</td></tr><tr><td>4</td><td>45°40'00"N</td><td>81°52'00"E</td></tr><tr><td>5</td><td>45°39'00"N</td><td>81°52'00"E</td></tr><tr><td>6</td><td>45°39'00"N</td><td>81°59'00"E</td></tr><tr><td>7</td><td>45°38'00"N</td><td>81°59'00"E</td></tr><tr><td>8</td><td>45°38'00"N</td><td>81°52'00"E</td></tr><tr><td>9</td><td>45°37'00"N</td><td>81°52'00"E</td></tr><tr><td>10</td><td>45°37'00"N</td><td>81°48'00"E</td></tr><tr><td>11</td><td>45°37'67"N</td><td>81°48'01"E</td></tr><tr><td>12</td><td>45°39'85"N</td><td>81°51'16"E</td></tr><tr><td>13</td><td>45°39'94"N</td><td>81°50'46"E</td></tr></table>	№№ п/п	Координаты		Северная широта	Восточная долгота	1	45°41'00"N	81°49'00"E	2	45°41'00"N	81°50'00"E	3	45°40'00"N	81°50'00"E	4	45°40'00"N	81°52'00"E	5	45°39'00"N	81°52'00"E	6	45°39'00"N	81°59'00"E	7	45°38'00"N	81°59'00"E	8	45°38'00"N	81°52'00"E	9	45°37'00"N	81°52'00"E	10	45°37'00"N	81°48'00"E	11	45°37'67"N	81°48'01"E	12	45°39'85"N	81°51'16"E	13	45°39'94"N	81°50'46"E
№№ п/п	Координаты																																												
	Северная широта	Восточная долгота																																											
1	45°41'00"N	81°49'00"E																																											
2	45°41'00"N	81°50'00"E																																											
3	45°40'00"N	81°50'00"E																																											
4	45°40'00"N	81°52'00"E																																											
5	45°39'00"N	81°52'00"E																																											
6	45°39'00"N	81°59'00"E																																											
7	45°38'00"N	81°59'00"E																																											
8	45°38'00"N	81°52'00"E																																											
9	45°37'00"N	81°52'00"E																																											
10	45°37'00"N	81°48'00"E																																											
11	45°37'67"N	81°48'01"E																																											
12	45°39'85"N	81°51'16"E																																											
13	45°39'94"N	81°50'46"E																																											
Растительные ресурсы с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том	Заготовка, сбор и использование растительных ресурсов планом разведки не предусмотрены. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ. Зеленых насаждений в предполагаемых местах осуществления намечаемой деятельности нет, необходимость их вырубки или переноса отсутствует.																																												

числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации	Необходимости их вырубки или переноса отсутствуют.
Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром	Использование объектов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами площадок ведения работ (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).
Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования	Предполагаемых мест пользования животным миром не предусматривается. Использование объектов животного мира района их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных при реализации проектных решений не предусматривается.
Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием иных источников приобретения объектов животного мира, их частей,	Использование объектов животного мира района при реализации проектных решений не планируется. Иные источники приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных не планируется.

дериватов и продуктов жизнедеятельности животных	
Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием операций, для которых планируется использование объектов животного мира	Использование объектов животного мира района их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных при реализации проектных решений не планируется.
Иные ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования	Теплоснабжение на период геологоразведочных работ не предусматривается. Работы проводятся в теплый период года. Электроэнергия от работы ДЭС. Количество дизельного топлива, необходимого для работы ДЭС составляет 52,5124 тонн/год
Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью	Отсутствуют. Добыча природных ресурсов Планом разведки не предусматривается.
Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса	В период проведения разведочных работ в целом на участке определено 9 источников выброса, из них 4 организованных и 5 неорганизованных. Источники выбросов загрязняющих веществ: 0001 Дизельгенератор буровой установки № 1 0002 Дизельгенератор буровой установки № 2 0003 Дизельгенератор для электроснабжения полевого лагеря № 1, 0004 Дизельгенератор для электроснабжения полевого лагеря № 2, 6001-01 Пыление при бурении буровой установкой № 1 6001-02 Пыление при бурении буровой установкой № 2 6001-03 Заправка дизельгенератора буровой 6001-04 Заправка бензинового генератора электроснабжения 6001-05 Заправка автотранспорта 6001-06 Пыление при подготовке буровых площадок 6001-07 Пыление при рекультивации буровых площадок 6001-08 Пыление при строительстве отстойников 6001-09 Пыление при рекультивации отстойников 6002-01 Пыление при строительстве и ремонте подъездных путей 6002-02 Пыление при рекультивации подъездных путей

загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей)	6003-01 Пыление при прохождении канав 6003-02 Пыление при рекультивации канав 6004-01 Пыление отвалов ППС 6005-01 Пыление при пересыпке глины 6001-10 Работа ДВС при работе карьерной техники 6001-11 Работа ДВС при стоянке автотранспорта Источниками выбрасывается в атмосферу 20 ингредиентов, нормированию подлежит 17. Общая масса выбросов с учетом автотранспорта составит – 4,45125091 г/с, 9,39477117 т/год. Нормированию подлежит – 3,759394 г/с, 8,6376131 т/год. Перечень ЗВ с указанием наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: 1) Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности – 2,032451 т/г 2) Азот (II) оксид – 3 класс опасности – 2,0535391 т/г 3) Углерод – 3 класс опасности – 0,32093 т/г 4) Сера диоксид – 3 класс опасности – 0,610551 т/г 5) Сероводород – 2 класс опасности – 0,0000041 т/г 6) Углерод оксид – 4 класс опасности – 1,749468 т/г 7) Смесь углеводородов предельных C1-C5 – 0,000612 т/г 8) Смесь углеводородов предельных C6-C10 – 0,000226 т/г 9) Пентилены – 4 класс опасности – 0,000023 т/г 10) Бензол – 2 класс опасности – 0,000021 т/г 11) Диметилбензол – 3 класс опасности – 0,00002 т/г 12) Метилбензол – 3 класс опасности – 0,000030 т/г 13) Бенз/а/пирен – 1 класс опасности – 0,000000097 т/г 14) 2-Этоксизтанол – 0,000001 т/г 15) Проп-2-ен-1-аль – 2 класс опасности – 0,0212 т/г 16) Формальдегид – 2 класс опасности – 0,06302 т/г 17) Бензин – 4 класс опасности – 0,000928 т/г 18) Углеводороды предельные C12-19 – 4 класс опасности – 0,759723 т/г 19) Пыль неорганическая: менее 20% – 3 класс опасности – 0,70753 т/г 20) Пыль неорганическая: 70-20% – 3 класс опасности – 1,0327 т/г Вещества, входящие в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей являются: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод оксид. Согласно «Правил ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 августа 2021 года № 346) приложение 1 вид деятельности – «Разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых» не относится к видам деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей. Операторы, не осуществляющие виды деятельности, изложенные в Приложении 1 к настоящим Правилам, информацию в Регистр выбросов и переноса загрязнителей отчетность за предыдущий календарный год не представляют.
Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей,	Сбросы загрязняющих веществ не предусмотрены.

данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей	
Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей	В процессе выполнения геологоразведочных работ на участке промышленные отходы не образуются. Пробуренные скважины предусматривается ликвидировать путем тампонажа густым глинистым раствором с удалением обсадных труб. По завершению работы трубы вывозятся на базу подрядчика для дальнейшего использования на склад. Добытый из скважин керн вывозится для проведения химико-аналитических работ в специализированную лабораторию. Распиловка и дробление проб не предусматривается. Буровая площадка рекультивируется. В соответствии с п.2 статьей 317 Экологического кодекса РК К отходам не относятся: загрязненные земли в их естественном залегании, включая не снятый загрязненный почвенный слой; снятые незагрязненные почвы. Образование иных, кроме указанных, видов отходов производства и потребления в процессе намечаемой деятельности не прогнозируется. Отходы, которые будут образовываться при геологоразведочных работах – Смешанные коммунальные отходы (КБО). Образование отходов. Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Сбор отходов. Накапливается в специальных закрытых контейнерах, установленных на открытой площадке, огражденной с 3-х сторон. Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям: "сухая" (бумага, картон, металл, пластик и стекло), "мокрая" (пищевые отходы, органика и иное). Идентификация. Идентификация отхода производится исходя из условий образования, складирования, утилизации и его физико-химических характеристик. Код идентификации отходов согласно Классификатору отходов РК: Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01 (неопасные). Смешанные коммунальные отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала. Отход относится к группе 20 Классификатора отходов «Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции» - смешанные коммунальные отходы. Сортировка (с обезвреживанием). Обезвреживание отходов не производится. Сортировка осуществляется в зависимости от морфологического состава, по следующим видам: бумажные отходы, отходы пластика, металл, стекло, пищевые отходы, остальные отходы. Паспортизация. Паспортизация отхода производится при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода. Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка отходов не производится. Транспортирование. Не реже 1 раза в 3 дня при $t \leq 0$, не реже 1 раза в сутки при $t > 0$ передаются на полигон ТБО. Складирование. Хранение отходов. Складирование происходит в специальных закрытых контейнерах временного хранения около производственных корпусов, установленных на открытой площадке, огражденной с 3-х сторон. Все контейнеры, предназначенные для сбора и транспортирования отходов, должны иметь маркировку (этикетку) соответствующего цвета, с надписью, содержащей наименование отхода, код и характеристику опасных свойств отхода. Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих (8 чел.) и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$. Время полевых работ – 5 месяцев в год. $8 \times 0,3 \times 0,25 / 12 \text{ мес} \times 5 \text{ мес} = 0,25 \text{ т}/\text{год}$

	Итого, объем образования составляет 0,25 тонн в год. Согласно «Правил ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 августа 2021 года № 346) приложение 1 вид деятельности – «Разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых» не относится к видам деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей. Операторы, не осуществляющие виды деятельности, изложенные в Приложении 1 к настоящим Правилам, информацию в Регистр выбросов и переноса загрязнителей отчетность за предыдущий календарный год не представляют.
Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений	Выдача заключений государственной экологической экспертизы для объектов II категории - http://www.elicense.kz/LicensingContent/ServicesList?scode=%D0%A0%D0%9433 Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.
Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований,	Хозяйственной деятельности в районе проведения геологоразведочных работ не осуществляется. Компоненты окружающей среды территории, на которой предполагается осуществление намечаемой деятельности находятся в естественном природном состоянии. В связи с отсутствием наблюдательных постов за состоянием атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в районе проведения геологоразведочных работ сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным. Воздействие объектов геологоразведочных работ на окружающую среду изучено настолько полно, что необходимость проведения полевых исследований текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности отсутствует, так как: - все геологоразведочные работы носят временный характер и проводятся на каждой площадке не более одного месяца, - при проведении работ используется оборудование, оказывающее на границе СЗЗ воздействие не превышающее установленные гигиенические нормативы (ПДК, ПДУ).

наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты)	
Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности	Возможные формы воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности имеют по пространственному масштабу – локальное воздействие, (площадь воздействия до 1 км², воздействие на удалении от линейного объекта до 100 м); по временному масштабу – на отдельных участках работ кратковременное воздействие (до 6 месяцев), по интенсивности – слабое воздействие (изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается). Значимость воздействия оценивается как воздействие низкой значимости, когда последствия испытывается, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность. 1. Воздействие на воздушный бассейн оценивается как допустимое. 2. Воздействие на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое. 3. Воздействие на состояние недр оценивается как допустимое. 4. Воздействие на почвенный покров оценивается как допустимое. 5. Воздействие на растительный мир оценивается как допустимое. 6. Воздействие на животный мир оценивается как допустимое. 7. Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия жизни населения оценивается как допустимое. Возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) не прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции.
Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости	Трансграничное воздействие отсутствует.
Предлагаемые меры по предупреждению,	В соответствие со спецификой намечаемой деятельности определено, что основными источниками воздействия на атмосферный воздух на проектируемом объекте будут

исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий	являться: буровые работы, планировка и рекультивация буровых площадок и т.д. Применение мер по смягчению оказываемого машинами и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие. Таким образом, остаточные воздействия намечаемой деятельности, используемые при оценке величины и значимости воздействий на воздушную среду, ввиду отсутствия возможных смягчающих мероприятий, принимаются на уровне определенных первоначальных воздействий. С учетом специфики намечаемой деятельности принимается, что проектируемая технологическая схема производства работ соответствует современному опыту в данной сфере хозяйства.
Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта)	Альтернативные пути достижения намечаемой деятельности отсутствуют. Без отбора проб при проходке горных выработок и бурении скважин и их анализа установить наличие полезных ископаемых невозможно.