

**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК
Комитет геологии
Республиканское государственное учреждение
«Восточно-Казахстанский межрегиональный
департамент геологии «Востказнедра»
Товарищество с ограниченной ответственностью «RUNO Vostok»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Runo Vostok»

_____ Н.И. Сапарбаев

«___» _____ 2021 г.

ПЛАН

**геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые
в пределах блоков М-44-118-(10а-5а-11, 12, 13, 16, 17, 21) М-44-117-(10в-
5б-20,25) М-44-117-(10в-5г-5), М-44-118-(10а-5в-1, 6) в Восточно-
Казахстанской области**

Выполнено ТОО «Runo Vostok» в 2021 г.
(Лицензия №132-EL от «11» июня 2019 года)

г. Усть-Каменогорск, 2021 г.

Зарипова Д. Р.

Стрельников М.С., Зинякин С.С. и др.

План геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые Лицензия №132-EL блоки М-44-118-(10а-5а-11, 12, 13, 16, 17, 21) М-44-117-(10в-5б-20,25) М-44-117-(10в-5г-5), М-44-118-(10а-5в-1, 6).

Текст – 106 стр., в т. ч. 7 рис., 17 табл., 5 текст. прил., 2 графич. прил., 6 использов. источников. Компакт – диск – 1 шт.

ТОО «RUNO Vostok», РК, ВКО, г. Алматы, Медеуский район, ул. Тулеубаева 53-103, 2021 г.

Реферат. Настоящий план разведки россыпного золота на территории Малобуконьского участка составлен на основании Геологического задания. Проведенный анализ выполненных работ предшественников на стадии проектирования поисковых работ показал, что есть перспективность обнаружения россыпного золота в верховьях ручья Малая Буконь.

Для завершения оценки перспективности участка работ, определения объема и качества золотоносности территории требуется постановка поисковых работ. Поставленные задачи будут решаться комплексом геологоразведочных работ: проведением поисковых геологических маршрутов с отбором проб из закопущек, проходкой закопущек по профилям, проведение горных работ (шурфы и траншеи) с сопутствующим опробованием и лабораторно-аналитическими работами.

В результате выполнения проектного комплекса работ будет дана оценка перспективности участка и сделан вывод о целесообразности продолжения дальнейших геологоразведочных работ, а также произведена оценка ресурсов по категории P_1 по всему участку и запасов категории C_2 в местах детализации.

Ключевые слова: Восточно-Казахстанская область, Кокпектинский район, россыпное золото.

Составитель реферата

Зинякин С.С.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Runo Vostok»

_____ Н.И. Сапарбаев

« ____ » _____ 2021 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ На оказание услуг по разработке плана ГРР

Основание для выдачи технического задания:

1. Лицензия № 132 – EL на разведку твердых полезных ископаемых, выданная 11 июня 2019 года ТОО «RUNO Vostok»

1. Цель работы

1.1 Составить план геологоразведочных работ на Малобуконьском участке с выявлением и оконтуриванием перспективных золотоносных участков, с оценкой прогнозных ресурсов по категории P_1 по всему участку и запасов категории C_2 в местах детализации с обоснованием дальнейших геологоразведочных работ.

2. Местоположение и пространственные границы объекта

2.1 Республика Казахстан, Кокпектинский район Восточно-Казахстанской области. Пространственные границы объекта совпадают с контуром выданной лицензионной площади в пределах блоков: М-44-118-(10а-5а-11, 12, 13, 16, 17, 21) М-44-117-(10в-5б-20,25) М-44-117-(10в-5г-5), М-44-118-(10а-5в-1, 6).

3. Задачи и последовательность их решения

В составе Плана предусмотреть выполнение следующих задач:

3.1 Составить план и смету на проведение изучения геологического строения участка работ.

3.2 Провести анализ ранее проведенных геологоразведочных работ с целью определения достаточности, имеющейся для геолого-экономической переоценки информации и выбора оптимальных направлений дальнейших исследований, включая глубинность изучения.

3.3 Обосновать места заложения выработок (закопшек и скважин) в припойменных частях рек с целью сгущения разведочной сети для получения ресурсов категории P_1 по всему участку и запасов категории C_2 в местах детализации

3.4 Обосновать объемы и виды поисковых работ на менее изученных частях площади.

3.5 В геолого-методической части Плана предусмотреть: геоморфологическое обследование участка поисковых работ; проведение комплекса геолого-минерагенических, геохимических и других методов исследований с проходкой горных выработок и бурением скважин; оценка ресурсов полезных ископаемых по категории P_1 по всему участку и запасов категории C_2 в местах детализации.

3.6 Последовательность задач:

- составить схематические карты, рисунки и схемы: обзорную карту района, картограммы изученности, карты геоморфологического содержания, схемы размещения проектных работ;
- составить разделы проекта с разработкой мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих с учетом природных условий и характера выполняемых работ, по охране окружающей среды и исключению ее загрязнения при выполнении исследований;
- выполнить расчет трудовых и материальных затрат на проведение проектируемых исследований, расчет потребности в транспорте на полевых работах, обосновать в случае необходимости строительство временных зданий и сооружений, спецификацию необходимых материалов и оборудования;
- определить сметную стоимость предусмотренных проектом видов работ;
- по каждому виду проектируемых работ представить обоснование объемов, сформировать задачи и особенности выполнения отдельных видов работ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	4
ОГЛАВЛЕНИЕ	6
ВВЕДЕНИЕ	10
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	12
2. ОБЗОР, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ	14
3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ	25
3.1 Стратиграфия	25
3.2 Тектоника	29
3.3 Особенности строения рельефа	30
3.4 Основные типы и характерные особенности россыпей золота района	35
4. Характеристика россыпей золота	44
4.1 Металлогенические предпосылки россыпеобразования	44
4.2 Критерии выделения участков перспективных на выявление промышленных россыпей золота	44
4.3 Характеристика перспективных участков и оценка ресурсов россыпного золота	46
4.3.1 Участок Калденебуконь	46
4.3.2 Малобуконьский участок	48
5 ВИДЫ, МЕТОДИКА, ОБЪЕМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	55
5.1 Геологические задачи и методы их решения	55
5.2 Организация геологоразведочных работ	56
5.3 Проектирование и предполевая подготовка	56
5.4 Обоснование разведочной сети	57
5.5 Геологические маршруты	58
5.6 Горные работы	58
5.7 Геологическое обслуживание полевых работ	63
5.8 Отбор и обработка проб	65
5.9 Топографо-геодезические работы	69
5.10 Лабораторные работы	71
5.11 Камеральные работы	73
5.12 Засыпка горных выработок и рекультивация земель	74
5.13 Временное строительство	74
5.14 Транспортировка грузов и персонала	77
6. Охрана труда и промышленная безопасность	78
6.1 Обеспечение промышленной безопасности	78
6.2 Производственный контроль по соблюдению требований промышленной безопасности	79
6.3 Требования промышленной безопасности, охраны труда, промсанитарии и противопожарной защите	81
6.4 Противопожарные мероприятия	89
6.5 Санитарно-гигиенические требования	90
7. Охрана окружающей среды	95

7.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	95
7.2 Рекультивация нарушенных земель	96
7.3 Охрана поверхностных и подземных вод.....	97
7.4 Мониторинг окружающей среды	97
8. Ожидаемые результаты работ.....	98
9. Сводная смета.....	99
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	101

СПИСОК ТАБЛИЧНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	№ таблицы	Наименование	Стр.
1	Табл. 2.1	Каталог к картограмме геологической изученности (съемка)	17
2	Табл. 2.2	Каталог к картограмме геологической изученности (поиски, тематические работы)	20
3	Табл. 2.3	Каталог к картограмме геофизической и геохимической изученности	22
4	Табл. 2.4	Каталог к картограмме гидрогеологической изученности	24
5	Табл. 3.1	Классификация россыпей междуречья р.р. Чар-Буконь и бассейна р. Кулуджун	38
6	Табл. 4.1	Расчетная таблица оценки прогнозных ресурсов россыпного золота по участку Кальденебуконь	50
7	Табл. 4.2	Расчетная таблица прогнозных ресурсов россыпного золота по Мало-Буконьскому участку	54
8	Табл. 5.1	Объемы проектируемых геологоразведочных работ	56
9	Табл. 5.2	Параметры разведочного шурфа	60
10	Табл. 5.3	Общий объем топографических работ	71
11	Табл. 5.4	Сводная таблица промываемых проб рыхлых отложений	72
12	Табл.6.1	Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормализованных условий труда и безопасному ведению работ	80
13	Табл.6.2	Система контроля за безопасностью на объекте	81
14	Табл.6.3	Первичные средства пожаротушения и места их хранения	90
15	Табл.6.4	План организационно-технических мероприятий по промышленной безопасности	91
16	Табл.6.5	Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда	93
17	Табл.9.1	Сводный расчет сметной стоимости	100

СПИСОК РИСУНКОВ

№ п/п	№ рисунка	Наименование	Стр.
1	Рис. 1.1	Обзорная карта района работ	12
2	Рис. 2.1	Картограмма геологической изученности (съемка). Масштаб 1:500000	16
3	Рис. 2.2	Картограмма геологической изученности (поиски, тематические работы). Масштаб 1:500000	19
4	Рис. 2.3	Картограмма геофизической и геохимической изученности. Масштаб 1:500000	21
5	Рис. 2.4	Картограмма гидрогеологической изученности. Масштаб 1:500000	23
6	Рис. 5.1	Схема выкладки и нумерации проходок	60
7	Рис. 5.2	План и продольный разрез проектируемой траншеи	63

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование	Страница
	Список исполнителей	2
	Реферат	3
	Геологическое задание	4
	Список использованных материалов	101
Приложение 1	Лицензия №132-EL	102

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Масштаб	№ прил.	№ листа	Степень секретности
1	Схематическая геоморфологическая карта района работ	1:25000	1	1	н/с
2	Карта проектируемых геологоразведочных работ	1:25000	2	1	н/с

2 графических приложений на 2 листах, степень секретности н/с

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий план геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые в пределах блоков М-44-118-(10а-5а-11, 12, 13, 16, 17, 21) М-44-117-(10в-5б-20,25) М-44-117-(10в-5г-5), М-44-118-(10а-5в-1, 6) пл. 24 км² составлен на основании Геологического задания – проведение поисковых работ на обнаружение россыпного золота с выявлением и оконтуриванием перспективных участков, с оценкой ресурсов по категории Р₁ по всему участку и запасов категории С₂ в местах детализации, с предварительной геолого-экономической оценкой и обоснованием дальнейших геологоразведочных работ.

Участок работ включает в себя перспективную территорию на обнаружение россыпного золота: Кальденебуконь и Малобуконьский участки.

Площадь Кальденебуконь охватывает отрезок долины р. М. Буконь в урочище Кальденебуконь. Сведений об изучении россыпной золотоносности в урочище Кальденебуконь нет. Кривцовым В. А. (1985 г.) опробованы отложения террас и низкой поймы. В трех случаях установлено наличие золота. В русловом аллювии (закопушка 0,4 м в низкой пойме) с содержанием золота 0,2 г/м³. Золотины до 1,5 мм, пластинчатые. В пробе из аллювия 3 – 5 м надпойменной террасы в эрозионном уступе с глубины 2,6 – 3,0 м отмечены «знаки» 0,25 – 0,50 мм, в виде пластинок, чешуек. В аллювии 5 – 10 м надпойменной террасы, из закопущек глубиной 0,4 м, золото также отмечено на уровне «знаков» 0,10 – 0,50 мм в виде чешуек и пластинок. Ресурсы россыпного золота по участку с учетом имеющихся данных по категории Р₂ составляют 68 кг.

Площадь Малобуконь охватывает долину р. М. Буконь на 10 км отрезке на выходе ее в Зайсанскую впадину. В 1987 году было выполнено шлиховое опробование рыхлых отложений в долине р. М. Буконь. Всего на участке отобрано 47 проб по 0,02 м³ в т.ч. из русла 35 (по две пробы через 0,5 км). Аллювий древней долины опробован в пяти точках через 0,4-0,5 км вдоль бровки современного вреза. На верхней аккумулятивной поверхности в силосной траншее глубиной 2,5 м отобрано 5 бороздовых проб (0,4х0,5х0,1м). Две пробы взяты на левобережье реки, на размытой поверхности лавового покрова из аллювия. Золото в количестве нескольких знаков отмечено в современном аллювии, в аллювии древней долины (в 2 пробах) и в элювии на междуречье рр. М. Буконь-Кандыбулак. Золотины мелкие и весьма мелкие 1,0-0,1 мм, тертые, чешуйчатые светло-желтого цвета. Наличие россыпей предполагается в контурах днищ верхнеплейстоценовой и современной долин. Протяженность их принята соответственно, в 6,0 и 5,0 км. Ширина около 40 м мощность пласта на уровне 0,6 м содержания до 0,6 г/м³ у современной и до 0,8 по древней россыпи, ресурсы золота (Р₂) 96 кг.

Проведенный анализ выполненных работ предшественников на стадии проектирования поисковых работ показал, что Малобуконьский участок относится к первоочередным на постановку последующих работ на россыпи.

Комплекс работ включает в себя обобщение и анализ материалов прошлых лет по поискам, разведке и добыче золота в районе, а также специализированные полевые исследования: геологические маршруты с отбором геохимических проб, отбор проб из закопушек по профилям, отбор проб из разведочных шурфов, проходка и опробование разведочных траншей. Целью работ является изучение особенностей строения и условий локализации выявленных россыпей и вмещающих рыхлых отложений, оценка предпосылок россыпеобразования остальной площади.

В результате ожидается выявление объектов, перспективных на россыпное золото. Полученные данные позволят дать обоснованную оценку масштаба золотоносности и определят целесообразность и направление последующих детальных геологоразведочных работ. Проект составлен с учетом инструктивных требований, смета рассчитана с использованием действующих нормативных документов.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

Участок проектируемых работ расположен в пределах листа М-44-118-А. Площадь его 24 км² ограничена угловыми точками с координатами:

1. 48° 58' 00" северной широты; 82° 30' 00" восточной долготы;
2. 48° 58' 00" северной широты; 82° 33' 00" восточной долготы;
3. 48° 57' 00" северной широты; 82° 33' 00" восточной долготы;
4. 48° 57' 00" северной широты; 82° 32' 00" восточной долготы;
5. 48° 56' 00" северной широты; 82° 32' 00" восточной долготы;
6. 48° 56' 00" северной широты; 82° 31' 00" восточной долготы;
7. 48° 53' 00" северной широты; 82° 31' 00" восточной долготы;
8. 48° 53' 00" северной широты; 82° 30' 00" восточной долготы;
9. 48° 54' 00" северной широты; 82° 30' 00" восточной долготы;
10. 48° 54' 00" северной широты; 82° 29' 00" восточной долготы;
11. 48° 57' 00" северной широты; 82° 29' 00" восточной долготы;
12. 48° 57' 00" северной широты; 82° 30' 00" восточной долготы;

Участок расположен в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области непосредственной близости от с. Мал. Буконь, и в 9,5 км западнее с. Преображенка (рис. 1.1).

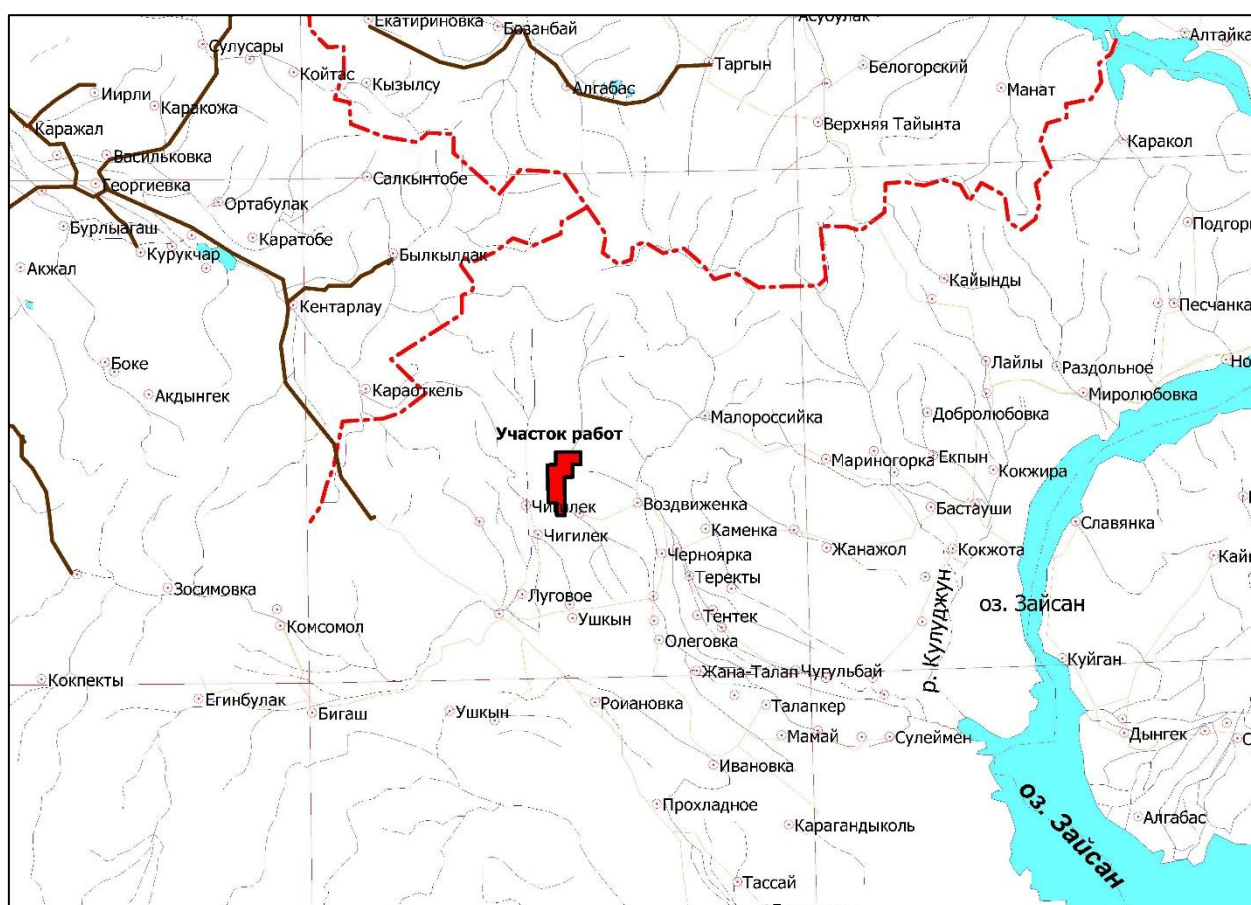


Рисунок 1.1 Обзорная карта района работ

Рельеф территории района в основном мелкопочный, на севере — горный (Калбинский хребет), на юге — северная часть котловины озера Зайсан. Высшая точка района — гора Каражал (1 606 м).

Климат континентальный. Средняя температуры января — $-20,9^{\circ}\text{C}$, июля — $20,4^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков — от 200 мм в котловине до 350–400 мм на Калбинском хребте.

На юго-востоке района находится часть озера Зайсан. На востоке — Бухтарминское водохранилище на реке Иртыш, в которое впадают реки Кокпекты (притоки — Шегелек, Талды, Косагаш, Киндикти), Большая Буконь (притоки — Тасменке, Тентек, Малая Буконь, Жумба, Лайлы). На западе района реки Аксу, Курайлы, не доходя до озера Зайсан, высыхают в пустынной местности.

Характер и режим рек различен и зависит от орографических особенностей района. В летний период расход воды 1–3 м³/сек, весной, в период половодья до 20–30 м³/сек. На весенний период приходится 80% годового стока рек. Уклон долин колеблется от 0,005–0,007 до 0,01–0,015.

Скорость течения в среднем около 1 м/сек в межень, возрастает до 1,5–2 м/сек в паводковый период. Окончательно реки покрываются льдом обычно в декабре.

Почвы района суглинистые и солонцовые. В ландшафтном отношении район относится к сухостепной зоне, с характерной для нее растительностью и животным миром. Основное занятие местного населения животноводство и земледелие.

Населенные пункты Преображенка, Теректы, Бол. Буконь, Черноярка, Малая Буконь и др. связаны между собой проселочными дорогами и в меньшей степени улучшенными грунтовыми дорогами. Ближайшая заправочная станция находится в с. Преображенка.

Методика выполнения работ определялась планом, соответствующими методическими руководствами и действующими инструкциями.

В подготовительный период проведены изучение и сбор материалов ранее выполненных работ, и пр. Полевые работы были ориентированы на доизучение геологических особенностей площади, определяющих в первую очередь локализацию золотоносной минерализации, составление комплекта обязательных карт и включали общие поиски золота и других полезных ископаемых.

2. ОБЗОР, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ

Первые достоверные сведения о россыпях золота в Калбе относятся к 1834 г., когда были поданы заявки на горные отводы в бассейнах р.р. Аганакты, Жантас и др. В последующие годы золотодабыча из россыпей охватила всю систему долин в Калбе. Своего пика добыча россыпного золота в районе, в т. ч. в бассейнах р.р. Чар, Буконь и Кулуджун, достигла в 1870-1880 гг., после чего, несмотря на рост числа приисков, она пошла на убыль.

Количество золота, добытого в Семипалатинской губернии составило около 2000 кг (Данилевский, 1956 г.). Содержание золота в россыпях по данным эксплуатации было на уровне $1,5 \text{ г/м}^3$. Какие-либо геологические материалы, характеризующие эксплуатировавшиеся россыпи, не сохранились.

В систематизированном виде сведения по россыпям золота Калбы впервые были представлены М. М. Петрискевичем и Г. Ю. Будкевичем в 1907 г. Ими была составлена схема размещения золотых приисков и рудников Усть-Каменогорского и Зайсанского уездов Семипалатинской губернии с подразделением их по бассейнам рек. Приведены сведения о добыче золота начиная с 1880 г.

К началу первой мировой войны добыча золота в Калбинском нагорье резко сократилась, а в период с 1917 по 1932 г.г. практически не осуществлялась.

В 1933-1951 г.г. добыча золота из россыпей была возобновлена. Производилась она силами старателей-одиночек и небольших старательских артелей треста «Алтайзолото» на целиках отрабатывавшихся ранее россыпей, в основном по ложкам и на террасах р.р. Чар, Аганакты, Б. Буконь, Кулуджун. В общей золотодобыче треста «Алтайзолото» доля россыпного золота в этот период была весьма незначительной (первые проценты).

В 1951 г. в связи с ликвидацией старательских артелей добыча золота из россыпей была прекращена.

Геологоразведочные работы на россыпях с 1932 по 1951 г.г. проводились силами геологических служб рудников, объем их был весьма незначительным и обеспечивал лишь текущую золотодобычу.

Первая серьезная попытка геолого-геоморфологического анализа закономерностей размещения россыпей золота в Калбе принадлежит Е. М. Великовской, проводившей здесь исследования в 1938-1946 г.г. Великовская Е. М., в частности, высказывала идею о имевшей место плановой перестройке сети в дочетвертичное время и широком распространенее приподнятых и погребенных золотоносных долин. С древней, прежде всего погребенной, речной сетью она связывала перспективы россыпной золотоносной территории.

Идею Е. М. Великовской в 1945-1947 г.г. проверили Ю. Я. Ретеюм и Д. П. Тапин (верховья р.р. Кызыл-Су, Аблакетка, Аганакты). Полученные ими данные показали, что линейные положения, заполненные толщей осадков неогенового возраста, как правило, тектонические депрессии, выполняющие

же их осадки имеют не аллювиальный, а озерный и пролювиальный генезис (в прибортовых частях – склоновый). К аналогичным выводам пришли Е. П. Южаков (1947), В. М. Сосунов (1948), А. И. Демченко и др. (1982).

В коллективной монографии «Поздний кайнозой Казахстанского Прииртышья» В.М. Мацуй, С. М. Мухамеджанов, В. С. Ерофеев и Ю. Г. Цеховский (1973) с учетом всех имевшихся к тому времени материалов сделали вывод об отсутствии сколько-нибудь значительной перестройки речной сети в Калбинском нагорье на границе неогена и плейстоцена.

В 1953-1955 г.г. поисковые работы на россыпной золото были проведены Н. И. Баженовым в долинах р.р. Чар, Аганакты, Шигилек и Б. Буконь. В результате был выявлен ряд промышленных россыпей, получены данные об их строении и условиях локализации.

В 1953 – 1960 гг. съемочно-поисковые работы на рудное и россыпное золото проводились несколькими партиями «Каззолоторазведки». Исследования были проведены в районе рудников Сентас, Теректы, интрузивного массива Тастау, были изучены рыхлые отложения рек Чар, Аганакты, Чигилек, Бол. Буконь.

В 1970-1972 г.г. в небольшом объеме поисковые работы на россыпи проводила Алтайская ГРП комбината «Алатайзолото» (бассейны р.р. Аганакты и Былдыдак). В бассейне р. Кулуджун в 1969 г. россыпи золота изучались силами геологической службы рудника «Боко». Выявлены были, в частности, россыпи по ручьям I и II Талды.

Определенный вклад в познание закономерностей проявления россыпной золотоносности территории внесли поисково-съемочные работы м-ба 1:200 000 и 1:50 000, выполненные в 1951-1967 г.г. (Б.А.Дьячков, 1961, 1962, 1963, 1964, 1966; В.Ф.Чугунов, 1961,1964; А.Г.Алексеев, 1965; И.А.Ротараш, 1965; В.И.Тарасенко, 1965, 1968; А.Е.Степанов, 1967; О.В.Навозов, 1974; Н.П.Киселев, 1984; В.В.Лопатников, 1985). Значительная часть отработанных россыпей была привязана на местности, была выяснена их приуроченность к определенным геоморфологическим элементам и литологическим разностям (рис.2.1, табл.2.1).

В 1971 г. Зубовым и др. (Каз. ИМС) была выполнена работа по теме 819 «Обобщение материалов россыпной золотоносности Казахстана» м-ба 1:3000000. Калбинское нагорье на ряду с другими районами было признано перспективным для выявления новых россыпей золота, рекомендовано проведение тематических (м-ба 1:50000 и крупнее) и поисковых работ по оценке его россыпной золотоносности.

В 1976 г. Э. В. Окуновым и др. была закончена работа по теме УП «Обобщение материалов рудников по золотоносным россыпям Калбы и Южного Алтая». В этой работе (м-ба 1:50000) впервые собран и систематизирован по бассейнам рек практически весь имевшийся на 1976 г. фактический материал по поискам, разведке и эксплуатации россыпей. Составлена схематическая карта россыпной золотоносности, в т. ч. Калбы. Вместе с тем в отчете практически не уделено внимание анализу закономерностей размещения и условий формирования россыпей в районе,

что в итоге не позволило авторам дать конкретные рекомендации на постановку поисково-разведочных работ. Оценка прогнозных ресурсов золота в техногенных россыпях Э. В. Окунева не обоснована.

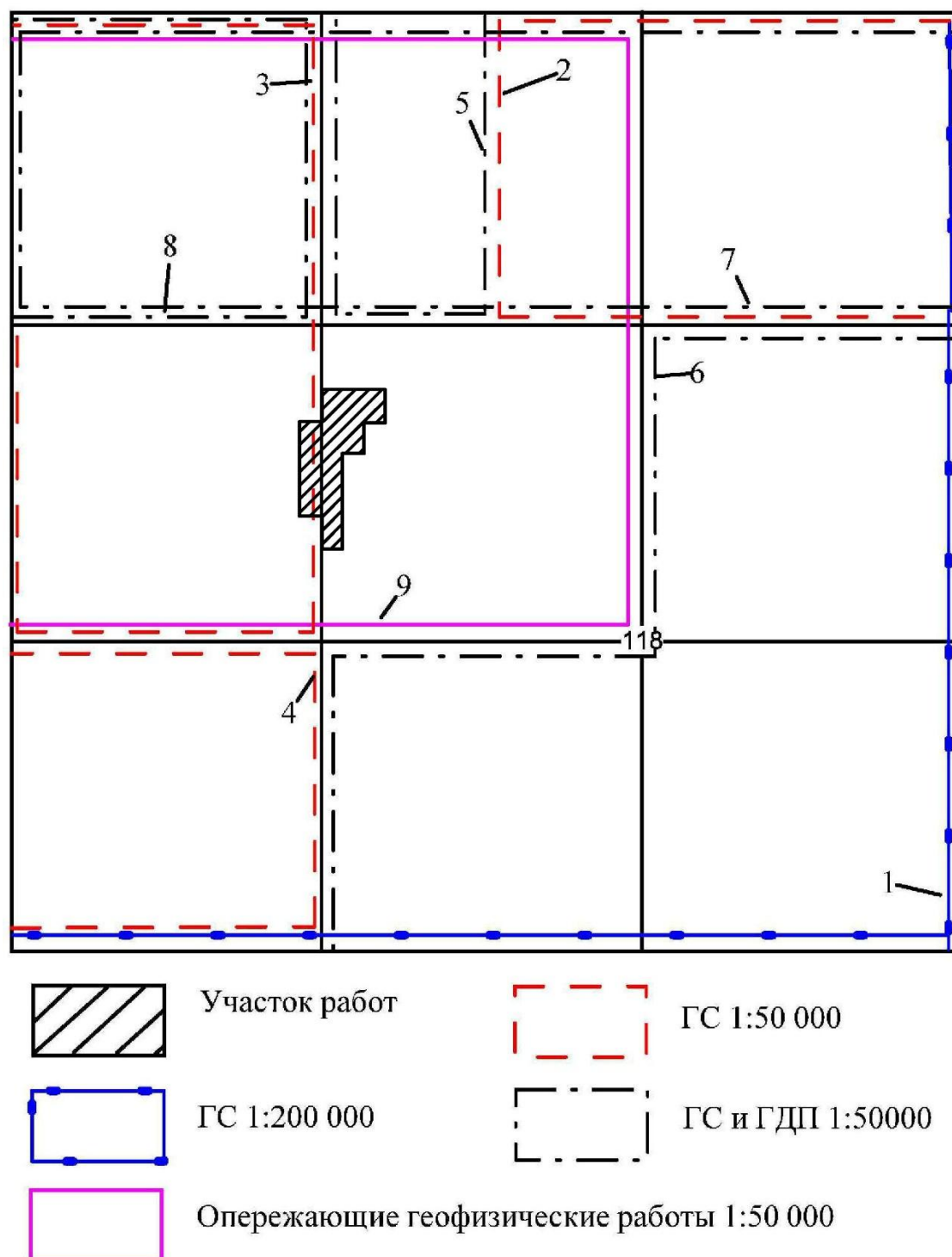


Рисунок 2.1 Картограмма геологической изученности (съемка).
Масштаб 1:500000

Таблица 2.1

Каталог к картограмме геологической изученности (съемка)

№ п.п.	Авторы	Название отчета (виды работ)
1	2	3
1	Сократов Г. И., Никольский А. П.	«Геологическая карта СССР масштаба 1:200000, серия Чингиз-Саурская, лист М-44-XXVIII», издана в 1964 г.
2	Тарасенко В.И., Тарасенко И. А., Мысник А.М.	Геологическое строение и полезные ископаемые площади листов М-44-106-В (б, г), М-44-106-Г, М-44-107-В и М-44-119-А (а, б). (Окончательный отчет Уланской ПСП по работам 1965-1966 гг.). г.Усть-Каменогорск, 1968г., 516 с.
3	Чугунов В. Ф., Кагарманов А.Х.	Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов М-44-116-Б и М-44-117-А в юго-западной Калбе (окончательный отчет по геологической съемке масштаба 1:50000 за 1962-93 гг.). пос. Иртышский, 1964 г., 279 с.
4	Киселев Н.П., Коротушенко Ю.Г.	Геологическое строение и полезные ископаемые междуречья Терсайрык-Курайлы в пределах трапедий М-44-115-Г; 116-В, Г; 117-В, Г и 128-Б, Г. (Отчет Тарбагатайской партии о результатах групповой геологической съемки и региональных геофизических работ масштаба 1:50000 за 1980-1984 гг.). г.Усть-Каменогорск, 1984 г., 629 с.
5	Гольдман Г.И., Сафронов Г. С.	Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов М-44-106-А, В (Западные половины). (Отчет по геологической съемке масштаба 1:50000 за 1962 год). г.Ленинград, 1963 г. 251с.
6	Кудинов И.Ф., Пермитин Л.Б.	Отчет поисково-съемочной геолого-геофизической партии по геологической съемке, глубинному геологическому доизучению площади масштаба 1:50000 на участках Караоткельском и Кокпектинско-Теректинском (листы М-44-118- Б, В, Г; М-44-119-А, В) за 1993-1996 годы. г.Усть-Каменогорск, 1996 г., 70 с.
7	Козлов М.С., Башкирцев А.М.	Отчет о результатах геологического доизучения площади масштаба 1:50000 на участке Лайлинско-Джумбинском (листы М-44-105-Г; 106-В, Г; 107-В, Г) за 1994-2000 гг. г Усть-Каменогорск, 2000 г., 142 с.
8	Эйдлин Р.	Геологическое строение юго-запада Калбинского хребта, планшеты М-44-105-В, Г; 1959 г.
9	Родионов В.А., Ибраев С.	Отчет о результатах региональных опережающих геофизических работ масштаба 1:50000, проведенных в 1984-1986 гг. на участке Шигилекский. Листы М-44-105-В, Г; 106-В; 117-А,

№ п.п.	Авторы	Название отчета (виды работ)
1	2	3
		Б; 118-а (Юго-Западная Калба). г. Усть-Каменогорск, 1986 г., 214 с.

Начиная с 1978 г. поисковые и разведочные работы на россыпное золото в Калбе проводит ПГО «Востказгеология» и, в значительном объеме, обеспечивающем текущую старательскую добычу, комбинат «Алатайзолото». В итоге, в долинах р.р. Чар, Аганакты, Былкылдак и Б. Буконь, преимущественно в выделенных ранее Н. И. Баженовым (1955) контурах получен прирост запасов категорий C_1 и C_2 .

В 1980-1981 г.г. подтверждена золотоносность руч. Тастыкара (верховья р. Актасты). В 1981 г. в геолотдел ПГО «Востказгеология» поступила заявка на первооткрывательство нового для Калбы типа россыпей – мезозойских аллювиальных на выровненных поверхностях (Наливаев, Веренцов, Нарсеев, 1981 г.). Параметры предполагаемой ими россыпи даны на основании результатов весьма малого объема поисковых работ по долине руч. Тастыкара и на выровненной поверхности по левобережью р. Актасты. К началу работ по теме №251 относительно россыпной золотоносности территории установлено следующее: почти все россыпи расположены в пределах известных золоторудных узлов и полей (Сенташского, Джумбинского, Кулуджунского) и, как правило, обнаруживают тесную связь с конкретными коренными источниками (обычно кварцево-жильного типа); все известные россыпи весьма мелкие месторождения с учтенными запасами от первых килограмм до первых сотен килограмм; россыпи преимущественно ложковые и долинные, невыдержанные по ширине и мощности с мелким и весьма мелким высокопробным золотом; продуктивность аллювиальных россыпей увеличивается от высоких к низким эрозионно-аккумулятивным уровням.

В период 1992 – 2000 гг. в пределах описываемой площади были проведены работы по геологическому доизучению масштаба 1:50000 (Кудинов, 1996; Козлов, 2000). В результате работ И. Ф. Кудинова было выявлено россыпное месторождение ильменита Бектемир, но незавершенность геологического доизучения в целом не позволила решить множество геологических и поисковых задач.

В 1983-85 г.г. в междуречье рудного района Чар-Буконь и бассейне р. Кулуджун была проведена оценка россыпной золотоносности (В.А. Кривцов, В.Ф. Чугунов, Е.М. Журавлев). Авторами проведен анализ и детальная оценка всех ранее проведенных работ на россыпное золото, сделан геолого-геоморфологический анализ положения россыпной золотоносности, дана прогнозная оценка ресурсов золота по соответствующим категориям. В 2003-2004 г.г. Кимом В.В., Журавлевым Е.М., Шавровым В.А., с учетом предыдущих разведок на россыпное золото, был проведен подсчет запасов в долинах рек Аганакты, Былкылдар и верховьях р. Чар (рис.2.2, табл.2.2).

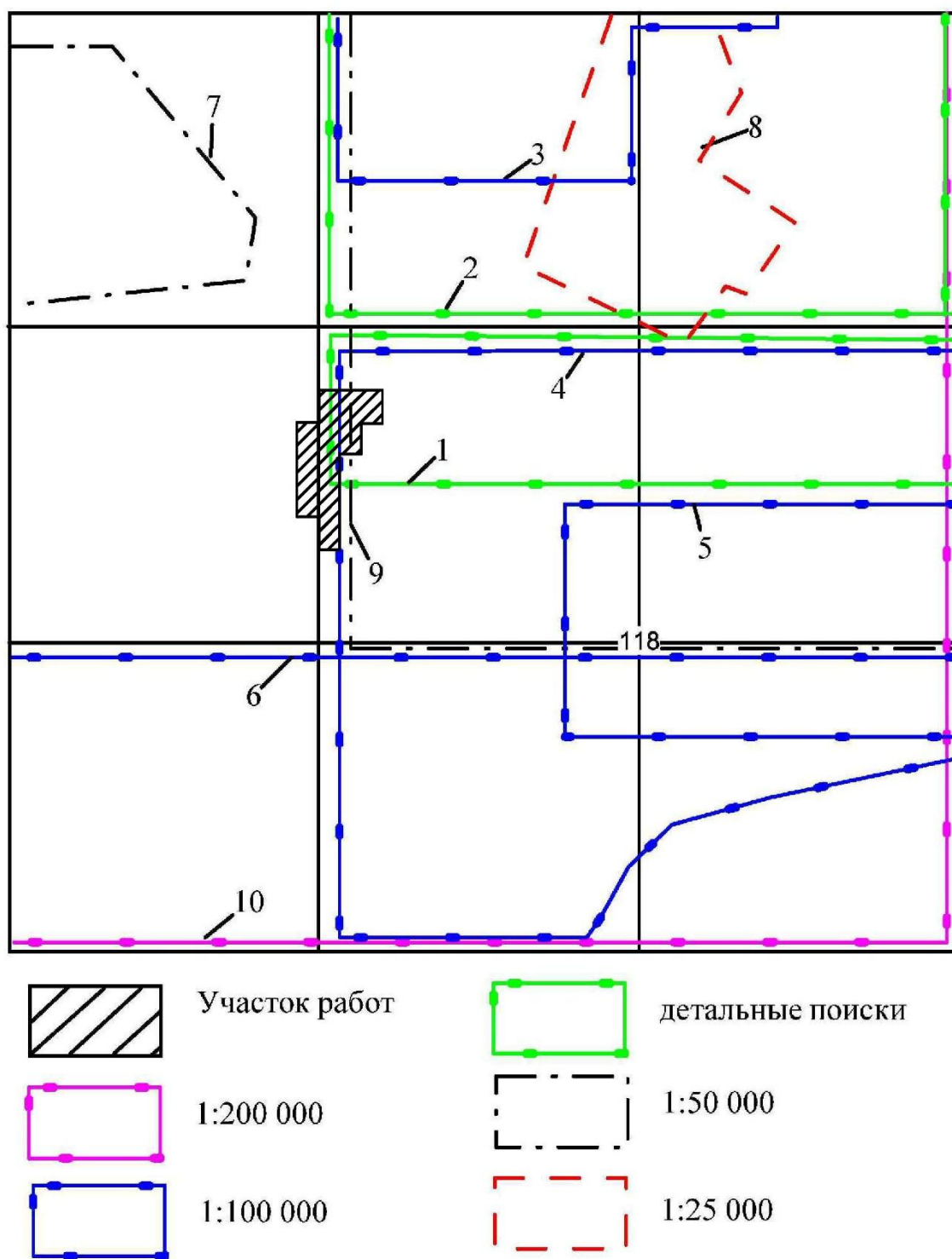


Рисунок 2.2 Картограмма геологической изученности (поиски, тематические работы). Масштаб 1:500000

Таблица 2.2

**Каталог к картограмме геологической изученности (поиски,
тематические работы)**

№ п.п.	Авторы	Название отчета (виды работ)
1	2	3
1	Шулика В.А., Дробышевский А.Г.	Информационный отчет по проведенным поисковым работам в Юго-Западной Калбе на золотое оруденение в 1993-95 гг. ГХК «Топаз», Усть-Каменогорск, 1995, 51 л.
2	Колосова Г.Н. Мохова Ю.В. Петрова Н.А. Васильев С.Д.	Отчет по теме: Общие поиски россыпей благородных металлов геоморфологическими методами в Западной Калбе. (Окончательный отчет Казахстанской партии комплексной геоморфологической экспедиции географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова за 1983-86 гг. Москва, МГУ, 1986, 253 л.
3	Шелудько Б.А. Навозов О.В.	Отчет по наземной проверке космифотоаномалий в Калба-Нарымском районе (1981-1983 гг.), Усть-Каменогорск, 1983, 160 л.
4	Лукашев А. Н. Кальнаус Я. М. Стрелецкий Л. Г.	Сводный отчет по работам партии №4 на пьезооптическое сырье за 1954-1958 гг., район Калбы и Нарыма. алтайская экспедиция, Усть-Каменогорск, 1959, 287 с.
5,6	Петров ГЛ. Корсунская И.Б. Лоскутова Э.Л.	Отчет о результатах поисково-съёмочных работ Восточно-Калбиинской ПСП за 1958 г. Тарггынская ПРЭ, Усть-Каменогорск, 1958, 548 л.
7	Веренцов Ю.И. Казаев В.П.	Отчет о площадных поисках на золото в пределах Кулуджунского рудного узла, проведенных Кулуджунской партией АКГТЭ в 1975-77 гг. Усть-Каменогорск, 1977, 150 л.
8	Введенский Р.В. Мохова Л.Г. Казаев В.П.	Отчет Кулуджунской партии о проведении общих поисков на участке Джумба в Юго-Западной Калбе за 1977-81 гг., АГТЭ, Усть-Каменогорск, 1981, 179 л.
9	Кривцов Е. И. Журавлев Е. М. Чу гунов В. Ф.	Оценка перспектив россыпной золотоносности междуречья р.р. Чар-Буконь и бассейна р. Кулуджун за 1983-1985 гг.
10	Филатов Е.И. Пугачева И.П. Королев Г.Г.	Составление прогнозно-металлогенической карты юго-западного Алтая на цветные и благородные металлы в масштабе 1:200000 и обоснование направления поисковых работ на 1986-1990 гг. ЦНИГРИ, 306 л.

В 1984-87 гг. на площади листов М-44-105-Б, В, Г; 117-А, Б; 106; 118-А выполнена комплексная аэрогеофизическая съемка (аэромагниторазведка и аэрогаммаспектрометрия) масштаба 1:50 000 (Яковенко А.Ф.), результаты которых послужили основой для выполнения площадных работ ОГФР-50. Геофизические карты данных работ по качеству являются на сегодняшний день одними из лучших на площади ГДП-200 (рис.2.3, табл.2.3).

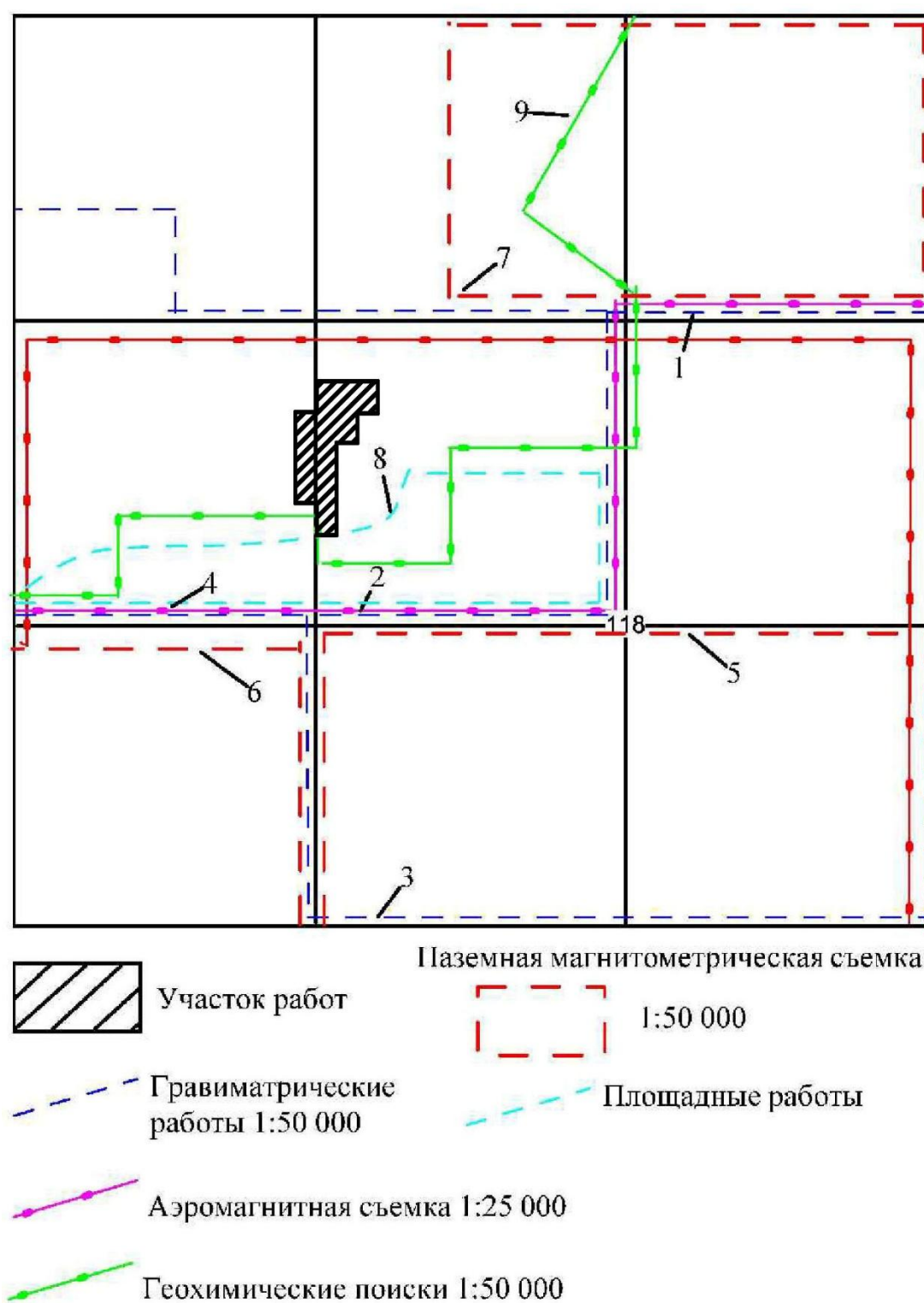


Рисунок 2.3 Картограмма геофизической и геохимической изученности.
Масштаб 1:500000

Таблица 2.3

Каталог к картограмме геофизической и геохимической изученности

№ п.	Авторы	Название отчета (виды работ)
1	2	3
1	Кудинов В.Ф. Азовский Ю.Г.	Отчет Зыряновской партии о результатах геофизических и геохимических исследований м-ба 1:50 000 в Северо-Западном Приизайсанье в пределах листов М-44-118-Б,В,Г; 119-А, Б, В на участке Караоткельском за 1988-92 гг.
2,9	Родионов В.А. Ибраев С.	Отчет о результатах региональных ГР,МР, опережающих геофизических работ ГХВ, ЭР масштаба 1:50 000 на листах (ВЭЗ) М-44-105-В,Г; 106-В; 117-А,Б; 118-А Юго-Западная Калба). 1986 г.
3	Киселев Н.П. Родионов В.А.	Геологическое строение и полезные ископаемые междуречья Терсайрык-Кудайлы в пределах трапеций М-44- 115-Г; 116-В,Г;117-В,Г и 118-Б,Г.
4	Яковенко А.Ф. Кузнецова Н.В.	Отчет Таскоринской партии о результатах поисков м-ба 1:25 000 в Западно-Калбинской золоторудной зоне за 1984-87 гг. (М-44-105-Б, В, Г; 101-А, Б, В, Г-а,б,в; 117-А.Б; 118-А)
5	Журавлев Г.И. Огородов В.А.	Отчет Калбинской партии за 1964 г. О результатах поисковых геофизических работ м-ба 1:50 000 на участке Буконьском и др.
6	Борцов В.Д. Бордова А.А.	Отчет о результатах работ АГЭ за 1962 г. Том V-Отчет Жарминской партии.
7	Нахтигаль Г. П. Глазунов В. С.	Отчет Чингизской партии за 1965 год о результатах геолого-геофизических поисково-оценочных работ в пределах юго-западной Калбы, северо-восточного и юго-западного Чингиза
8	Веренцов Ю.И. Казазаев В.П.	Отчет о площадных поисках золота в пределах Кулуджунского рудного узла, проведенных Кулуджунской партией в 1975-77 гг.

Планомерные гидрогеологические исследования в описываемом районе проводятся с начала 1960-х годов (рис.2.4, табл.2.4).

В 1960 – 1961 гг. лист М-44-XXIX входил в состав площади, на которой проводилась гидрогеологическая съемка масштаба 1:500000 (Г.Г. Колесников, Ю.С. Лукьянчиков). В отчетных материалах приведены сведения о естественных ресурсах подземных вод, условиях их формирования, химический состав подземных вод и др.

Наиболее значимыми для изучения гидрогеологического строения описываемой территории являются работы по гидрогеологической съемке масштаба 1:200000, проведенные в 1975 и 1976 гг. Семипалатинской ГГЭ и УК ГРЭ (С.М.Мухамеджанов - лист М-44-XXIX). Съемка сопровождалась буровыми, опытно-фильтрационными, геофизическими работами, лабораторными исследованиями проб.

Ежегодно по Государственной программе проводится мониторинг подземных вод по изучению режима, баланса и состояния подземных вод, а

также работы по контролю за охраной подземных вод от истощения и загрязнения.

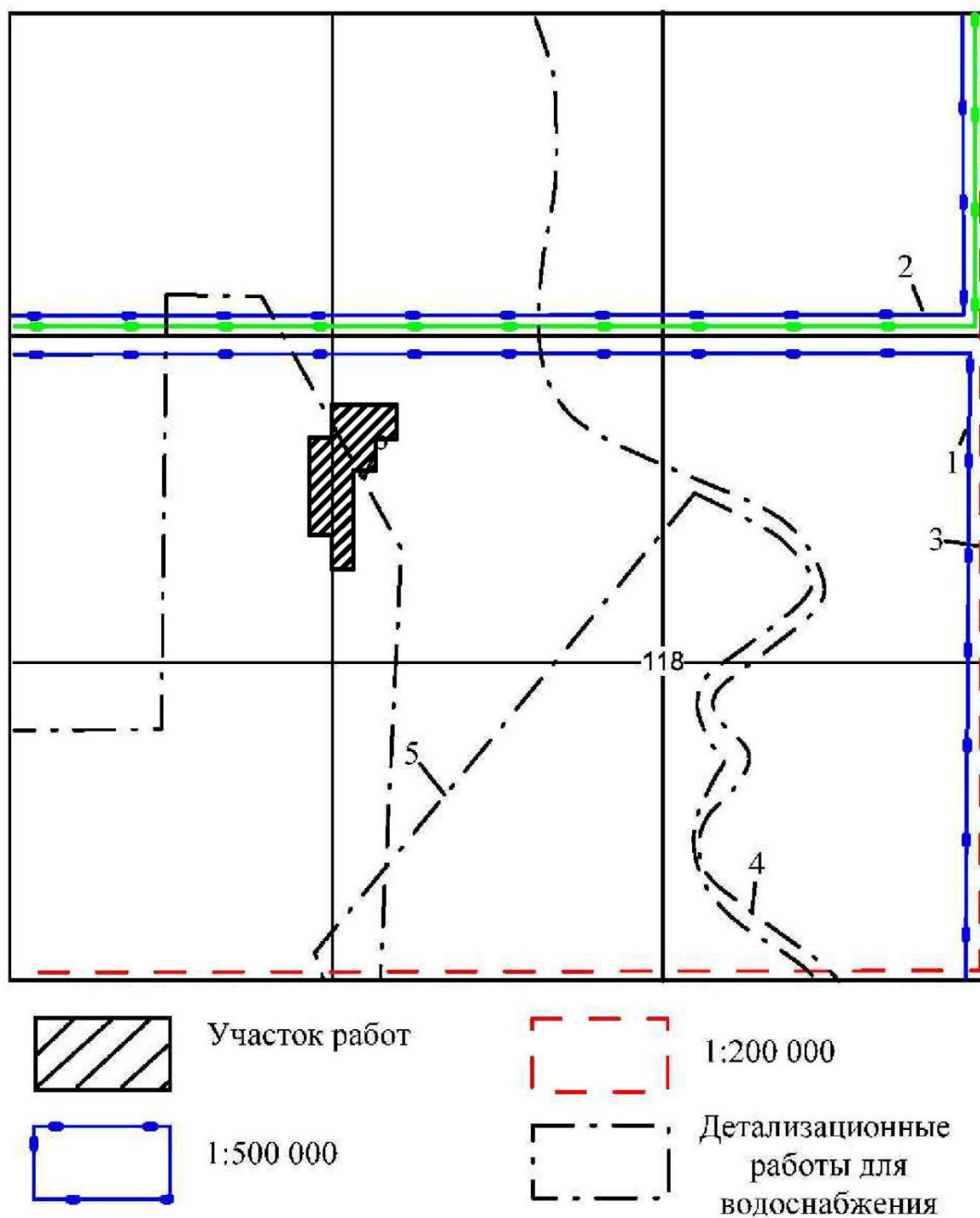


Рисунок 2.4 Картограмма гидрогеологической изученности.
Масштаб 1:50000

Таблица 2.4

Каталог к картограмме гидрогеологической изученности

№ п.п.	Авторы	Название отчета (виды работ)
1	2	3
1	Колесников Г.Г. Самодуров В.И. Ошлаков Г.Г.	Гидрогеологические условия территории Южной половины листа М-44-Г (отчет съемочной гидрогеологической партии за 1961 г.), ЦГГЗ, 157 л.
2	Лукьянчиков Ю.С. Ошлаков Г.Г.	Отчет съемочной гидрогеологической партии по работам 1961 г. НГГЭ, 121 л.
3	Мухамеджанов СМ. Рачков И.С.	Гидрогеологическая съемка листа М-44-XXIX в масштабе 1:200000 (отчет Кокпектинской съемочной партии по работам за 1973-74 гг.), Семипалатинская ГГЭ, 1975, 167 л.
4	Жакупов С.Т. Морланг В. И.	Отчет о результатах поисковых работ для обоснования проектов обводнения пастбищ) совхозов Семипалатинской области за 1978 г. Семипалатинская ГГЭ, 271 л.
5	Жунусов Р.С Коростелев СН.	Отчет о результатах предварительной разведки подземных вод для водоснабжения центральных усадеб, совхозов им. Ауэзова, Чингизтауский, Кокпектинский, Октябрьский Семипалатинской области по работам 1981-82 гг. Семипалатинская ГРЭ, 212 л.
6	Скачков М. Ю. Морланг В. Ч.	Отчет о результатах поисковых работ для обоснования проектов обводнения пастбищ совхозов Семипалатинской области за 1980 г. Семипалатинская ГГЭ, 227 л.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ

В настоящей главе изложены основные черты геологического строения территории. Докайнозойские образования рассматриваются в той мере, в коей необходимы для изучения субстрата, при разрушении которого формируются рыхлые отложения, вмещающие золотоносные россыпи. Интрузивные (в основном малые интрузии), осадочные породы вблизи контактов с интрузивами и гидротермальные образования рассматриваются как возможные рудоносные формации, при разрушении которых формируются россыпи.

3.1 Стратиграфия

Район работ расположен в пределах территории, изученной в разное время различными исследователями (Нехорошев, 1936; Моисеева, 1960; Сократов, 1958; Севрюгин, 1960; Кисилев, 1960; Кисилев, Лебедева, 1965; Ротараш, Навозов, 1965; Тарасенко, Шибко, 1965; Нехорошев, 1966, 1967; Степанов, Навозов, 1967; Тарасенко, Мысник, 1968 и др.). В работе используется, главным образом, схема, предложенная при составлении геологической карты масштаба 1:200 000 Г. И. Сократовым (планшет XXIX, 1958) и Э. Г. Моисеевой (планшет XXIII, 1960) с добавлением геологических материалов более поздних лет.

Выделены следующие стратиграфические подразделения:

Палеозойская эра

- Девонская и каменноугольная системы (D-C)
- Каменноугольная система (C)
 - нижний отдел C_1
 - средний и верхний отдел C_2-C_3

Мезозойская эра

Кайнозойская эра

- Палеогеновая система Pg
- Четвертичная система Q

3.1.1 Палеозойская эра

3.1.1.1 Девонская и каменноугольные системы (D-C)

В пределах изучаемого района эти отложения обнаружены лишь в верховьях бассейнов р. Уланка, р. Актасты (приток р. Буконь), р. Аганакты (приток р. Чар). Они относятся к верхнему девону – низам нижнего карбона (D_3-C_1) и выделены В. П. Нехорошевым в такырскую свиту (D_3-C_{1tk}).

Отложения такырской свиты представлены темно-серыми и черными глинистыми сланцами, тонкопереслаивающимися с темно-серыми алевролитами и мелкозернистыми песчаниками. Породы свиты

характеризуются также отсутствием известковистости и выдержанностью фаций. Мощность отложений 1000-1300 м.

3.1.1.2 Каменноугольная система (С)

Отложения карбона наиболее широко распространены на территории исследованного района

Нижний отдел (C₁)

В Калба-Нарымской зоне отложения этого возраста представлены терригенными образованиями и прослеживаются полосой северо-западного простирания на значительном расстоянии, при ширине полосы 10-15 км. По литологическим признакам они разделены на ряд свит и относятся к турнейскому (C_{1t}), визейскому (C_{1v}) и намюрскому (C_{1n}) ярусам.

Отложения байсумской свиты (C_{1t}bs) (Моисеева, 1960), 1965) представлены комплексом средне-мелкозернистых полимиктовых песчаников, сменяющихся выше по разрезу ритмично построенной (флишоидной) пачкой пород. Мощность пород этой свиты 800-1000 м.

Отложения такырской и байсумской свит выделяются Г. И. Сократовы (1958) в кояндинскую свиту (C_{1t}kn).

На отложениях байсумской свиты согласно залегают терригенные образования даланкаринской свиты (C_{1t2-v1}dk) (Моисеева, 1960), выделенные Г. И. Сократовым в коконьскую свиту (C_{1v1}kk).

Отложения этого возраста представлены преимущественно серыми средне-мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками с прослоями алевролитов, глинистых сланцев, туффитов и туфов среднего состава. Они встречены в верховьях р. Уланка, среднем течении р. Актасты (приток р. Кызылсу). Мощность осадков 2000 м.

Отложения верхнего визе выделены Г. И. Сократовым в аркалыкскую свиту (C_{1v2-3ar}), Э. Г. Моисеевой – в аркалыкскую свиту (C_{1v2ar}). Породы этого возраста несогласно залегают на отложениях даланкаринской свиты.

Отложения аркалыкской свиты представлены весьма разнообразными по литологическому составу породами: песчаниками, алевролитами, известняками, глинистыми и кремнистыми сланцами, покровами лав дацитовых и андезитовых порфиритов.

В юго-восточной части Калбиснского хребта за пределами района исследований (бассейны рек Кулуджун, Лайлы) разрез отложений этой свиты представлен эффузивами и их туфами, мощностью 900 м. В бассейне р. Актасты (приток р. Б. Букони) отложения аркалыкской свиты представлены осадочными породами, преимущественно известняками. Мощность известняков 480 м.

Отложения намюрского яруса нижнего карбона разделены на две (Степанов и др., 1968) или на три (Тарасенко и др., 1968) толщи. По В. И. Тарасенко нижняя толща (C_{1n}^a) представлена переслаиванием алевролитов с туфопесчаниками, полимиктовыми песчаниками. Мощность 700 м.

Средняя толща (C_1n^b) – туфопесчаники с редкими прослоями алевролитов. Мощность 1300-4000 м.

Верхняя толща (C_1n^c) представлена туфопесчаниками и разнотекстурными полимиктовыми песчаниками с прослоями и линзами глинистых алевролитов, гравелитов и конгломератов. Мощность толщи более 600 м.

Г. И. Сократов выделяет породы намюра в кокпектинскую свиту (C_1v_3 -пкр). Эти отложения встречены в бассейне р. Б. Буконь и на междуречье рек Б. Буконь и Аганакты.

Средний и верхний отделы (C_2 - C_3)

Отложения этого возраста имеют на территории исследуемого района ограниченное распространение.

Отложения среднего карбона выделены в буконьскую свиту (C_2bk) (Сократов, 19580. Они представлены базальными конгломератами в основании, песчаниками и алевролитами. Породы буконьской свиты с резким несогласием залегают на породах аркалыкской свиты. Суммарная мощность осадков около 2300 м. Отложения буконьской свиты в пределах района встречены в бассейне р. Кызылсу и на междуречье рр. Большая и Малая Буконь.

3.1.2 Мезозойская группа

Отложения мезозоя в пределах района исследования не установлены. На отдельных участках Калбинского хребта сохранились коры выветривания мощностью до нескольких м. Возраст коры выветривания меловой-палеогеновый (Козловский, Зубов, 1977).

3.1.3 Кайнозойская группа

Кайнозойские отложения играют существенную роль в геологическом строении Калбинского хребта. Они выполняют тектонические депрессии, речные долины и озерные котловины.

По происхождению это континентальные рыхлые, реже слабо сцементированные отложения, не подвергавшиеся диагенезу. По литологическому составу и окраске они отчетливо подразделяются на три части: верхняя часть – отложения четвертичной системы, средняя и нижняя – осадки неогеновой и палеогеновой систем. Палеоген-неогеновые отложения отличаются от четвертичного преобладанием в их составе более тонкозернистого (глинистого материала).

3.1.3.1 Палеогеновая система (Pg)

Палеогеновые отложения имеют ограниченное распространение на исследованной территории и небольшие мощности (около 1, реже 2-3 м). К ним относятся глинистые коры выветривания, залегающие в днищах впадин

относительно опущенных блоков под толщей неоген-плейстоценовых отложений, реликты древних площадных кор выветривания.

Линейные коры выветривания также глинистого состава залегают в зонах разлома на поверхности междуречий денудационных сопочных массивов. Они представлены сильно раздробленными и выветрелыми, отбеленными песчаниками и сланцами, белыми или пестроцветными каолиновыми глинами.

Коры выветривания были исследованы в долине р. Касаткин ключ, правого притока р. Б. Буконь. Они залегают на глубине 3,2-3,5 м под слоем выветрелых галечников с краснобурым заполнителем (отложения павлодарской свиты) ($N_1-N_2^{1-2}pv$). Коры выветривания представлены каолиноподобными белыми глинами, залегающими с размывом на коренных породах палеозоя (песчаниках). Мощность глин 0,3-0,8 м.

На юго-западе территории исследований в районе г. Айдарлы вскрыты коры выветривания на серпентинитах, так называемые бирбиты. Их видимая мощность 5-6 м. Их мощность по данным бурения составляет 80-100 м.

3.1.3.2 Неогеновая система (N)

Отложения неогена широко распространены на территории Калбинского хребта и встречены в естественных обнажениях и при бурении. Они обнаружены почти во всех долинообразных понижениях Западной Калбы. в юго-восточной наиболее поднятой части территории исследований они встречаются редко.

За основу стратиграфического расчленения неогеновых отложений принята схема В. С. Ерофеева, Ю. Г. Цеховского, В. М. Мацуя, С. М. Мухамеджанова (1973) как наиболее палеонтологически и флористически обоснованная. Неогеновые осадки ими подразделяются на три свиты.

Отложения аральской свиты ($N_1^{1-2}ar$) вскрыты скважинами на западе исследуемой территории в бассейне р. Кызылсу. Они представлены зеленоватыми монтмориллонитовыми глинами с линзами галечников и песков мощностью 1-2 м, залегающими в основании разреза. Мощность отложений свиты 35-40 м.

Отложения павлодарской свиты ($N_1^3-N_2^{1-2}pv$), так называемые «красноцветы», широко распространены в районе исследований, особенно в Западной Калбе в бассейне р. Кызылсу ниже с. Саратовка. Осадки этой свиты представлены красно-бурыми, красно-коричневыми карбонатными глинами с примесью гальки, гравия и щебня. В основании разреза встречаются линзы и горизонты галечников мощностью 1,5-2 м. Мощность отложений павлодарской свиты колеблется в широких пределах от 0,2-0,3 м до 50 м и более. Верхняя часть разрезов «красноцветов» толщи представлена осадками вторушкинской свиты (N_2^{2-3}). Это красновато-коричневые, серые глины и суглинки с прослоями мелкой гальки и щебня. Мощность отложений 2-5 м.

3.1.3.3 Четвертичная система

Отложения четвертичной системы широко распространены на всей территории Калбинского хребта. Они выполняют пониженные участки рельефа, образуют рыхлый чехол на склонах и, отчасти, на вершинных поверхностях; ими сложены шлейфы у подножий склонов и конуса выносса. В пределах межгорных впадин на территории района их мощность достигает 20-40 м.

Генезис и литологический состав четвертичных отложений сложный и разнообразный. Это эллювиальные, аллювиальные, озерно-аллювиальные, делювиальные, пролювиальные осадки.

3.2 Тектоника

Калбинский хребет представляет собой область герцинской завершенной складчатости, которая сформировалась на месте Зайсанской геосинклинали. Формирование последней началось в девоне и завершилось в позднем палеозое. Додевонские образования имеют здесь ничтожное распространение.

Герциниды, слагающие основную часть Калбинского хребта, подразделяются на два структурных яруса: средне-палеозойский, охватывающий конец девона-начало карбона и верхне-палеозойский – от конца намюра до конца перми. Для первого из ярусов характерно формирование в морских геосинклинальных условиях (преобладание карбонатного терригенного и вулканогенного материала основного состава); для второго – формирование в эпоху основной складчатости в орогенных условиях (преобладание терригенного материала, реже вулканитов кислого и среднего состава).

По особенностям геологического развития в палеозое территория Восточного Казахстана подразделена В. П. Нехорошевым (1967) на несколько структурно-фациальных зон северо-западного простирания, ограниченных глубинными разломами. Юго-западная часть Калбинского хребта относится к Чарской зоне, восточная – к Калба-Нарымской.

Район работ расположен на сочленении указанных двух зон, разделенных Чарским и Западно-Калбинским глубинными разломами, но в большей мере принадлежит последней. Чарская зона имеет преимущественно антиклинорное строение, Калба-Нарымская – синклинорное. Эти крупные структуры сложены структурами более мелких порядков. Так в северо-восточной части Западно-Калбинского синклинория (Калба-Нарымская зона) выделяются местные антиклинальные (Кызылсуйская, Сентасская и др.) и синклинальные (Теректинская и др.) структуры. К зоне Западно-Калбинского разлома приурочено крупное Западно-Калбинское поднятие. К юго-западу от него располагается крупный Преображенский прогиб, на фоне которого можно выделить Джумбинскую, Мариногорскую антиклинальные структуры и Буконьскую синклинальную. Чарский горст-антиклинорий, осевые части

которого в основном протягиваются вдоль долины р. Чар, имеет достаточно сложное строение.

Наиболее крупными дизъюнктивными нарушениями являются региональные разломы и сопровождающие их зоны смятия – Западно-Калбинский, Кызылсуйский, Теректинский и др., имеющие генеральное северо-западное направление. Причем разломы, возникшие до герцинского этапа складчатости имеют близширотное и северо-восточное направления (Любецкий, 1967), что обусловлено древним широтным планом строения региона.

Интрузивные породы в пределах Западно-Калбинского синклиория (в районе исследований) имеют небольшое распространение и представлены малыми интрузивными телами и жилами основного, среднего и кислого позднепалеозойского возраста.

После завершения герцинского цикла тектогенеза территория Калбинского хребта представляла собой горную страну, продукты эрозионного разрешения которой выносились за ее пределы. В начале кайнозоя ее рельеф был выровненным. Осадки этого времени преимущественно мелкозернистые.

В палеоген-неоген в Зайсанской впадине происходило плавное погружение глыб фундамента на фоне общего медленного поднятия всей территории.

Четкое орографическое выражение нашли тектонические движения, проявившиеся в конце плиоцена и продолжавшиеся в четвертичное время. Начало этих движений зафиксировано накоплением верхнеобийских конгломератов. Они сыграли решающую роль в создании современного рельефа.

Если герцинские движения имели глыбово-складчатый характер, то неотектонические проявления, по мнению В. П. Нехорошева (1967), были глыбовыми, т.к. рыхлые кайнозойские толщи имеют нарушенное залегание вблизи тектонических швов.

Другие же исследователи (Щукина, 1940; Великовская, 1956; Муратов, Славин, 1955; Селиверстов, 1967), признавая более или менее роль дизъюнктивных нарушений, считают, что неотектонические движения имели характер крупных сводовых поднятий и опусканий. амплитуда вертикальных перемещений за неотектонический этап достигала 400 м (Тарасенко; Мысник и др. 1965).

В позднелейстоценовое и голоценовое время территория Калбинского хребта продолжала испытывать медленное поднятие (Нехорошев, 1966, 1967).

3.3 Особенности строения рельефа

Изученная территория охватывает часть Калбинского нагорья – альпийского сводового поднятия, осложненного блоковыми морфоструктурами более высоких порядков. Морфоструктуры второго

порядка в границах участка сформированы в основном в осадочных породах нижнего карбона. Морфологически это горсто- и грабенообразные образования, обособленные системой альпийских тектонических нарушений типа сбросов и всбросов, выраженных в современном рельефе тектоническими уступами высотой от первых десятков до 100-250 м. Ориентированы они в северо-западном (к востоку от р. Б. Буконь) и субширотном (к западу от р. Буконь) направлении, что соответствует в целом, направлению палеозойских структур. Основные блокоразделы – региональные разломы, в т. ч. Западно-Калбинский, Жолдыбайский, подновленные на неотектоническом этапе развития региона. В пределах участка с севера на юг морфологически четко выражены:

1) Приводораздельное поднятие, протягивающееся в СЗ направлении от Каиндинского гранитного массива на ЮВ к верховьям р. Аганакты на ЗС ограниченное с ЮЗ системой неотектонических уступов вдоль зоны Западно-Калбинского разлома;

2) Аганакты-Актастинско-Лайлинская система депрессий, заложенных вдоль зоны Западно-Калбинского разлома. Морфоструктуры более высоких порядков, площадью до первых десятков квадратных километров, в рельефе также обособлены неотектоническими денудационными уступами высотой до 250 м.

Абсолютные отметки междуречий в пределах рассматриваемого района постепенно уменьшаются от 1600-1400 м на Приводораздельном поднятии до 900-600 м на южном фазе нагорья. Изменение относительных высот, в целом, определяется морфоструктурными особенностями территории. В пределах относительно приподнятых блоков вертикальное расчленение достигает 200-300 м, в опущенных не превышает 100 м. Густота эрозионного расчленения территории значительна. Средняя его величина $1,77 \text{ км/км}^2$ при средней удаленности местных водоразделов от ближайших тальвегов 0,56 км. Наибольшим, до $2,2 \text{ км/км}^2$, горизонтальным расчленением отличаются бассейн верхнего течения р. Кулуджун в пределах Приводораздельного поднятия и бассейн р. Б. Буконь в пределах Джумбинско-Кулуджунского поднятия. Здесь же отмечаются и максимальные значения глубины эрозионного расчленения.

Характернейшая особенность морфоскульптуры территории – сочетание реликтовых (мел-палеогеновых) выровненных и молодых (плейстоценовых), морфологически резко выраженных форм и комплексов форм рельефа. В целом это явление – результат проявления молодых (альпийских) тектонических движений, вызвавших деформацию региональной мел-палеогеновой поверхности выравнивания (РПВ).

Разноамплитудные блоковые движения, проявившиеся в кайнозое на фоне направленного сводового поднятия территории, обусловили в одних случаях относительную изоляцию и консервацию фрагментов РПВ, в других, их интенсивную переработку.

Восходящее развитие территории предопределило формирование в Калбинском нагорье преимущественно эрозионно-денудационного рельефа

(около 95% всей площади). Проявления аккумуляции осадков носили локальный характер и были приурочены к относительно «опущенным» фрагментам РПВ и грабенам, в частности, к Жолдыбайскому. Основной областью аккумуляции рыхлого материала, сносимого с южного макросклона сводового поднятия Калбы начиная со среднего олигоцена являлась Зайсанская впадина.

Эрозионно-денудационный рельеф области поднятия неоднороден как по своей морфологической выраженности, так и по комплексу и интенсивности моделирующих его экзогенных процессов. Основная причина сложившихся различий – дифференцированность неотектонических движений, что создало предпосылки как для существования платообразных реликтов РПВ (на менее приподнятых и слабо раздробленных блоках), так и для формирования интенсивно расчлененного средне-низкогорья (в зонах сочленения отдельных блоков, в пределах относительно приподнятых и интенсивно раздробленных блоков). Интенсивность эрозионно-денудационных процессов в пределах широко распространенных на участке фрагментов РПВ незначительна, а сами эти процессы обуславливающие эллювиальный, коллювиальный и флювиальный морфолитогенез оказались автономными относительно аналогичных процессов развивавшихся в пограничных частях отдельных блоков и в молодых эрозионных врезях.

Для фрагментов РПВ, в общем случае, ныне характерен холмисто-грядовый рельеф с относительными превышениями водоразделов над ближайшими тальвегами от 20 до 60-100 м (верховья р.р. Талдыбулак, Джумба, бассейн р. Кулуджун в пределах Джумбинско-Кулуджунского горста, горстовое поднятие вдоль южного фаса нагорья). Денудационные останцы – холмы, гряды, как правило, имеют пологие, менее 15°, склоны. Исключая участки выхода гранитов (Каиндинский, Зеленовский, Интекпаев-койтас-массивы) реликтовые денудационные поверхности несут практически сплошной маломощный, 0,1-1,5 м, чехол эллювиально-коллювиальных щебнисто-суглинистых образований, на ряде участков, в т.ч. на междуречье р.р. М. и Б. Буконь отмечаются проявления остаточных глинистых кор выветривания.

Флювиальный рельеф представлен небольшими, обычно сотни м, долинами временных водотоков (в т.ч. типичными логами, шириной 10-100 м и фрагментами приподнятых плоскодонных палеодолин. Последние широко распространены в верховьях р.р. Шигилек, М. Буконь, Кулуджун, Актасты, Джумба. Современные эрозионные врезы наследующие палеодолины по своим параметрам не соизмеримы с ними. Днища древних, судя по имеющимся данным, средне-верхнеолигоценовых долин, во всех случаях были много шире.

В частности, палеодолина р. Актасты достигала ширины 2 км, долина р. Шигилек – 1 км. Показательно, что даже долины водотоков I-III порядков имели ширину днищ 200-500 м. В плейстоцене на этапе формирования ныне существующих эрозионных врезов днища древних долин на большем их протяжении были денудированы. В пределах фрагментов РПВ где

эрозионный врез оказался весьма незначительным, днища палеодолин были преобразованы склоновыми процессами в террасовалы, причем, как правило в коренные, несущие в настоящее время лишь маломощный, до 1,5 км, чехол элювиально-коллювиальных щебнисто-суглинистых отложений. Лишь на отдельных участках днищ палеодолин сохранились типичные аллювиальные отложения по своему литологическому и вещественному составу резко отличные от генетических однородных осадков формировавшихся в неогене и плейстоцене. Местонахождения аллювия палеодолин отмечены на левобережье р. Актасты в ее верховьях, в верховьях р. Шигилек, на правобережье р.р. Кулуджун и Куперли.

Уклоны днищ олигоценых долин (0,008-0,04) меньше чем современных, на тех же участках (0,01-0,08). Днища долин временных водотоков в пределах фрагментов РПВ выполнены типичными для них коллювиально-аллювиальными, щебнисто-галечно-суглинистыми образованиями мощностью от 0,5 до 5-6 м.

В направлении бровок тектонических уступов и глубоко врезанных долин транзитных водотоков пологосклонные слабоврезанные долины временных водотоков во всех случаях замещаются ущельевидными крутосклонными (30-60°) долинами с характерными для них узкими (95-30 м) днищами, выполненными глыбово-щебнисто-галечно-супесчаным материалом, сносимым со склонов. Сортировка материала, как правило, весьма слабая. Глыбы фиксируются по всему разрезу.

Соответствующие эрозионные формы образуют другой морфологически обособленный подтип эрозионно-денудационного рельефа. Формировался он по периферии тектонических уступов со времени их возникновения в верхнем неогене и вдоль транзитных долин испытывавших углубление в плейстоцене. Продольные профили долин-ущелий, прорезывающих тектонические уступы, невыработанные, ступенчатые, часто выпуклые. Уклоны их изменяются от 0,1 до 0,3. Ширина зон развития ущелий, в общем случае, определяется относительной высотой и временем формирования тектонических уступов и эрозионно-денудационных склонов транзитных долин. Чем они древнее и выше, тем дальше в пределы фрагментов РПВ проникла регрессивная эрозия, и, соответственно, тем больше переработаны здесь реликтовые, в т. ч. флювиальные формы рельефа.

Третий, морфологически обособленный подтип эрозионно-денудационного рельефа образуют долины транзитных, по отношению к морфоструктурам второго и более высоких порядков. водотоков – долины р.р. М. Буконь, Кулуджун, Б. Буконь, Шигилек. Все они в пределах горстовых поднятий глубоко врезаны (р.р. М. и Б. Букони до 300 м при пересечении Джумбинско-Кулуджунского горста). Ориентированы они вкрест простирания морфоструктур 2 порядка. На тех участках где долины прорезают относительно приподнятые блоки, поперечные профили их трапецевидные. Крутизна склонов в среднем около 40°. Днища (пойма) сужены до 50-20 м.

Склоны за редким исключением не террасированы, прямые и выпуклые (дефлюкционные, дефлюкционно-осыпные, обвально-осыпные). Фрагменты н/п террас, шириной до 10-30 м и протяженностью до первых сотен м отмечаются в долинах р.р. М. и Б. Букони на высотах 100-120 м над урезом. Рыхлые отложения в контурах пойм – типичный для горных рек – валунно-галечно-песчаный аллювий с включением глыбового материала (обычно вдоль тыловых швов поймы). Мощность аллювия во всех случаях близка нормальной.

При пересечении относительно пониженных структур, в т. ч. Жолдыбайского грабена долины рек резко расширяются. Ширина поймы увеличивается до первых сотен м. Глубина долин снижается до первых десятков м. Вдоль бортов фиксируются н/п, цокольные террасы шириной от 50 до 300-400 м. Аллювий в контурах поймы и на террасах валунно-галечно-песчаный. Окатанность материала хорошая и средняя. Возможность аллювия близка нормальной.

По выходу в Зайсанскую впадину долины р.р. Кулуджун, Б. и М. Букони приобретают равнинный характер. Уклоны днищ снижаются до 0,008-0,004. Поймы постепенно расширяются от 50-100 до 1500 м и более, н/п террасы на расстоянии 6-10 км от выхода рек во впадину выклиниваются. Валунно-галечно-песчаный аллювий сменяется галечно-песчаным с примесью алевролитового материала.

Долины всех транзитных водотоков – древние образования. Время их заложения относится по меньшей мере к среднему – верхнему олигоцену, о чем свидетельствует наличие аллювиальных отложений этого возраста на ряде участков палеодолин во всех случаях в последствии унаследованных. Дифференцированные блоковые движения неогенового этапа активизации тектонических движений не привели к плановой перестройке речной сети. На участках относительных поднятий, в т.ч. в пределах морфоструктур 2 порядка (Джумбинско-Кулуджунского и Южного фаса нагорья) были выработаны антицендентные участки долин. Плановая перестройка в ряде случаев могла иметь место лишь в зонах сочленения морфоструктур испытывавших разноамплитудные движения и захватывала, соответственно, лишь верхние звенья речной сети.

Аккумулятивно-денудационный рельеф в изученной части Калбинского нагорья имеет весьма ограниченное распространение. Аккумуляция осадков имела место в пределах Лайлинского (у пос. Трудовик) и Жолдыбайского грабенов. Современный рельеф их придонных частей представлен сочетанием пологонаклонных поверхностей пролювиальных и коллювиально-пролювиальных шлейфов, а так же комплексом флювиальных аккумулятивных поверхностей в долинах временных и постоянных водотоков. Весьма характерно наличие денудационных и эрозионно-денудационных останцов выработанных в коренных породах. В одних случаях это откопанные формы рельефа, в других, неперекрывавшиеся ранее осадками. Возраст рыхлых отложений, выполняющих грабены плиоцен-плейстоценовый, мощность от первых м до 40-50 м. Низы разреза

рыхлых толщ почти повсеместно представлены коллювиально-пролювиальными, на отдельных участках аллювиальными отложениями павлодарской и вторушинской свит, представленных красновато-бурыми, буровато-желтыми карбонатными глинами с включением щебнисто-песчаного материала и валунно-галечными разностями с песчано-глинистыми буровато-желтым карбонатным заполнителем. Последние тяготеют к кровле неогеновых отложений. Отмечаются они на правом берегу р. Б. Буконь у С. Малороссийка, на правом берегу р. Талбы, на право- и левом берегу р. Кулуджун на выровненной поверхности.

Неогеновые отложения в пределах грабенов за исключением небольших площадей перекрыты средне-верхнеплейстоценовыми галечно-щебнисто-суглинистыми образованиями. Небольшие покровы неоген-плейстоценовых отложений фиксируются и в депрессиях фрагментов РПВ, в частности, в верховьях р.р. Желтугень I-III, в верховьях руч. Аюкашкан, вдоль долины р. М. Буконь к югу от Жолдыбайского грабена и на ряде других участков. В настоящее время аккумулятивные образования верхнего неогена-плейстоцена повсеместно находятся в состоянии денудации.

Аккумулятивный рельеф периферийной части Зайсанской впадины представлен современными и средне-верхнеплейстоценовыми пластовыми аллювиальными равнинами, тяготеющими к участкам выхода во впадину р.р. Кулуджун, Б. Буконь и М. Буконь и покровами лессовидных карбонатных суглинков. Последние слабо расчленены овражно-балочной сетью. У подножий тектонических уступов по южному фасу нагорья фиксируются пролювиальные конусы выноса временных водотоков и неширокие (сотни м) коллювиально-пролювиальные шлейфы, сложенные галечно-щебнисто-суглинистыми разностями.

3.4 Основные типы и характерные особенности россыпей золота района

С начала золотодобычи в изученной части Калбинского нагорья силами старателей (в основном) и геологических служб рудников выявлено 102 россыпи. К настоящему времени практически все они в той или иной мере отработаны. Сведений о большей части россыпей, эксплуатировавшихся еще в дореволюционный период, не сохранилось. Само наличие многих из отработанных ранее россыпей установлено в процессе дешифрирования крупномасштабных аэрофотоснимков и проведения поисковых маршрутов. В ходе последних уточнялись масштабы отработки условия локализации россыпей, генетическая принадлежность и строение вмещающих их рыхлых отложений.

По россыпям, упоминающимся в различных источниках, сведения, как правило, отрывочные, не дающие достаточно полного представления об их параметрах и строении. Часть недостающих данных была получена при проведении маршрутных исследований.

Обобщение и анализ всех имеющихся данных позволило, во-первых, систематизировать их определенным образом (табл. 3.1), а во-вторых,

характеризовать как специфические, так и общие для отдельных россыпей и их групп особенности (генетические, морфологические, отношение к рельефу и коренным источникам и т. д.), отражающие некоторые единые для них условия и закономерности формирования.

По генетическому признаку все выявленные ранее россыпи золота подразделяются на 4 типа: 1) делювиально-аллювиальные; 2) аллювиальные; 3) аллювиально-делювиальные; 4) техногенные.

Делювиально-аллювиальные россыпи в изученной части Калбинского нагорья составляют около половины всех выявленных к настоящему времени россыпей золота (46 объектов).

По их геоморфологическому положению россыпи этого типа можно разделить на 2 группы. Первую составят объекты, расположенные в суходолах в пределах фрагментов РПВ, вторую – в ущельевидных долинах временных водотоков, расчленяющих тектонические уступы и склоны транзитных долин. В ряде случаев (верховья р. Джумба) россыпи золота протягиваются из логов выровненных поверхностей в глубокие эрозионные врезы.

Несмотря на их различную геоморфологическую позицию россыпи обеих групп генетически однотипны. Вмещающие их отложения во всех случаях коллювиально-аллювиальные образования – в той или иной мере переработанные временными водотоками продукты выветривания коренных пород, сносимые со склонов. Обычно это слабо сортированные щебнисто-суглинистые или глыбово-щебнисто-суглинистые образования с примесью слабо окатанной гальки. В разрезе крупно- и грубообломочный материал тяготеет к приплотиковой части. Отложения в днищах глубоких узких распадков, как правило, отличаются повышенным содержанием грубообломочного материала.

Обычная длина известных делювиально-аллювиальных россыпей – сотни м, ширина от 1-2 до 20 м редко более. Мощность вмещающих отложений от 1 до 6 м, обычно 2-3 м. Продуктивный горизонт тяготеет к низам разреза. Мощность его изменяется от 0,1 до 1,5 м и более. в плане россыпи лентообразные, гнездовые, локализуется вдоль тальвегов долин. Боковое рассеивание золота не характерно. Содержание золота на пласт изменяется от «зн» до 9,0-11,0 г/м³. Возраст россыпей этого типа от верхнеплиоценового (верховья р. Актасты) до современного. Насыщенность золотом, как правило, не велика, обычно в пределах 10 кг/км. Известно, однако (Окунев и др. 1976), что в районе г. Свистун в днищах распадков старатели в ряде случаев имели «пудовые съемы». Ширина же соответствующих отработок составляет первые метры.

Всего по нашей оценке из отработанных делювиально-аллювиальных россыпей добыто 50-70 кг золота.

Аллювиальные россыпи междуречья р. р. Чар-Буконь и бассейна р. Кулуджун составляют вторую по численности (37 объектов) и первую по добытому и учтенному в них золоту группу россыпей.

Все россыпи этого генетического типа локализуются в долинах средних и высоких порядков на различных геоморфологических уровнях. Возрастной их диапазон от плиоцена до голоцена. Большинство из них локализуется в современных отложениях.

Классификация россыпей междуречья р.р. Чар-Буконь и бассейна р. Кулуджун

Классификационные ряды						
Генетический		Морфологический			Возрастной	
Тип	Видовые особенности	Форма	Особенности строения	Размеры	Стратиграфическое положение	Отношение к рельефу
1	2	3	4	5	6	7
Деллювиально-аллювиальные (46)	Ложковые (46)	лентообразные, гнездовые	весьма невыдержанные по ширине и мощности пласта, с неравномерным распределением золота	весьма мелкие	неогеновые (плиоцен), плейстоценовые, голоценовые	в долинах низких (I-III) порядков в пределах фрагментов РПВ и в контурах днищ палеогеновых долин
Аллювиальные (37)	Долинные (включая русловые и косовые) (35)	лентообразные, струйчатые, четковидные	преимущественно невыдержанные по ширине и мощности с неравномерным распределением золота	весьма мелкие	голоценовые	в долинах средних и высоких порядков
	Террасовые (1)	струйчатая	невыдержанные по ширине и мощности с неравномерным распределением золота	весьма мелкие	средне-верхне-плейстоценовые	в долинах средних и высоких порядков
	Погребенные (1)	нет данных	нет данных	весьма мелкая	олигоцен	в пределах Жолдыбайского грабена

Классификационные ряды						
Генетический		Морфологический			Возрастной	
Тип	Видовые особенности	Форма	Особенности строения	Размеры	Стратиграфическое положение	Отношение к рельефу
1	2	3	4	5	6	7
Аллювиально-делювиальные (19)	Террасоувальные (10)	лентообразные, струйчатые	невыдержанные по ширине и мощности с неравномерным распределением золота	весьма мелкие	олигоцен-плейстоценовые	в долинах средних порядков в пределах слабо расчлененных морфоструктур
Техногенные (102)	Гале-эфельных отвалов (102)	отдельные отвалы, покровы	с относительно равномерным распределением металла	весьма мелкие	современные	техногенные образования на месте отработанных россыпей

В ряду аллювиальных выделяются долинные, располагающиеся в контурах пойм водотоков (сюда же отнесены русловые, террасовые и погребенные).

Долинные россыпи на изученной площади наиболее значительны по протяженности. Так, например, протяженность россыпи р. Аганакты в границах участка 2,0 км (общая 22,4 км), россыпи руч. Воскресенского (левый приток р. Аганакты) – 6,0 км, россыпи р. Б. Буконь – 7,4 км. Ширина их в долинах различных порядков и в зависимости от местоположения относительно приподнятых и опущенных участков изменяется от 6-8 до первых десятков и сотен м (россыпь р. Б. Буконь у с. Малороссийка). По морфологическим особенностям россыпи лентообразные (на суженных участках долин) в т. ч. по р. Аганакты, струйчатые (россыпь р. Б. Буконь), четковидные (р. Джумба). Мощность вмещающих аллювиальных образований близка нормальной и в зависимости от порядка долин составляет от 2-3 до 4-6 м. Аллювиальные отложения четко дифференцированы на пойманную (илисто-песчаную) и русловую (валунно-галечно-песчаную) фации. Мощность илисто-песчаных отложений 0,1-0,5 м. В основании толщи аллювия концентрируется наиболее крупный материал, что позволяет выделять здесь пачку приплотикового аллювия-перлювия. К нему, как правило, и приурочены промышленные концентрации золота.

Мощность золотоносного пласта в пределах отдельных россыпей изменяется от 0,1 до 2,5 м. Обычная же его мощность 0,4-0,6 м. Содержания часто не выдержаны как по длине, так и по ширине россыпей, значения изменяются от десятков миллиграмм до 10 г/м^3 и более. Россыпи р. р. Аганакты, Джумба, Кулуджун и др. отрабатывались при средних содержаниях от 0,5 до $5,0 \text{ г/м}^3$. В долинах р. р. Кулуджун и Куперлы на ряде участков (при пересечении золоторудных кварцевых жил) в россыпях отмечались содержания в десятки г/м^3 . В разведанной части долины р. Буконь средние содержания по блокам C_1 , как правило, не превышают $1,0 \text{ г/м}^3$.

Золото в известных долинных россыпях, за рядом исключений, мелкое и весьма мелкое. Окатанность золотин, в среднем, на уровне 2 класса. Отмечаются золотины в сростках с кварцем. В долине руч. Тастыбулак на ряду с хорошо среднеокатанным золотом отмечаются мелкие кристаллы золота.

Пробность золота долинных россыпей высокая, в среднем порядка 900. Насыщенность россыпей золотом изменяется от 5-10 до 30-40 кг/км.

Ученные запасы золота в известных россыпях (в т.ч. отработанных) составляют от первых десятков до 200 кг (последнее относится к россыпи р. Б. Буконь у с. Малороссийки). Количество шлихового золота, добытого из долинных россыпей, с учетом всех имеющихся данных оценивается в 1200-1700 кг.

Террасовые россыпи представлены одним объектом – россыпью I н/п цокольной террасы на левобережье р. Б. Буконь вверх по течению от с. Малороссийка. Протяженность россыпи 4,2 км, ширина 100-250 м. Средняя

мощность золотовмещающих аллювиальных отложений 4,0 м. В разрезе четко выделяется пачка алевроитовых песков с включением гравия и гальки мощностью до 0,8 м, и горизонт валунно-галечно-песчаных отложений. Золотоносный пласт мощностью 0,5-3,0 м тяготеет к основанию разреза. Распределение золота в россыпи не равномерное. На фоне содержаний в десятки – первые сотни мг/м³ выделяются отдельные струи и гнезда с промышленными концентрациями. Золото мелкое и весьма мелкое, средней окатанности, комковатое и пластинчатое, реже чешуйчатое. Проба золота 855.

В ряде отчетов (Тарасенко В. И. – и др. 1963, Окунев Э. В. и др., 1976) в качестве примера террасовых россыпей приводятся россыпи по правым бортам р.р. Кирейтиген и Аиркезень. В действительности и тот и другой объекты приурочены к террасоувалам. Распространение аккумулятивных и цокольных террас в изученной части нагорья крайне ограничено. Как правило террасы повсеместно переработаны в террасоувалы, причем, в значительной мере, в коренные. Исключение составляют лишь участки долин р.р. Кулуджун, Б. Буконь и М. Буконь в пределах Жолдыбайского грабена и участки долин р.р. М. и Б. Букони к югу от форберга Калбинского нагорья.

Погребенные россыпи также представлены единственным объектом. В долине р. Сухой Майкалган в пределах Жолдыбайского грабена в 30-х годах было пройдено три шурфа, вскрывшими на глубине 16 м под толщей опесчаненных глин с включением щебня горизонт гравелистых песков мощностью до 4,0 м. Рыхлые отложения залегают на коренном плотике, сложенном песчаниками. В приплотиковой части аллювиальных гравелисто-песчаных отложений установлен золотоносный пласт мощностью, соответственно, 0,6; 0,7 и 0,8 м (шурфы пройдены вдоль лога). Средние содержания золота на пласт составили: 3,5; 9,0 и 5,0 г/м³. Россыпь не оконтурена по длине и ширине. Предполагается, что связана она с погребенными в среднем –верхнем плейстоцене аллювиальными отложениями руч. Сухой Майкалган, верховья которого расчленяют площадь Джумбинского золоторудного узла.

Аллювиально-делювиальные россыпи террасоувалов (19 объектов) локализуется в основном в верхних звеньях речной сети в контурах днищ древних, олигоцен-плейстоценовых долин, наследовавших водотоками и в более позднее время. Генетически эти россыпи связаны с аллювиальными и делювиально-аллювиальными отложениями террас, переработанных процессами массового смещения материала в пологонаклонные (2-8°) аккумулятивно-денудационные поверхности, отдаленные от вышележащих крутых участков склонов долин вогнутым перегибом, а от днищ современных долин эрозионным уступом той или иной высоты и крутизны. Поверхность террасоувала достаточно плавно сочленяется с поймой современного водотока.

Большинство террасоувалов практически полностью лишены аллювиальных отложений (верховья р. Джумба, р. Кулуджун и др.) и несут лишь маломощный (до 1 м) чехол эднубиально-коллнубиальных щебнисто-

супесчаных либо щебнисто-суглинистых отложений с редкой галькой и гравием. В ряде случаев (на террасовалах в долинах р.р. Кирейтиген, Аиркезень, Актасты) отмечаются небольшие по площади (обычно сотки – первые тысячи м²) маломощные покровы аллювия с примесью склоновых отложений.

Россыпи золота локализуются как в сохранившихся аллювиальных отложениях, так и в аллювиально-коллювиальных образованиях. Золотоносными являются оба типа рыхлых отложений в долине руч. Аиркезень. В верховьях руч. Тастыкара россыпь отрабатывались из щебнисто-супесчаных отложений с примесью валунов и гальки. Мощность рыхлых здесь не превышала 1 м, обычно же была в пределах 0,2-0,5 м. Россыпь имела плащевидную форму с обогащенными участками вдоль логов слабо врезанных до 1,0-1,5 м) в поверхность террасовала. Подобная ситуация характерна и для террасовала на левобережье руч. Воскресенского-левого притока р. Аганакты. Здесь, в пределах коренного (на большей площади) террасовала материал из бывших аллювиальных отложений фиксируется вдоль мелких, до 1,5 м, ложбин. Вместе с ним было сконцентрировано и золото. Отдельные отработки представляют собой задиры выветрелой приповерхностной части коренных пород. В данном случае добывалось золото, просаживавшееся в трещины плотика. Исключая долину руч. Аиркезень, отработки россыпей террасовалов весьма мелкомасштабны. Количество золота, добытого из этих россыпей едва превышает 100-150 кг.

Техногенные россыпи представлены гале-эфельными отвалами и целиками в контурах отработанных месторождений. Наиболее значительные объемы горной массы (пески, плюс торфа) переработанных золотоносных отложений заключены в отвалах по долинам руч. Воскресенского (около 400 тыс. м³), р. Жумба (до 1000 тыс. м³), р. Кулуджун (до 600 тыс. м³) и р. Куперлы (до 750 тыс. м³). Контрольное опробование отвалов (пробы точечные объемом 0,02 м³) показало в целом присутствие золота на уровне «знаков». Значительное количество проб оказались пустыми и лишь в единичных случаях отмечались весовые содержания, в пределах 100 мг/м³.

Результаты контрольного опробования отвалов свидетельствуют, что заключение Э. В. Окунева (1976) о наличии в отвалах золота в количестве до 60 % от извлеченного из россыпей, не обосновано. По оценке Э. В. Окунева в техногенных россыпях бассейна р. Б. Буконь сосредоточено 813 кг золота, р. Кулуджун – 170 кг. Фактически же, если учесть запасы горной массы, долю перемытых песков и принять потери металла при промывке на уровне 80%, ресурсы золота в отвалах в бассейне р. Б. Буконь (основной объект здесь р. Джумба) не превысят 100 кг, а по бассейну р. Кулуджун – 100-120 кг.

Значительный в сумме объем горной массы (до 1000 тыс. м³) имеют и отвалы, образованные при отработке ложковых и террасовальных россыпей. Однако они рассредоточены в небольших объемах на площади около 2000 км² и практического интереса не представляют.

Целики в контурах отработанных долинных россыпей, как правило, имеют площадь сотни квадратных м, причем, зачастую являются местом складирования гале-эфельных отвалов. При отработке же ложковых россыпей, отличающихся малой шириной и отсутствием боковых концентраций металла, целиков практически не осталось.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА РОССЫПЕЙ ЗОЛОТА

4.1 Металлогенические предпосылки россыпеобразования

Рассматриваемая площадь в металлогеническом отношении расположена в Западно-Калбинской структурно-металлогенической зоне в пределах Кулуджунского потенциально-промышленного золоторудного района с характерными для него песчаниковой (аганактинская, кокпектинская, калбинская свиты), песчано-алевролитовой (таубинская свита) и в меньшей степени конгломератовой (буконьская, майтюбинская свиты) вмещающими и гранодиорит-плагиогранитовой (кунушский комплекс) рудоносной формациями.

Золотое оруденение представлено, главным образом, кварцевожильной формацией. Генетически оно связано с позднеорогенными малыми интрузиями гранодиоритов, плагиогранитов, порфиритов и локализовано в системе пересекающихся региональных северо-западных (западно-Калбинский, Игоревский) разломов и разломов скрытого типа, субширотного (Нарымский) и субмеридиального (район месторождения Джумба) направления, выраженных в палеозойском структурном этаже зонами субпараллельных трещин.

В районе с начала прошлого века известны многочисленные мелкие месторождения (Джумбинская и Кулуджинская группы) и проявления золота (Бригадное, Свистун, Желтугень и др.) с которыми тесно связанные ранее мелкие и весьма мелкие россыпи золота различного генезиса.

Наряду с изучением собственно россыпей определенное внимание уделялось оценке масштабов золоторудного жильно-прожилкового окварцевания на конкретных площадях. При этом учитывалось, что для формирования россыпей наличие многочисленных мелких источников, при прочих равных условиях более благоприятно, чем редких крупных.

4.2 Критерии выделения участков перспективных на выявление промышленных россыпей золота

Анализ геолого-геоморфологических и металлогенических условий россыпеобразования в комплексе с данными по россыпной золотоносности оцениваемой территории позволяет выделить ряд критериев, отражающих закономерности размещения и формирования здесь россыпей золота, а также тенденции изменения их параметров.

1. Россыпи золота различных генетических типов в массе своей приурочены к известным золоторудным площадям, отличающимся значительной насыщенностью коренными источниками золото-кварцевыми и золото-кварц-сульфидного типов.

2. Оптимальные условия для россыпеобразования в олигоцене-голоцене сложились в пределах фрагментов РПВ на золоторудных площадях и в крупных, транзитных по отношению к блоковым морфоструктурам,

долинах, расчленяющих золоторудные узлы. В первом случае формировались ограниченные размерами долин, весьма мелкие (первые десятки килограмм) делювиально-аллювиальные россыпи водотоков низких порядков, во-втором, мелкие (сотни килограмм) аллювиальные россыпи.

3. Все известные россыпи по времени своего формирования относятся к средне-верхнеолигоценному верхнемиоцен-плиоценному и плейстоценному этапам морфолитогенеза, связанными с проявлением нарымской, тарбагатайской и гобийской фаз неотектонических движений. В условиях унаследованного с олигоцена, развития эрозионной сети наиболее продуктивны и многочисленны россыпи, сформированные в наиболее глубоко врезуемых молодых долинах.

4. Тектонические депрессии, заложившиеся в верхнем миоцене-плиоцене в пределах золоторудных площадей, служили ловушками для сносимого в них вместе с обломочным материалом свободного золота. Размыв слабозолотоносных рыхлых толщ на стадии углубления долин в раннем плейстоцене создавал условия для формирования делювиально-аллювиальных и аллювиальных россыпей. Последующая аккумуляция в среднем верхнем плейстоцене вела к их захоронению. Практический интерес для поисков погребенных россыпей представляет участок Жолдыбайского золоторудного узла.

5. На выходе в Зайсанскую впадину транзитных золотоносных водотоков - р. р. М. и Б. Букони в условиях резкого уменьшения уклона днищ долин и скорости течения, транспортирующая их способность быстро снижалась. Транзитный аллювий и частицы золота соответствующей гидравлической крупности переходили в осадок. За счет вовлечения в поднятие периферийной части впадины зона накопления крупнообломочного аллювия расширялась вниз по течению. Перемыв гигантского объема даже слабозолотоносного аллювия при углублении долин в этой зоне в верхнем плейстоцене голоцене могло привести к образованию промышленных концентраций россыпного золота.

6. Фрагменты днищ, приподнятых палеодолин практически повсеместно переработаны комплексом денудационных процессов в коренные увалы и в отношении россыпной золотоносности интереса не представляют.

7. Долины ущелья водотоков разных порядков по их горнотехническим условиям практически недоступны для проведения поисково-разведочных работ на россыпи. Причем, в основной своей массе, даже в пределах золоторудных площадей, подобные долины служат лишь каналами, по которым осуществляется транспортировка золотоносного рыхлого материала.

8. Параметры делювиально-аллювиальных и аллювиальных россыпей и их насыщенность золотом закономерно увеличиваются с ростом порядков вмещающих их долин.

9. Перспективы россыпной золотоносной изученной территории в основном связаны с благоприятными, по условиям россыпеобразования, не

опоискованными ранее, участками долин высоких порядков и в меньшей мере долин средних порядков.

4.3 Характеристика перспективных участков и оценка ресурсов россыпного золота

С учетом результатов анализа материалов по россыпной золотоносности и выделенных критериев, отражающих закономерности размещения, условия формирования и тенденции изменения параметров россыпей в пределах изучаемой территории выделены перспективные участки на доразведку известных и выявление новых россыпей золота: Малобуконьский участок и участок Кольденебуконь (по результатам работ 1983-1985 гг. Кривцова В. А.).

4.3.1 Участок Калденебуконь

Выделенный участок охватывает субширотный отрезок долины р. Малый Буконь в урочище Кальденебуконь.

Долина реки в этом отрезке (2,3 км) заложена в пределах морфологически четко выраженного субширотного грабена. Шириной по (днищу) около 1,0 км и глубиной 80 – 120 м. Относительно днища грабена долина врезана на 80 – 100 м. Долина реки здесь расширена, поперечный ее профиль ассиметричный. Русло отжато по правому борту, на левобережье сформирован широкий, до 300 м, увал. Выше и ниже по течению на субмеридиональных отрезках река пререзает горстовые поднятия. Долина ее здесь, типичное ущелье глубиной до 200 – 250 м. Ширина днища 20 – 50 м. Склоны слабовыпуклые, крутизной до 50 – 60°, дефлюкционно-осыпные и обвально-осыпные.

Долина выработана в алевро-песчаниках. В пределах грабена вдоль тектонических уступов породы интенсивно подроблены, рассланцованы. На левобережье, у подножья северного борта впадины эрозией вскрыта дайка кварцевых порфиров мощностью до 20 м. В рельефе она выражена невысокой (10-20 м) грядой, протягивающейся в субширотном направлении на 200 м.

Днище современной долины р. М. Буконь в урочище Кальденебуконь (русло и пойма) имеет ширину 60-90 м. Характерно наличие плесов (глубина до 1,2 м) и перекатов (глубина 0,2 м). Скорость течения порядка 1,5 м/с.

Русло меандрирует, характерно наличие островов-осередков. Русловой аллювий валунно-галечно-песчаный. Валунны 0,2 – 0,4 м, отдельные до 0,6 м, по объему визуально составляют до 15% всего обломочного материала. Галька преимущественно средняя и крупная. Окатанность гальки и валунов в среднем на уровне 3 класса. Русловой аллювий хорошо промыт.

Высота уступов поймы изменяется от 0,4 м до 10,1 м. В уступах высокой поймы до глубины 0,2 – 0,5 м вскрывается пачка песчано-илистых отложений с включением гальки, ниже валунно-галечно-песчаные русловые образования.

По левобережью на протяжении 2,0 км, над поймой возвышается 3 – 5 м уступ надпойменной аккумулятивной террасы. В уступе на подмываемых участках сверху вниз вскрыты:

0,0 – 0,4 м Почвенно-растительный слой (супесчано-суглинистые отложения с редкой галькой);

0,4 – 3,0 м Валунно-галечники с прослоями и линзами гравийно-песчаного-илистого материала ржаво-бурого цвета (за счет гидроокислов железа);

3,0 – 4,0 м Валунны размером до 0,3 – 0,4 м. Галька от мелкой до крупной, окатанность 2-3 класс.

Ширина террасы 75-150 м. Поверхность ее слабо наклонна к руслу реки. В направлении борта долины она плавно сочленяется с поверхностью террасовала крутизной 2-3°. Ширина последнего составляет порядка 150 м.

Тыловой шов относительной высотой 30 – 35 м, четкий. С поверхности террасовала сложен щебнистыми суглинками с включением редкой гальки. К востоку, на левобережье левого притока р. Б.Буконь, аккумулятивно-денудационный террасовал замещается коренным увалом с маломощным чехлом (до 1,5 м) щебнисто-суглинистых элювиально-коллювиальных образований.

На стрелке между р. Б. Буконь и ее левым притоком, фиксируется фрагмент 5 – 10 м надпойменной террасы шириной до 100 м. Терраса цокольная, мощность аллювия в ее пределах 0,5 – 4,0 м. Аллювий валунно-галечно-песчаный. Относительная высота цоколя до 4 – 6 м. Вдоль правого борта долины прослеживаются фрагменты аккумулятивной террасы шириной 50 – 75 м.

Судя по отметкам тылового шва террасовала на левобережье р. М. Буконь сформирован он на месте 25 – 30 м надпойменной террасы.

Сведения об изученности россыпной золотоносности долины р. М. Буконь в урочище Кальденебуконь имеются лишь по результатам выполненных работ Предгорненской ГРЭ, проведенных в рамках оценки перспектив россыпной золотоносности междуречья р.р Чар – Буконь и бассейна р. Кулуджун за 1983 – 1985 гг.

Так, в 1984 г. были трижды опробованы аллювиальные отложения 3 – 5 м и 5 – 10 м надпойменных террас и низкой поймы. Наличие золота установлено во всех трех случаях. В русловом аллювии (низкая пойма – закопушка 0,4 м) содержание золота 0,2 г/м³. Золотины до 1,5 мм, пластинчатые. В пробе из аллювия 3 – 5 м надпойменной террасы в эрозионном уступе с глубины 2,6 – 3,0 м отмечены «знаки» 0,25 – 0,50 мм, в виде пластинок, чешуек. В аллювии 5 – 10 м надпойменной террасы, из закопушек глубиной 0,4 м, золото также отмечено на уровне «знаков» 0,10 – 0,50 мм в виде чешуек и пластинок.

Золото во всех случаях слабоокатанное, что указывает на его транзитный характер. Поступление золота в урочище Кальденебуконь вероятнее всего осуществляется с вышележащего участка долины. Не

исключен и привнос золота и водотоками, локализующимися в самом грабене (при наличии в нем коренных источников).

Условия формирования россыпи золота в долине р. М. Буконь в урочище Кальденебуконь весьма благоприятные. Грабен, в данном случае, является ловушкой для транзитного золота. Уклоны днища долины в его пределах относительно понижены – 0,01 (выше по течению 0,025), и скорость течения потока воды также понижена. Выше по течению река углубляет свою долину, в урочище Кальденебуконь расширяет ее.

На фоне постепенного углубления своей долины в пределах грабена река осуществляла перемыв выносимого сюда золотоносного материала, что в конечном итоге могло привести к образованию промышленных концентраций металла на наиболее низких эрозионно-аккумулятивных уровнях – в контурах поймы и первой надпойменной террасы. Наличие золота в приповерхностных горизонтах аллювиальных отложений соответствующих уровней в условиях динамического равновесия водотока определенным образом подтверждает возможность существования в приплотиковых частях разреза продуктивного пласта с промышленным содержанием полезного компонента.

Предполагается наличие промышленных россыпей золота в контурах первой надпойменной террасы и в пойме. Длина пойменной россыпи ограничивается протяженностью расширенного участка долины, террасовой – левобережной террасы и принимается, соответственно 2,0 и 1,8 км.

По своей морфологии, предполагаемые россыпи скорее всего струйчатые. Параметры их, очевидно, должны соответствовать параметрам россыпей, локализующихся в долинах того же порядка (в данном случае IV). Мощность аллювиальных отложений в контурах поймы близка нормальной (порядка 4,0 м), на террасе можно ожидать мощности в пределах 3 – 8 м (в среднем 4,5 м).

Расчетные параметры предполагаемых россыпей приведены в таблице 4.1. Ресурсы россыпного золота по участку с учетом имеющихся данных по категории Р₂. Общая их величина 68 кг.

4.3.2 Малобуконьский участок

Выделенная в качестве перспективной на россыпное золото площадь расположена в юго-западной части листа 118-А и охватывает долину р. М. Буконь на 10 км отрезке на выходе ее в Зайсанскую впадину.

Левобережье реки вплоть до устья руч. Кандыбулак сложено палеозойскими породами: алевролитами, песчаниками и гравелитами, прерванными дайками кварцевых порфиров. Низкое, 5-15 м, междуречное плато на стрелке р. М. Буконь и руч. Кандыбулак сложено лавами андезит-дацитового состава. Поверхность лавового покрова перекрыта маломощными 0,2-2,0 м чехлом щебнисто-глинистого элювия буровато-желтого и светло-желтого цвета, представляющего собой нижние горизонты мел-палеогеновой коры выветривания. Проявления глинистых кор выветривания отмечаются и к северо-западу от с. М. Буконь.

Покров эффузивов с чехлом кор выветривания прослеживается на левобережье руч. Кандыбулак. К востоку и юго-востоку он перекрыт лессовидными суглинками.

Правобережье р. М. Буконь – аккумулятивная аллювиальная равнина, формировавшаяся в среднем-верхнем плейстоцене. Аллювиальные отложения залегают на выравненной поверхности палеозойских пород (алевро-песчаники). Относительная высота цоколя убывает вниз по течению реки от 30-25 м до 6-4 м. Мощность аллювиальных отложений в том же направлении увеличивается от 2-3 до 8-10 м.

В пределах аллювиальной равнины выделяются аккумулятивные поверхности двух уровней. Фрагмент более высокой вытягивается в полосе шириной 150-500 м вдоль долины р. М. Буконь на 6 км. Относительное ее превышение над нижележащей аккумулятивной поверхностью 4-6 м. Эрозионный уступ выражен четко. Выработан он в аллювиальных отложениях, представленных валунно-галечниками с илисто-песчаным заполнителем.

Аналогичные отложения вскрываются и на аккумулятивных поверхностях на глубине 0,2-0,5 м.

Очевидно, что в р. М. Буконь в конце среднего – начале верхнего плейстоцена выходила в Зайсанскую впадину именно в пределах относительно пониженной – аккумулятивной поверхности. Фрагмент более высокой – это остатки левобережной н/п террасы древней долины.

Во второй половине верхнего плейстоцена в связи с втягиванием периферийной части впадины в поднятие р. М. Буконь несколько изменила направление своего течения на выходе во впадину и выработала свою современную долину в 1-2 км к северо-востоку. Величина позднеплейстоценового вреза в пределах участка достигла 25-30 м.

Современная долина р. М. Буконь выше впадения (слева) руч. Первый ключ – типичное ущелье). Склоны долины здесь имеют крутизну 35-60°. Правый борт высотой до 30 м, левый – более высокий, до 100 м. Днище постепенно расширяется к устью руч. Первый Ключ меандрирует. Характерно чередование плесов до 0,6 м и перекатов глубиной – 0,1 м. Аллювий валунно-галечно-песчаный с включением глыб песчаников и кварцевых порфиров (верх по течению от устья Первого Ключа река разрезает ряд даек субширотного простиранья).

Ниже по течению долина р. М. Буконь быстро расширяется, склоны выполаживаются. Вдоль правого борта сформирован террасовал шириной 250-600 м. Со стороны реки он ограничен эрозионным уступом высотой от 10-15 м против устья Первого ключа до 2-4 м в устье Дровалева лога. К северо-западу от с. М. Буконь поверхность террасовала перекрыта чехлом (0,5-2,5 м) валунно-галечно-щебнистого материала с песчано-суглинистым заполнителем, юго-восточнее террасовала несет лишь маломощный (0,2-1,0 м) чехол щебнистых суглинков с единичной галькой.

Пойма реки у с. М. Буконь и ниже по течению расчленена множеством стариц и периодически (в паводки) действующие протоки – результат фуркации водотока. Основное русло отжато к правому борту. Аллювий в

русле галечно-песчаный, а ниже устья руч. Кандыбулак, песчано-алевролитовый с включением гравия и мелкой гальки.

Относительная высота поверхности поймы, 0,8-1,0 м. В уступках до глубины 0,6-0,8 м почвенно-растительный горизонт (алевро-пелитовый материал).

В нижней части долины руч. Кандыбулак русло не фиксировано, пойма заболочена. Вероятная причина этого наличие водоупора из продуктов перемыва глинистых кор выветривания.

Сведения о каких-либо работах на россыпное золото в долине р. М. Буконь в пределах выделенного участка отсутствуют. Следов старательских работ прошлых лет также не обнаружено.

В 1987 году было выполнено шлиховое опробование рыхлых отложений в долине р. М. Буконь. Всего на участке отобрано 47 проб по 0,02 м³ в т.ч. из русла 35 (по две пробы через 0,5 км).

Аллювий древней долины опробован в пяти точках через 0,4-0,5 км вдоль бровки современного вреза. На верхней аккумулятивной поверхности в силосной траншее глубиной 2,5 м отобрано 5 бороздовых проб (0,4x0,5x0,1м). Две пробы взяты на левобережье реки, на размытой поверхности лавового покрова из аллювия.

Золото в количестве нескольких знаков отмечено в современном аллювии, в аллювии древней долины (в 2 пробах) и в элювии на междуречье рр. М. Буконь-Кандыбулак. Золотины мелкие и весьма мелкие 1,0-0,1 мм, тертые, чешуйчатые светло-желтого цвета.

Выявленный шлиховой ореол золота, охватывающий как древнюю, так и современную долины р. М. Буконь, свидетельствует о постоянном выносе мелкого золота с Калбинского нагорья в область седиментации. Коренные источники золота на ближайших к участку площадях сноса пока не известны. Само золото в шлихах, в данном случае, не позволяет судить о типах его коренных источников.

Вероятность промышленной золотоносности аллювиальных отложений в пределах участка сравнительно мала. В среднем-верхнем плейстоцене река по выходу во впадину формировала обширную дельту, что в основном вело в рассеиванию, а не к концентрации полезного компонента. Тенденция к углублению долины, а соответственно, и перспективу золотоносного аллювия была проявлена слабо.

Тем не менее наличие узких струй с повышенными содержаниями мелкого и весьма мелкого золота здесь вполне возможно, особенно в суженной части днища древней долины.

Современная долина р. М. Буконь на данном участке не наследовала древнюю долину. Соответственно отсутствовал перемык ее золотоносного аллювия. Золото, обнаруживаемое в современном аллювии, по-видимому, принесено рекой с вышележащих участков уже в конце позднего плейстоцена-голоцена. Образование промышленных его концентраций, в данном случае, прямо зависело от масштабов привноса.

Россыпь в случае ее формирования, на отрезке долины, лежащем выше с. М. Буконь – лентообразная, ниже – струйчатая.

Масштабы россыпной золотоносности участка можно оценить лишь весьма условно, приняв в качестве аналога россыпи соседней долины р. Шингилек, формировавшиеся в сходной обстановке.

Наличие россыпей предполагается в контурах днищ верхнеплейстоценовой и современной долин. Протяженность их принята соответственно, в 6,0 и 5,0 км. Ширина около 40 м мощность пласта на уровне 0,6 м содержания до $0,6 \text{ г/м}^3$ у современной и до 0,8 по древней россыпи, ресурсы золота (P_2) 96 кг (табл. 4.2).

Расчетная таблица прогнозных ресурсов россыпного золота по Мало-Буконьскому участку

Золотоносные объекты	Пром. тип, способ разработки	Расчетные параметры и ресурсы золота								Минимальное пром. содерж. для данного соотношения песков и торфов г/м ³
		длина, м	ширина, м	площадь, км ²	мощность, м		объем горной массы тыс. м ³	средн. содерж. на пласт, г/м ³	индекс категории Р ₁ , Р ₂ , Р ₃	
					торфа	пески			ресурсы, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Россыпь в контурах днища современной долины р. М. Буконь	мелкозалегающий открытый	6000	40	0,24	2,4	0,6	144	0,6	Р ₂ /86	0,667*
2. Россыпь в пределах древнего днища долины р. М. Буконь	мелкозалегающий открытый	5000	40	0,2	2,4	0,6	120	0,8	Р ₂ /96	0,667
Примечание: * Россыпи с непромышленными содержаниями золота										

5 ВИДЫ, МЕТОДИКА, ОБЪЕМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Согласно геологического задания, целью проектируемых работ является обнаружение россыпных золотоносных толщ с выявлением и оконтуриванием перспективных участков, предварительной геолого-экономической оценкой и обоснованием дальнейших геологоразведочных работ.

5.1 Геологические задачи и методы их решения

Выявление и промышленная оценка месторождений проводится по принципу последовательного приближения, что выражается в организации геологоразведочных работ по стадиям, последовательно сменяющим друг друга.

Настоящим планом ГРР предусматривается проведение поисковых, поисково-оценочных работ на россыпное золото в пределах лицензионной площади.

Проведение работ планируется организовывать поэтапно. Первым этапом будут организованы и реализованы поисковые работы. Последующим этапом будут выполнены поисково-оценочные работы. При получении положительных результатов с целью оптимизации сроков проведения работ планом предусматривается совмещение стадий работ. Это позволит ускорить геолого-промышленную оценку выявляемых объектов с целью их дальнейшего промышленного освоения.

Стадия поисков месторождений россыпного золота будет включать в себя следующие виды работ:

- геолого-геоморфологические маршруты;
- шлиховое опробование;
- проходка горных выработок – шурфов;
- опробование горных выработок;
- лабораторные работы;
- камеральная обработка полученных данных за период поисковых работ;

После камеральной обработки данных, полученных в период реализации поисков месторождений россыпного и коренного золота, настоящим планом ГРР предусмотрено проведение дальнейшей работы по поэтапному выявлению промышленно значимых объектов.

Этапом поисково-оценочных работ для месторождений россыпного золота предусматривается следующие виды ГРР:

- проходка горных выработок – траншей;
- опробование траншей (лунковое, бороздовое, валовое);
- лабораторные работы;
- камеральные работы.

На всех указанных стадиях геологоразведочных работ предусматривается их топографо-геодезическое сопровождение. Ниже в таблице приведены сводные объемы планируемых геологоразведочных работ.

Таблица 5.1

Объемы проектируемых геологоразведочных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1	Топогеодезические работы	бр.см	150
2	Геологические маршруты: -геололого-геоморфологическе;	п.км	26,4
3	Горные работы: - проходка шурфов; - проходка траншей;	м ³	2715 60000
4	Опробование: - отбор шлиховых проб; - отбор проходок из шурфов; - отбор бороздовых проб в траншеях; - отбор лунковых проб; - отбор валовых проб;	проба	1056 9050 9600 2400 10
7	Обработка проб	проба	22116
8	Геологическая документация	бр.см	150
9	Лабораторные работы	анализ	
10	Камеральные работы	партия/мес	1,5
11	Рекультивация нарушенных земель	м ³	62715

5.2 Организация геологоразведочных работ

Организацию полевых и камеральных геологоразведочных работ планируется осуществлять силами недропользователя совместно с привлекаемыми подрядчиками на договорной основе. Все работы планируется проводить в период действия лицензии с 2022-2025 гг. включительно. Параллельно с комплексом полевых работ будет проводиться текущая камеральная обработка получаемых материалов и лабораторные исследования. Затраты на организацию и ликвидацию работ в настоящем проекте предусматриваются в соответствии с нормативными документами по составлению проектов и смет на геологоразведочные работы.

5.3 Проектирование и предполевая подготовка

При составлении геолого-методической и технической части проекта геологоразведочных работ проводился сбор и обработка материалов геолого-съемочных, региональных тематических, прогнозных и поисковых работ. На основании анализа имеющейся информации, инструктивных требований и

рекомендаций разработана методика поисковых, поисково-оценочных работ, определены виды и рассчитаны объемы работ, обеспечивающие выполнение геологического задания. Составлен текст Плана, проектные карты, схемы, разрезы. В соответствии с геолого-методической и технической частью составлен сметно-финансовый расчет проектируемых ГРР, включающий расчет общей сметной стоимости и стоимости работ для формирования Рабочей программы Лицензии.

В предполевой период до начала проектных работ проводятся следующие мероприятия:

- сбор и переинтерпретация геологических, геохимических, геофизических и др. материалов с целью конкретизации объектов проведения поисковых и поисково-оценочных работ;
- комплексный анализ и интерпретация собранных материалов, данных;
- определение видов и объемов исследований по конкретным исполнителям (подрядчикам) в соответствии с тендерами, заключение соответствующих договоров, решение других вопросов методического плана.

5.4 Обоснование разведочной сети

Для обнаружения россыпных месторождений поисковые работы проектируются на участках, выделенные как перспективные по данным геологической и геоморфологической съемки, сопровождавшихся общими поисками. Большое значение имеет правильный выбор мест заложения поисковых выработок и системы их расположения, а также предполагаемый тип россыпи.

На участке проведения работ наиболее вероятным типом россыпей являются аллювиальные, по этой причине наиболее оптимальной системой заложения горных выработок является линейная с ориентировкой вкрест простирания предполагаемых объектов с полным пересечением всех геоморфологических элементов рельефа.

При отсутствии каких-либо определенных геологических критериев расстояние между поисковыми линиями определяется в основном протяженностью объекта. В настоящем проекте это расстояние принято равным 400-500 м. Длина поисковых линий, как правило, зависит от ширины выявления предполагаемых объектов, а также от ширины рыхлых отложений и принята равно 200 м.

Расстояние между выработками по поисковой линии принимается в зависимости от предполагаемой ширины россыпи и ее категории. Анализ предварительных данных показывает, что предполагаемые обнаруживаемые объекты по методу аналогии будут отнесены по их классификации к 3 группе, 3а подгруппе россыпей, где рекомендуемое расстояние между выработками составляет 10 м.

Поисково-оценочные работы, главным образом, будут направлены на сгущение разведочных профилей. Для реализации этой задачи Планом работ предусмотрена проходка траншей с опробованием вертикальными секциями.

5.5 Геологические маршруты

В процессе выполнения поисковых работ предусмотрено проведение геолого-геоморфологических маршрутов с отбором шлиховых проб.

Первый вид маршрутов будет направлен на поиски проявлений россыпного золота, целью второго вида маршрутов являются поиски коренных источников золота.

Поисковые геолого-геоморфологические маршруты предназначены для уточнения геологического и геоморфологического строения площади работ, путей переноса полезных минералов и условий локализации их в россыпях, уточнения мест заложения геологоразведочных выработок. Объем запроектированных геолого-геоморфологических маршрутов составляет 26,4 пог. км.

Работы будут проводиться на топографической основе масштаба 1:50 000 и космоснимках масштаба 1:10 000. На космоснимках по различию фототона будут дешифрироваться геоморфологические элементы долин: русла, поймы, фрагменты поверхностей террас различных уровней, бровки и тыловые швы террас, тектонические нарушения, выражающиеся в рельефе и др. В ходе проведения этих работ планируется отбирать шлиховые пробы в объеме 1056 проб (каждые 25 м), которые впоследствии будут изучаться путем промывки на выявление золота.

Методика и объёмы отбираемых проб в маршрутах изложены в соответствующих разделах плана ГРР.

5.6 Горные работы

С целью вскрытия и изучения состава толщи рыхлых отложений предусматривается проведение горных работ. Для месторождений россыпных полезных ископаемых разведка горными выработками является наиболее достоверной.

На участке проведения работ планируется проходка двух типов горных выработок: точечные и линейные. К первому типу относятся шурфы, ко второму – траншеи. Проходка шурфов планируется на стадии поисков россыпного золота, проходка траншей на стадии поисково-оценочных работ соответственно.

В пределах водоохранных зон и полос проведение горных работ не запланировано.

5.6.1 Проходка шурфов

Шурфовой способ разведки россыпных месторождений является наиболее достоверным и предпочтительным по сравнению с буровым. Шурфовочные работы проводят при мощности рыхлых отложений до 20 м. Одним из главных требований к организации работ является механизация всех трудоемких процессов проходки выработки, выгрузки породы, промывки проб.

Перед проходкой шурфов на местности происходит разбивка поисковых линий с закреплением вешками устьев будущих шурфов. При каком-либо препятствии место заложения одной выработки смещается в ту или иную сторону на расстояние до 5 м. Сечение горной выработки принято равным $1,5 \text{ м}^2$ прямоугольной формы. Длинная сторона выработки ориентируется вкрест простирания россыпи.

Для выкладки породы с интервалом углубки («проходки») ниже устья шурфа расчищается площадка, размер которой составляет для интервала углубки 0,2 м – $1,5 \text{ м}^2$, для интервала углубки 0,4 м – 2 м^2 .

Углубку шурфов планируется производить интервалами 0,2 м по пескам и 0,4 м по торфам, при этом тщательно контролируя проектное сечение выработки. Порода от зачистки стенок до проектного сечения также включается в интервал углубки. На стадии поисков шурф считается добытым и углубка его заканчивается если по трещиноватым и коренным его породам пройдено 1,2-1,4 м и в двух последних проходках не установлено весовых содержаний металла. При этом добивку шурфа по металлу определяют по результатам промывки пробы из прямока объемом в одну ендовку, взятую из забоя шурфа в ручную.

Если при добивке шурфов встречены монолитные, нетрещиноватые коренные породы, шурф считается добытым независимо от содержаний металла в последней проходке, при этом невозможность углубки обязательно фиксируется актом.

Рыхлую породу, полученную от углубки шурфа, выкладывают на подготовленную площадку (рис. 4.1) по ее периметру и по ходу часовой стрелки от левого верхнего к правому верхнему углу площадки (вниз по течению).

Породу выкладывают сначала в виде конуса, который формируют порциями породы, извлекаемой из шурфа, и высыпаемой на вершину конуса для достижения сравнительно равномерного распределения полезного компонента в выкладке. Затем из конуса формируется удлиненная усеченная пирамида, размером $0,8 \times 1,2 \text{ м}$ по нижнему основанию, высотой 0,5 м. Валун диаметром 20 см и крупнее выкладываются с внешней стороны каждой проходки. Для исключения смешивания рыхлых отложений с соседних интервалов уходки расстояние между выкладками от проходок принято равным 0,2-0,4 м.

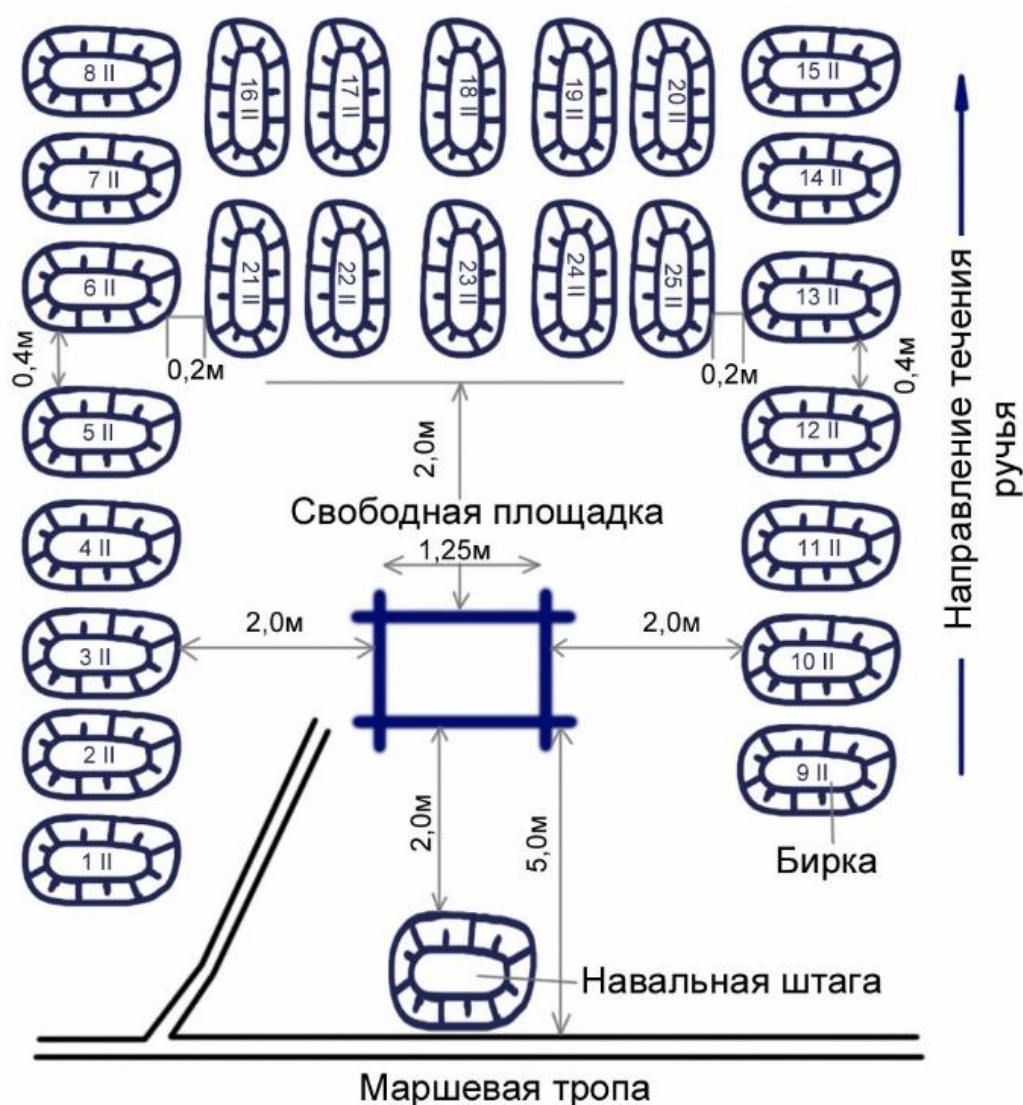


Рисунок 5.1 – Схема выкладки и нумерации проходок

Нумерация проходок кратна 0,2 м и соответствует глубине шурфа. Сверху на проходках устанавливается по 2 деревянные бирки, на которых карандашом указывают номер линии, номер шурфа и номер проходки.

Таблица 5.2

Параметры разведочного шурфа

Сечение	1,5 м ²
Планируемая глубина	5 м ²
Объем выемки горной массы	7,5 м ³
Количество проходок	25

Всего на стадии поисковых работ планируется проходка 362 шурфа.

5.6.2 Проходка траншей

Траншея на разведке россыпей – это открытая горная выработка значительной длины по сравнению с ее шириной и глубиной, предназначенная для создания искусственных обнажений в целях ее опробования бороздами и валовыми пробами.

Траншейный способ разведки позволяет:

- получать открытые разрезы всей толщи рыхлых отложений и разрушенной части коренных пород, что дает возможность составить качественную геологическую документацию;
- проводить без дополнительных затрат техническое опробование, испытания технологических свойств песков в полупромышленных условиях при промывке валовых проб;
- применять наиболее производительные механизмы при проходке, на отборе и обработке проб;
- за счет непрерывного опробования по ширине россыпи повышать достоверность определения основных параметров россыпи.

Проходка траншей осуществляется механизированным способом – бульдозером.

По технологии проходки траншей первым делом выполняется их разбивка на местности. После проектных разведочных линий на план уточняется место их заложения на местности с учетом времени проведения проходочных и промывочных работ и рельефа. При выборе мест заложения разведочных траншей будут учитываться следующие факторы: рельеф местности и плотика россыпи должны обеспечивать естественный сток воды, траншей не должны приходиться на участки с крупными валунами, на пороги. Кроме того, они не будут располагаться на участках конусов выноса, действующих проток и стариц.

Разбивка траншей на местности будет выполнена маркшейдером с закреплением пикетов и точек, обозначением границ секций и выездов.

Перед проходкой траншей будет производиться геодезическая съемка поверхности для составления профиля будущего литологического разреза, с вынесением всех секций, подлежащих проходке. По мере углубки траншеи литологический разрез пополняется геологом участка.

Началу работ по проходке траншей предшествует также расчистка трассы бульдозером от кочек, леса, кустарника, камней, обеспечивающая устройство площадок для выкладки песков, удобство установки и передвижения механизмов и оборудования.

Основными параметрами траншеи являются ее длина и площадь поперечного сечения. Длина траншеи определяется шириной разведваемой россыпи. Площадь поперечного сечения, в свою очередь, определяется мощностью рыхлых отложений, а также параметрами горнопроходческой техники. На момент проектирования работ согласно анализа всех имеющихся материалов предполагается, что длина траншеи не будет превышать 200 м, а мощность рыхлых отложений не превысит 7 м, и в среднем составит 5 м. Однако эти параметры будут более точно определены

по результатам поисковых работ. Угол откоса траншеи при ее проходке в летний период принимается равным 45° . Ширина полотна траншеи напрямую зависит от типа применяемой землеройной техники:

- при мощности рыхлых отложений до 5 м и добивки траншей бульдозером ширину по полотну необходимо предусматривать из расчета 1,2 – 1,5 ширины отвала бульдозера;
- при мощности рыхлых отложений более 5 м либо обильной обводненности пород ширина траншей по полотну может в два раза превышать ширину отвала.

Углубка траншеи запланирована с более низкой части долины для обеспечения естественного стока воды.

Траншеи по торфам до глубины 3 м проходятся бульдозерами путем выполаживания бортов поперечными ходами. Углубку разведочной траншеи по торфам планируется проводить одновременно с углубкой выездов для выдачи торфов и песков.

При вскрыше торфов положение верхней границы металлоносного пласта песков устанавливается по проектному разрезу и контролируется результатами лункового опробования.

Проходка выездных траншей для выдачи торфов и песков (выезда) будет проводиться одновременно с углубкой по торфам, при этом торфа из выездной траншеи для выдачи песков будут транспортироваться через выездную траншею, предназначенную для выдачи торфов.

По завершению проходки торфов траншея подготавливается для проходки по пескам, для чего рыхлая порода с бортов, а также вокруг бортов с поверхности на ширину 8-10 м убирается бульдозером и складировается вместе с торфами.

Выездные траншеи, предназначенные для выгрузки песков из секций траншей, углубляют опережающим забоем или на 1-2 цикла углубки, или на полную выемочную мощность песков. Проходка по пескам осуществляется циклично, углубка за цикл обычно не превышает 0,8 м. При проходке по пескам будет осуществлён строгий контроль соблюдения прямоугольного сечения для более точного замера маркшейдером объема песков в плотной массе и равномерного поступления песков с разных горизонтов выемочной мощности. Пески из каждой опробуемой секции траншеи выкладывают отдельно на специально подготовленную площадку или вывозят на специально подготовленные руддворы.

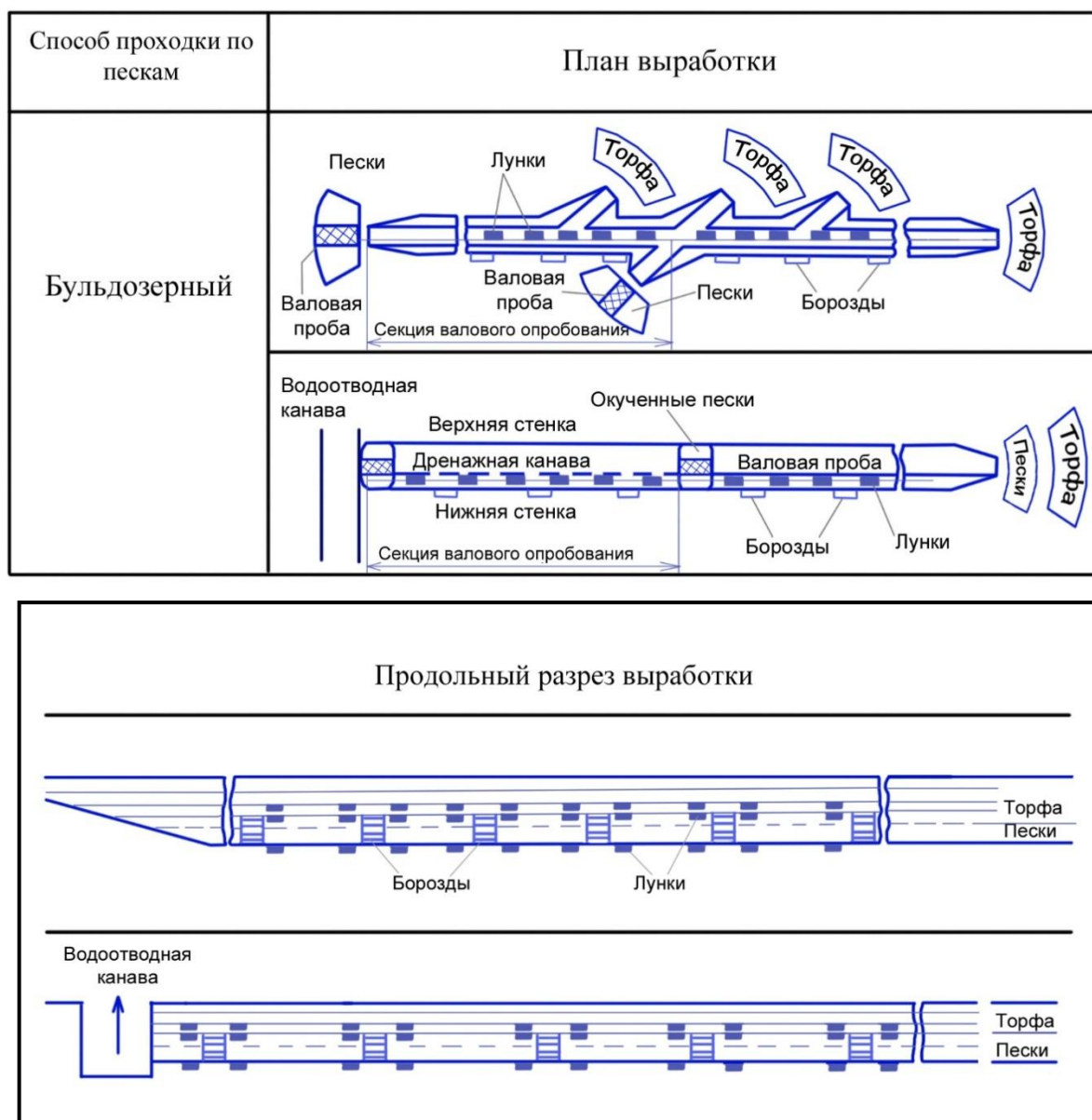


Рисунок 5.2 План и продольный разрез проектируемой траншеи

В общей сложности на участке работ планируется проходка 12 разведочных траншей общей протяженностью 2400 п.м. общим объемом 60 тыс. м³.

5.7 Геологическое обслуживание полевых работ

Геологическое обслуживание полевых работ заключается в документации горных выработок и буровых скважин. Документация разведочных выработок освещает геологическое строение участка работ, условия залегания продуктивных пластов и рудовмещающих пород, особенности строения полезных ископаемых, а также горно-технические особенности строения месторождения. В материалах документации дается совокупность сведений, по которым отчетливо можно судить о генезисе, типе, морфологии и размерах месторождения.

К материалам документации относятся полевые книжки, журналы документации разведочных выработок и скважин, геологические разрезы по разведочным линиям (сечениям).

5.7.1 Геологическая документация шурфов

Шурфы документируются по мере проходки, а при опробовании – в процессе отбора и промыва проб. В процессе ведения разведочных работ и по их завершении составляется следующая документация: полевая книжка проходки шурфов, журналы документации шурфов, полевая книжка отбора и промывки проб, промывочные журналы, зарисовки стенок и полотна шурфов, геологические разрезы по разведочным линиям.

Полевая книжка проходки шурфов – первичный документ шурфовой разведки. Шурфы в разведочной линии ориентируют по порядку проходки, каждый отдельно и непрерывно до полной добивки шурфов. Книжку ведут ежедневно в строгом соответствии с интервалами углубки. Глубина шурфа строго соответствует количеству и номерам выложенных проходок. В книжку заносится тщательно описанный литологический состав, зарисовывается полотно, каждого шурфа при его добивке, измеряются и заносятся элементы залегания пород, описывается их текстура и структура. Зарисовка элементов производится ориентированно.

Журнал документации шурфов составляется в камеральных условиях на основании полевой книжки геологом участка или техником-геологом. Заполняются все графы за исключением результатов опробования, массы металла, сопутствующих полезных компонентов и подсчета среднего содержания по проходкам, пласту и на массу. Эти графы заполняются после лабораторного взвешивания металла. В случае остановки недобитого шурфа составляется акт.

Полевую книжку отбора и промывки проб заполняют на месте работ в ней номера линии, шурфа, проходки, количества отобранных на промывку из проходки эндовок, характеристики породы, процента валунистости, физического состояния породы, даты отбора проб и вида опробования, а также должность и фамилию проводившего опробование. На месте промывки проб документируют количество промытых эндовок и визуально определяемый результат промывки.

На основании записей в полевой книжке отбора и промывки проб составляют промывочные журналы. На каждый шурф и на каждый вид опробования составляются отдельные журналы.

Промывочный журнал подписывает руководитель промывочной бригады и промывальщик, производивший доводку. Далее журналы и капсулы промывочных проб на полностью опробованные шурфы пересылают на базу партии с сопроводительной на имя старшего геолога предприятия.

Всего за время проведения ГРП планируется задокументировать 1630 п.м. шурфов.

5.7.2 Геологическая документация траншей

Документацию траншей ведут в полевом альбоме документации. На зарисовке указывается номер линии, номер траншеи, расщепки, азимут выработок, горизонтальный и вертикальный масштабы зарисовки, шкала абсолютных или относительных отметок по вертикали. Зарисовывается нижняя по течению опробуемая стенка и полотно выработки. Во избежание больших разрывов между стенкой и полотном на рисунке полотно располагают параллельно нижней границе стенки.

На зарисовках выработок отмечают места отбора проб, интервалы опробования и номера пробы.

Описание рыхлых отложений выработок производится сверху вниз и слева на право, и привязывается по вертикале к глубине от поверхности, а по горизонтали – к началу выработки слева. Указывается цвет, уплотненность, возможную цементацию, гранулометрический состав, форму и окатанность обломочного материала, минеральный и петрографический состав, слоистость, растительные и животные остатки, рельеф поверхности и состав коренных пород плотика, отмечают проявления рудной минерализации, а также места отбора проб.

Полевую книжку опробования ведут на месте отбора проб и их промывки. Регистрируют отбираемые и промываемые пробы, визуальные результаты их промывки и все виды опробования – лункового, бороздового, валового. Форма полевой книжки единая на траншеях и шурфах. На основании полевой книжки опробования выписывают промывочные журналы отдельно на каждый вид опробования, которые вместе с закапсулированными шлихами отправляются в лабораторию.

При опробовании и промывке каждую пробу документируют отдельной строкой, результаты выносят на зарисовку.

По результатам опробования определяют промышленную часть россыпи и контур ее выносят на зарисовку. По зарисовкам составляют планы опробования подземных выработок на инструментальной основе, где показывают все разведочные выработки, места отбора проб и их параметры. Суммарный объем документации траншей составит 2400 п.м.

5.8 Отбор и обработка проб

Целью опробовательских работ является качественное и количественное определение содержания полезного ископаемого в песках, рудах и измененных породах, выделение первичных и вторичных ореолов рассеяния при площадных работах. Все основные виды проектируемых полевых работ планируется сопровождать отбором проб для определения в них количества основных полезных ископаемых и попутных компонентов, химического и минералогического состава горных пород и руд.

5.8.1 Виды и объемы опробования

Отбор шлиховых проб планируется выполнять при проведении поисковых маршрутов, из закопущек. Шлиховые пробы будут отбираться ручным способом. Шлиховое опробование будет проводиться из закопущек глубиной 0,15 м лунковым способом сечением 20х20 см. При усредненной объемной массе суглинистых и глинистых пород 1600 кг/м^3 , средняя масса шлиховой пробы составит 10 кг. Далее все пробы промываются лотками до выявления фракции.

Шлиховой анализ заключается в определении и описании минералов по фракциям, в камеральных условиях, с помощью бинокулярной лупы (бинокулярного микроскопа). В лабораториях фракции подвергаются количественному спектральному, пробирному, атомно-эмиссионному и другим видам анализов. Итоговым документом шлиховых работ является карта шлихового опробования с объяснительной запиской, в которой излагаются все результаты как полевых, так и камеральных аналитических исследований. По карте же выявляются перспективные площади дальнейших геологоразведочных работ.

В ходе проведения маршрутов планируется отобрать 1056 проб на шлиховой анализ.

Отбор проб по проходкам из шурфов. На участке работ планируется применение следующей схемы опробования шурфов:

- при оперативном опробовании шурфов на поисковых линиях с целью определения границ металлоносных отложений промывают из каждой выложенной проходки с интервала 0,2 м по 2 ендовки, объемом равным $0,02 \text{ м}^3$. При большем интервале объем пробы кратно увеличивается. Объем промытых оперативных проб и полученный из них при промывке металл учитывают вместе с объемами основной промывки при подсчете среднего содержания по проходкам.

- после проведения оперативного опробования из всех проходок по металлоносному пласту, а также из трех сверху и двух снизу оконтуривающих пласт, материал промывают полностью; из слабо металлоносных отложений пласта промывают по три ендовки из проходки интервалом 0,2 м.

Промывку проб планируется проводить при помощи промывочных приборов с механическим приводом в непосредственной близости от места проведения горных работ. В качестве промывочного прибора будет использоваться вашгерт или бутара, производительностью от 1 до $10 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Доводка пробы будет проводиться до серого шлиха, после чего шлих будет просушен и сыпан в капсулю, на который помещают этикетку с номером линии, шурфа, проходки, количества промытых ендовок, визуально определенное количество полезных минералов.

Исходя из изложенной методике, промывке с каждого метра интервала шурфа подлежит свыше $0,2 \text{ м}^3$ породы.

Всего таким образом планируется отобрать 9050 проб.

Эфеля и гале-эфельные отвалы по каждому промытому шурфу складываются отдельно на очищенной площадке и маркируются биркой с номером опробованной выработки, датой промывки и фамилиями промывальщиков.

Лунковое опробование в траншеях. Данный вид опробования является оперативным, начинается по торфам за 1 м предполагаемой верхней границы металлоносного пласта. При появлении знаков полезных минералов в лунковых пробах проходка по торфам прекращается и начинается проходка траншеи по пескам, которая прекращается при отрицательных результатах лункового опробования по полотну траншеи.

Объем лунковых проб принят равным $0,02 \text{ м}^3$, в плотной массе. Размер лунки, как правило, составляет $0,5 \times 0,4 \text{ м}$ по поверхности и $0,1-0,2 \text{ м}$ по глубине. Лунки располагаются через 5 метров друг от друга по осевой линии опробуемой секции траншеи.

Промываются пробы сразу после их отбора на механизированных промывочных установках или вручную на лотке.

Всего при проведении геологоразведочных работ с целью оперативной оценки состояния металлоносности пород в траншее планируется отбирать порядка 200 проб.

Бороздовое опробование проводится с целью определения мощности промышленного пласта и установления характера распределения металла в россыпи по вертикали. Бороздовые пробы планируется отбирать после завершения проходки траншеи по металлоносному пласту, а в секциях опасных по затоплению – по мере углубки полотна траншеи. Расположение борозд будет ориентироваться по нижнему борту траншеи (по течению водотока). Интервал между борозд принят 5 м, ширина борозды 2 м при глубине 0,4 м и высоте 0,2 м. Эти параметры приняты таким образом, чтобы каждая секция валового опробования была охарактеризована не менее чем двумя бороздами. Согласно принятых параметров бороздовой секции объем пробы составит $0,16 \text{ м}^3$, что составляет 8 ендовок.

Общая длина борозды определяется мощностью металлоносного пласта, с учетом не менее 2 интервалов, оконтуривающих металлоносных пласт сверху и снизу. Всего по 12 траншеям, протяженностью 200 п.м. каждая, планируется отбирать 40 борозд по 20 проб.

Общий объем бороздового опробования составит 9600 проб.

Валовое опробование ведется для определения среднего содержания металла по выработке на выемочную мощность и на промышленный пласт песков, выделенный по результатам бороздового опробования.

Объем валовой пробы зависит от выемочной мощности пласта россыпи. Для россыпей 3 группы рекомендуется не менее $0,75 \text{ м}^3$ на каждый метр длины траншеи. Отбор проб будет проводиться секциями по 10 м.

В валовую пробу будет поступать вся порода, полученная при проходке траншеи по пласту.

Промывку проб планируется организовать непосредственно в траншее на промывочном приборе производительностью до $5 \text{ м}^3/\text{час}$.

В случае высокой обводненности траншеи и необходимости проходки дренажной канавы, то металлоносные отложения, оставленные вдоль нижней стенки, будут окучиваться посекционно и затем транспортироваться к промывочной установке.

Вторым планируемым способом отбора проб предусматривается проходка траншеи до верхней границы металлоносного пласта, затем экскаватором послойно на глубину рыхления отбирается валовая проба из полотна траншеи, грузится и увозится к промывочной установке на транспортировочной технике.

Размещение валовых проб будет организовано на специально подготовленных площадках – руддворах. Площадка предварительно будет зачищаться, а места выкладки и границы размещения каждой пробы отмечены колышками и замаркированы бирками с указанием номеров траншей и секций.

Пробы на руддворе будут выкладываться согласно схеме, учитывающей очередность их промывки, расстояние между пробами принимается 2-6 м, что исключает их смешивание.

В целях избежание потерь при транспортировке песков кузов будет загружаться ниже верхней кромки бортов. После вывозки каждой пробы кузов будет тщательно зачищаться.

Место выкладки валовой пробы у траншеи после ее вывозки на руддвор зачищают бульдозером на глубину 0,2 м и грунт от зачистки приобщают к пробе. Для контроля полноты качества зачистки на месте выкладки проб отбирают и промывают лунковые пробы по сети 10х10 м, на что составляется акт. При обнаружении весовых знаков зачистку площадок и вывозку грунта производят повторно.

Всего на участке работ планируется отбор 10 валовых проб общим объемом не менее 1000 м³.

5.8.2 Обработка проб

Обработка проб, отобранных из рыхлого материала, с целью определение наличия золота и его количества, главным образом заключается в их промывке. Шлиховые и лунковые малообъемные пробы весом до 10 кг промываются вручную с использованием ручных лотков до появления фракций.

Более объемные пробы – проходки из шурфов, бороздовые пробы из траншей и валовые пробы промываются на промывочных установках.

Промывку бороздовых проб из траншей и проходок из шурфов планируется проводить при помощи промывочных приборов с механическим приводом в непосредственной близости от места проведения горных работ. В качестве промывочного прибора будет использован вашгерт или бутара.

Промывка валовых проб будет выполняться на промприборах с самородкоуловителями или на самоходной промывочной установке. Шлюз промприбора будет устанавливаться по уровню под углом 4,5-6° к горизонтальной плоскости. Горизонтальность установки и угол наклона

шлюза систематически контролируются транспортиром с отвесом и уровнем, которым снабжается каждый промывочный прибор. Дно шлюза выстилается стандартными резиновыми ковриками, который плотно прижимаются трафаретами. Загрузка приемного бункера будет производиться равномерно. Соотношение жидкой и твердой фаз пульпы в скруббере промприбора должна составлять не менее 4:1. Крупные валуны обмываются в бункере водой, поступающей в шлюз и только после этого выбрасываются в отвал.

Съемка шлюзового концентрата будет производиться путем поочередного споласкивания резиновых ковриков, начиная от головки шлюза до его конца, слабой струей воды из шлангов. Допускается сокращение материала путем перебуторки его в конце шлюза и удаления крупной галечной фракции.

Доводку шлюзового концентрата рекомендуется производить на концентрационном столе с включением в схему обогащения отсадочных машин, что обеспечит наиболее полное извлечение мелкого металла в пределах 90-95%.

Для обнаружения весьма мелкого и тонкого металла периодически из хвостов доводки шлюзового концентрата на шлихообогатительной установке (ШОУ) будут отбираться пробы и повторно доводиться на ДЦС с применением амальгамации. При получении положительных результатов в технологической схеме обогащения песков в дальнейшем предусматривается обязательная обработка хвостов от доводки шлюзового концентрата на ШОУ с применением амальгамации.

5.9 Топографо-геодезические работы

Целевым назначением планируемых топографо-геодезических и маркшейдерских работ является обеспечение необходимыми геодезическими данными и топографическими основами комплекса геологоразведочных работ на коренное и россыпное золото, а также топогеодезическая высотноплановая привязка буровых скважин, канав, шурфов, траншей.

Предусматривается следующий комплекс топографо-геодезических работ:

- 1) Разбивка местной геодезической сети (сгущение геодезической сети) с заложением железобетонных реперов на участках геологоразведочных работ. Закрепление пунктов рабочего обоснования – поисковых линий (по типу долговременного закрепления без закладки нижнего центра): опорные аналитические точки.
- 2) Вынесение на местность профилей и площадок с местом заложения канав, скважин колонкового бурения, шурфов и траншей. Определение координат аналитических точек методом обратной засечки, проектируется при планово-высотной привязке всех выработок.
- 3) Последующая инструментальная привязка устья пробуренных буровых скважин, прочих необходимых объектов с определением плановых

координат и высот устьев буровых скважин и прочих наблюдаемых объектов.

- 4) Топографическая съемка с применением GPS-оборудования, получение карты рельефа и планов местности.
- 5) Составление кондиционной топографической основы масштаба 1:2000.
- 6) Составление каталога координат и высот всех объектов геологических наблюдений.

Геодезические работы, при производстве ГРП, будут проводиться с применением лазерно-электронных и спутниковых приборов и аппаратуры.

При создании топографических планов, опорной топографической сети, выноске и привязке объектов ГРП будут применяться следующие приборы:

- электронный тахеометр LEICA TS02;
- GPS приемник Topcon GR-5;

По физико-географическим характеристикам объект работ относится к III категории трудности.

Участки работ частично обеспечены топографическими картами прошлых лет – масштабы 1:200000; 1:100000; 1:50000 и 1:25000. Плотность государственной геодезической сети 2-3 класса и триангуляции I разряда – 1 пункт на 25 км².

На основании требований «Инструкции...» и требований к подсчетным планам средняя квадратическая погрешность положения устьев скважин относительно пунктов ГГС и нивелирования должна составлять в плане до 1,0 м., по высоте до 0,3 м. Топографо-геодезические работы проводятся круглогодично.

Согласно ЕНВ на геодезические и топографические работы (часть I, приложение 2) длительность ненормализованного периода работ в ВКО составляет 6 месяцев, поэтому к нормам затрат применяется коэффициент 1,35. Все топографо-геодезические и маркшейдерские работы будут выполняться собственными силами. Затраты труда на весь объем работ составят 150 бригадо-смен, или 6 отрядо-месяцев.

Геологические маршруты в ходе поисков и составления детальной геологической карты участка будут обеспечиваться топографо-геодезическим сопровождением при помощи спутникового навигатора системы GPS. Высотные отметки точек наблюдений будут сниматься методом интерполяции с топографической карты масштаба 1:1000 - 1:2000.

Топографо-геодезическое сопровождение проходческих и буровых работ, отвалообразования будет выполняться маркшейдерской службой с применением высокоточных цифровых электронных тахеометров наподобие Leica TS 60.

Дополнительно планируется проведение камеральных топографо-геодезических работ, в состав которых входит:

- полевая обработка материалов измерений;

- вычисление координат пунктов аналитической сети и пунктов съемочного обоснования, составление каталога аналитической сети и высотного-планового обоснования съемочной сети;
- составление каталога координат и высот всех объектов геологических наблюдений (устья буровых скважин);
- нанесение всех наблюдаемых объектов на топографическую основу масштаба 1:500, 1000, 2000, 5000 и 10000 (по необходимости);
- составление отчетных топографических основ с вынесением на них привязки выполненных объемов ГРР;
- составление профильных основ нивелирования для построения разрезов по линиям буровых скважин;

Топоосновы масштаба 1:1000 – 2000 будут составлены с использованием цифровых моделей рельефа масштаба 1:2000 и 1:1000, с нанесением опорной топосети и буровых скважин – по координатам и результатам промеров.

Таблица 5.3

Общий объем топографических работ

Виды работ	Ед. изм.	Объем
Разбивка профилей	км	4
Закрепление шурфов	точка	362
Закрепление концов траншей	точка	12
Закрепление теодолитных магистральных ходов и профилей	точка	32
Аналитическая сеть 1 и 2 разряда	пункт	2
Обработка, вычисление, увязка наблюдений аналитической сети 1 и 2 разряда	пункт	2
Детальная топосъемка масштаба 1:2000	км ²	12
Детальная топосъемка масштаба 1:500	км ²	3

5.10 Лабораторные работы

Настоящим Планом геологоразведочных работ предусмотрен комплекс лабораторных исследований, направленных на выявление содержаний полезных компонентов, определения свойств золотоносных отложений и вмещающих пород.

Предварительное определение количества металла в шлихах производится техником-геологом при промывке проб. Результаты определения фиксируются на капсуле, в полевой промывочной книжке и в промывочном журнале. Масса металла определяется на глаз, при его отсутствии это также указывается на капсуле.

Окончательное выделение металла из шлиха и точное определение его количества производится в лаборатории. Обработка проб с полезным компонентом включает следующие операции:

- отбор крупных зерен, отделение магнитной фракции с помощью магнита, отдувка немагнитной фракции.
- повторный (контрольный) передув шлиха;
- взвешивание металла на аналитических весах (отдельно по проходкам выработки, секциям борозды или валовым пробам);
- контрольное взвешивание на аналитических весах металла, объединенного по выработке;
- фиксирование в промывочных журналах и в журнале обработки шлиховых проб результатов взвешивания по проходкам;
- упаковку в капсулы полезного компонента и шлихов после взвешивания.

Обработке (отдувке) подвергаются все пробы, в том числе пустые по визуальному определению.

Выделение металла из шлихов производится на двух специальных совках. Из капсулы шлик с одной проходки высыпается в меньший совек, находящийся на большом. Отбираются крупные зерна металла, заем магнитом, обернутым калькой, отделяют магнитную фракцию. Немагнитную фракцию отдувают с меньшего совка на больший, оставшееся на меньшем совке, помимо металла, крупные зерна тяжелого шлиха удаляют медной иглой, кисточкой или пером. Отобранную магнитную фракцию и шлик на большом совке после отдувки всех шлихов по выработке тщательно проверяют на наличие мелкого металла. Выделенный при контрольном передув металл при значительных количествах распределяется пропорционально металлу проб, а при знаках добавляется в большую пробу.

После отдувки капсулы с металлом по проходкам поступают для взвешивания на аналитических весах. Аналитические весы тщательно устанавливаются по уровню на специальном столе. Для контроля правильности работы весов необходимо проводить проверку двойным взвешиванием одинаковых навесок.

Аналитические весы периодически подвергаются государственной проверке.

Таблица 5.4

Сводная таблица промываемых проб рыхлых отложений

Вид опробования	Объем пробы, м ³	Количество проб	Суммарный объем, м ³
Шлиховое опробование	0,006	1056	6,336
Лунковое опробование	0,02	2400	48
Опробование шурфов	0,04	9050	362

(проходки)			
Бороздвое опробование траншей	0,16	9600	1536
Валовое опробование	100	10	1000

5.11 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, топографо-геодезических материалов, 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, и других работ. Она состоит из следующих основных видов работ:

- вычисление координат точек инклинометрических замеров скважин, и выноски их на планы и разрезы;
- составление планов расположения устьев скважин и горных выработки т.п.
- выноски на планы и разрезы полученной геологической и прочей информации;
- составление геологических колонок, паспортов скважин, разрезов;
- 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 выноски 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 пополнении, корректировке и составлении окончательной геологической карты участка работ, проекций рудной зоны, геологических разрезов, составлении дополнительных графических приложений, составлении других дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.), составление электронной базы данных с учетом материалов предшествующих исследований.

Завершением всех камеральных работ будет составление окончательного отчета и приложением к нему всех необходимых графических материалов, с полной систематизацией полученной информации и увязкой всех новых данных с результатами работ прошлых лет.

Камеральная обработка при топогеодезических работах предусматривается в процессе выполнения текущей камеральной обработки.

Проектом предусматривается создание электронной базы данных по участку проектируемых работ, в которую войдут результаты геологических исследований, выполненных за отчетный период. Кроме того, ПЭВМ будут широко использоваться при камеральной обработке геологической информации, статистической обработке данных, подсчете запасов, вскрытых бурением и прогнозируемых руд, составлении графических материалов, текста отчета и т.д.

5.12 Засыпка горных выработок и рекультивация земель

Согласно природоохранного законодательства РК земли, используемые для проведения ГРР должны быть возвращены собственнику для использования по первоначальному назначению. В связи с этим планом предусматривается рекультивация всех горных выработок.

Шурфы, траншеи. При проходке верхний плодородный слой снимается и складывается отдельно. Засыпка производится слоями, с утрамбовкой ручными трамбовками каждого слоя. Объем рекультивации выработок принят объему их проходки и составляет: шурфы – 2445 м³, траншеи 60000 м³. Засыпка открытых горных выработок будет выполняться сразу же после проведения в них опробовательских работ.

Все прочие нарушения земель, связанные с эксплуатацией временных зданий и сооружений ликвидируются сразу после проведения ГРР.

5.13 Временное строительство

Планом предусматривается строительство одного вахтового лагеря непосредственно на участке работ. Планируется строительство летней кухни, керносклада, и оборудование стоянка технологического транспорта. Для проживания персонала предусматриваются специально оборудованные вагончики. Затраты на временное строительство принимаются в размере 5% от стоимости полевых работ.

Организация полевых работ предусматривает создание временного лагеря из передвижных домиков-вагонов. Доставка грузов и персонала партии к местам расположения полевого лагеря и к местам работ предусматривается с применением автомобилей ГАЗ-66 и УАЗ по существующим дорогам 2, 3 групп. Заправка автотранспорта будет производиться на специализированных заправочных станциях в поселке Самарское или в г. Усть-Каменогорск. Химический и другие виды анализов

различных проб, а также их обработка будут выполняться в стационарной лаборатории г. Усть-Каменогорска.

При обустройстве полевого лагеря нарушенный почвенный слой будет складироваться. В процессе ликвидации лагеря его территория будет рекультивироваться с укладкой почвенного слоя на прежнее место. Электроснабжение лагеря и буровых станков будет осуществляться за счет ДЭС.

Места строительства полевых лагерей будут выбираться на отдаленном расстоянии от рек, водоемов и временных водотоков. В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них исключено.

Полевой лагерь будет базироваться непосредственно на участке работ. На территории лагеря будет установлено 6 специально оборудованных вагончиков и 1 десятиместная палатка для кухни.

Состав полевого лагеря:

рабочий персонал – 16 человек (2 горнопроходческих бригады, горнорабочие, геологи);

горный мастер - 3 человек;

водитель - 6 человека;

повар - 2 человек.

Планом предусматривается строительство стоянки. Стоянка будет оборудована на 6 единиц техники на расстоянии 50 м от лагеря. При проведении ГРП предусматривается использование экскаватора, бульдозера, погрузчика, 2 автомобилей УАЗ, а также трактор МТЗ. Строительство склада ГСМ не предусматривается. Заправка бульдозера и экскаватора будет производиться ежедневно топливозаправщиком, который планируется арендовать в ближайшем поселке.

Для создания нормальных бытовых условий в лагере предусматривается использование специализированных передвижных вагончиков, состоящих из трех секций. Одна секция предназначена для проживания и отдыха рабочей смены, другая оборудована умывальником, душевой кабиной и шкафчиками для переодевания. Предусмотрена также отдельная секция для кухни-столовой, оборудованная всем необходимым инвентарем (холодильник, электропечь и др.). Электроснабжение бытового вагончика обеспечивается за счет ДЭС.

Возле стоянки автотранспорта предполагается также установить 10-ти местную палатку. Она будет служить керноскладом.

Снабжение полевых лагерей технической и питьевой водой для приготовления пищи, проектом предусматривается завоз бутилированной покупной воды из близлежащих сел или г. Усть-Каменогорск. Для санитарных нужд планом предусматривается ежедневный завоз воды близлежащих сел или г. Усть-Каменогорск на спец. транспорте. В целом, на 1 человека ежедневно будет завозиться 15 литров питьевой воды. Стирка грязной одежды будет осуществляться в г. Усть-Каменогорске на базе

подрядчика. Раз в неделю рабочему персоналу будет выдаваться чистый комплект рабочей одежды.

В процессе выполнения геологоразведочных работ на участке промышленные отходы не образуются.

Воздействие проектируемых работ на животный и растительный мир будет минимальным. Опасные для жизни животных и людей работы проводиться не будут.

Перед выездом на полевые работы будет проведена проверка готовности партии к ведению полевых работ. Партия должна быть укомплектована необходимым снаряжением, индивидуальными средствами защиты, аптечками. Каждый сотрудник партии пройдет медицинский осмотр и будут сделаны противоэнцефалитные прививки. Все рабочие и ИТР до выезда на полевые работы сдадут экзамены по требованиям промышленной безопасности при геолого-поисковых работах.

В целях проведения проектируемых работ без нарушений требований промышленной безопасности, охраны труда и промсанитарии предусматриваются следующие мероприятия:

1. Обучение работников безопасным приемам ведения работ и элементарным требованиям по оказанию первой медицинской помощи.

2. Проверка знаний требований промышленной безопасности.

3. Назначение ответственных за соблюдение требований промышленной безопасности в каждой маршрутной группе и на всех рабочих местах.

4. Ввод в эксплуатацию новых объектов в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

5. Допуск к управлению станками, механизмами работников, имеющих на это право, подтвержденное соответствующими документами.

Место для установки лагеря будет выбираться по указанию начальника партии. Площадки очищаются от травы и камней. Кротовины и норки грызунов засыпаются. Для приготовления пищи в лагере оборудуется кухня и столовая в соответствии с санитарными нормами и требованиями. К работе на газовой плите допускается работник, обученный приемам работы на ней. Для кухонных отбросов и мусора предусматривается установить контейнер под мусор на расстоянии 50 м от лагеря. Раз в неделю контейнер будет чиститься, а мусор вывозиться в места захоронения мусора в г. Усть-Каменогорск. Лагерь также оборудуется биотуалетом. Туалет периодически (раз в декаду) будут обрабатываться хлорной известью.

Лагеря и стоянки автомобилей обеспечиваются противопожарным инвентарем: огнетушителями, ведрами, баграми, лопатами, ящиками с песком и кошками. Инвентарь располагается на пожарном щите. Печи в домиках устанавливаются на металлических коробах с песком, с надтопочными листами на расстоянии от стенок не менее 0,7 метра. Сопряжение труб с крышей домика устанавливается с помощью разделки из металлического листа размером 50х50 см.

Не реже одного раза в 3 дня организуется баня. Для этого предусматривается аренда жилого помещения и бани в ближайшем от участка работ населенном пункте.

5.14 Транспортировка грузов и персонала

Основные расстояния между пунктами перевозок: от базы подрядчика (г. Усть-Каменогорск) до лицензионной площади – около 270 км.

По окончании полевого сезона (5 сезона) предусматривается вывоз всех материалов и оборудования на базу предприятия в г. Усть-Каменогорск.

Перевозке подлежат: вагоны, дизельная электростанция, пиломатериалы, снаряжение, кухонный инвентарь, топливо для приготовления пищи, прочие материалы и грузы (буровое оборудование и т.п.). Персонал будет доставляться непосредственно на участок введения работ с помощью автомобилей УАЗ 39099.

Снабжение скоропортящимися продуктами и ГСМ будет осуществляться из с. Преображенка, находящегося в 25 км от участка работ.

Лимит средств на транспортировку грузов принимается, согласно п. 243 «Положения...», равным 10 % от стоимости полевых работ и временного строительства.

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1 Обеспечение промышленной безопасности

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» № 314-П (далее по тексту - Закон), статьи 4, промышленная безопасность достигается посредством:

- обеспечения 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 также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- декларирования безопасности опасных производственных объектов;
- подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников опасных производственных объектов;
- наличия финансовых средств на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта.

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, техногенных аварий, несчастных случаев и производственного травматизма, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности и технологических регламентов производства работ.

В соответствие со статьей 11 Закона, недропользователь (или подрядчик ГРП) как владелец опасного производственного объекта, обязаны:

- соблюдать требования промышленной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль по соблюдению требований промышленной безопасности;
- обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности, при необходимости, зданий и сооружений 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;

- декларировать безопасность опасных производственных объектов.

- другие обязанности, согласно статье 11.

6.2 Производственный контроль по соблюдению требований промышленной безопасности

При проведении проектируемых работ на участках геологического отвода исполнитель работ ГРР разрабатывает положение о производственном контроле промышленной безопасности.

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 контроля промышленной безопасности на опасных объектах производства работ.

На первом уровне непосредственно исполнитель работ (буровой мастер, руководитель рабочего звена, бригадир, машинист, водитель транспортного средства и др.) после получения наряд-задания, с указанием места, состава работ перед началом смены лично проверяет состояние промышленной безопасности:

- на рабочем месте;
- техническое состояние бурового оборудования;
- транспортных средств;
- исправность применяемого инструмента;
- предохранительных устройств и ограждений;
- средств индивидуальной защиты;
- знакомится с записями в журнале сдачи и приема смены;
- принимает меры по устранению обнаруженных нарушений правил

промышленной безопасности.

В случае невозможности устранения нарушений, угрожающих жизни и здоровью работающих, 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 непосредственного руководителя работ о состоянии охраны труда и промышленной безопасности на рабочем месте.

На втором уровне руководитель (начальник участка, буровой мастер, горный мастер, механик, геолог) 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 и промышленной безопасности, главный механик, главный геолог) не реже одного раза в месяц лично проверяют состояние охраны труда и техники безопасности, безопасности движения и промышленной санитарии на участках работ. О результатах проверки делается запись в журнале проверки состояния техники безопасности на опасных производственных 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.

Таблица 6.1

Организационно-технические мероприятия по обеспечению
нормализованных 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 на выполнение работ	До начала работ
3.	Проведение обучения персонала правилам техники с отрывом от производства (5 дней-40 часов) с выдачей инструкции по технике безопасности	До начала работ
4.	Проверка знаний промышленной безопасности со сдачей экзаменов 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 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

№ п.п.	Наименование мероприятий	Периодичность выполнения
13.	Обеспечение питьевой водой	Постоянно
14.	Установка контейнера для сбора ТБО и периодическая их очистка	Постоянно

Таблица 6.2

Система контроля за безопасностью на объекте

№ п.п.	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1.	Модернизация бурового оборудования	по графику	Снижение риска травматизма при ведении горных работ
2.	Монтаж и ремонт бурового оборудования	По графику ППР	Увеличение надежности работы оборудования
3.	Модернизация системы оповещения. Оборудование буровых установок радиосвязью.	по графику	Повышение надежности оповещения при авариях
4.	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	В соответствии с нормами эксплуатации средств индивидуальной защиты	Повышение надежности защиты персонала

Мероприятия по обучению персонала действиям при аварийных ситуациях:

С целью уменьшения риска аварий проектом 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;

6.3 Требования промышленной безопасности, охраны труда, промсанитарии и противопожарной защите

При проведении проектируемых работ необходимо руководствоваться «Требованиями промышленной безопасности при геологоразведочных работах», «Санитарными правилами для предприятий промышленности» (№ 1.06.061-94), «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» (№ 1.01.002-94), «Предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (№ 1.02.011-94), «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).

Работающие должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Питьевая вода на объекты работ доставляется в закрытых емкостях, которые снабжены кранами.

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем, периодические медосмотры, согласно приказу «О проведении обязательных предварительных медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов».

Таким образом, геологоразведочные работы на проектируемых участках работ будут вестись с соблюдением всех норм и правил промышленной безопасности, промышленной санитарии и противопожарной безопасности в соответствии с требованиями вышеуказанных документов.

При разработке проекта приняты следующие основные технические решения:

- *способ бурения геологоразведочных скважин* - бурение колонковым способом;
- *электроснабжение* от ДЭС- 60 кВ;
- *водоснабжение* - привозное из пос. Беккудук;
- *теплоснабжение* - электрокалориферами;
- *канализация* - местная выгребная;
- *связь* – местная, с помощью радиостанций и с помощью сотовой связи с выходом на междугороднюю связь;
- *текущий ремонт и профилактический осмотр* оборудования предусматривается проводить на рабочих местах;
- *капитальный ремонт* - на существующих ремонтных базах подрядных организаций.

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 промышленной санитарии осуществляются согласно действующим нормам и правилам, с применением функциональной окраски систем сигнальных цветов и знаков безопасности, наносимых в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности».

Проведение проектируемых работ предусматривается в строгом соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при геологоразведочных работах».

Все рабочие и ИТР, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию, а работающие непосредственно на буровых работах - периодическому освидетельствованию на предмет их профессиональной пригодности. При поступлении на работу в обязательном порядке проводится обучение и проверка знаний промышленной безопасности всех работников. Лица, поступившие на работы, проходят 3-х дневное, с отрывом от производства обучение технике безопасности; а ранее работавшие на открытых горных работах и переводимые из другой профессии - в течение двух дней. Они должны быть обучены безопасным методам ведения работ по программе обучения в объеме 40 часов, правилам оказания первой медицинской помощи и сдать экзамены в постоянно действующей экзаменационной комиссии предприятия под председательством главного инженера предприятия.

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

К управлению буровым и горнопроходческому оборудованию (буровые станки, дизельные электростанции, буровые насосы, бульдозер и экскаватор) допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие допуск на право управления данной машиной или механизмом. К техническому руководству горными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование с правом ответственного ведения горных работ и сдавшие экзамен на знание требований промышленной безопасности.

На участках буровых, горнопроходческих работ оборудуется пункт (передвижной вагон-дом), предназначенный для отдыха рабочих, укрытия от непогоды, приема пищи, оборудованный средствами оказания первой медицинской помощи.

На рабочих местах и в местах отдыха вывешиваются плакаты, предупредительные знаки и таблицы сигналов по технике безопасности.

Буровые работы

С целью обеспечения промышленной безопасности и недопущения несчастных случаев предусматривается следующее:

1. На буровые работы (машинисты, их помощники) будут допускаться только лица, имеющие соответствующий документ по данной профессии (Глава 3, Ст. 10, закона РК №314).

2. Обеспечение качественного проведения всех видов и инструктажей:

- вводного - при поступлении на работу;
- первичного - на рабочем месте, с ознакомлением о предстоящей работе и предупреждением о возможных опасностях при выполнении работ с проверкой усвоения материала поступающими на работу;
- периодического - не реже одного раза в полугодие;
- внеочередного:
- при несчастных случаях;
- при обнаружении нарушений правил безопасности;

- при применении новых видов оборудования, новой технологии производства работ;
- при изменении условий работ;
- при выявлении плохих знаний - требований правил и инструкций у производителей работ;
- при выполнении разовых работ.

3. Своевременная информация всех работающих о происшедших несчастных случаях на своём, так и на родственных предприятиях с анализом причин, обусловивших несчастный случай.

4. Обеспечение всех работающих средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и специальной обувью согласно нормам.

5. Обеспечение устойчивой связи с базой предприятия.

6. Обеспечение постоянного контроля за исправностью вахтовых автомашин; на каждый рейс назначать старшего по кабине и кузову (салону); составлять список выезжающих к месту работы и обратно.

7. У машинистов буровых установок и их помощников ежемесячно проверять знание инструкции по безопасному производству спуско-подъёмных операций и при перевозке буровых установок между скважинами.

8. Обслуживающий персонал передвижных дизельных электростанций, буровых установок должен иметь соответствующую группу по электробезопасности.

9. Для осветительных сетей, а также стационарных световых точек на передвижных агрегатах должно применяться напряжение не выше 220 В.

10. Устройство и эксплуатация защитного и рабочего заземлений, а также зануление должны осуществляться в соответствии с требованиями действующих «Правил устройства электроустановок ПУЭ», «Правил устройства электроустановок ПУЭ-76», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (прил.1, пп.14,13) и настоящих правил.

11. Здание буровой установки со сплошной обшивкой стен должно иметь два выхода с открывающимися наружу дверьми (основной и запасной). Световая площадь окон должно составлять не менее 10% от площади пола.

Основные требования по обеспечению промышленной безопасности при бурении скважин следующие:

- Зумпфы должны быть ограждены.
- Мачта агрегата должна иметь не менее 4^х растяжек.
- Площадки под буровое оборудование не должны иметь уклон.

Электрозащита бурового агрегата:

- Контур заземления должен иметь не менее 3^х электродов.
- Каждый потребитель электропитания заземляется отдельно.
- Диэлектрические подставки должны быть выполнены из сухого дерева и не иметь металлических деталей, установлены на электрических изоляторах и на проверенном диэлектрическом коврик.
- Диэлектрические перчатки должны быть проверены.

- Схема заземления бурового агрегата должна быть приложена к акту приёмки.

- Акт проверки сопротивления заземления должен быть приобщён к акту приёмки.

- Токоподводящий кабель должен быть изолирован от земли и обозначен.

Специальные мероприятия:

- Освещённость рабочего места на буровом агрегате должна быть не менее 10% от площади пола.

- Искусственное освещение бурового агрегата должно иметь не менее 15^и источников света.

- Рабочие проходы на буровом агрегате должны быть шириной не менее 1 метра.

- Штангоприёмник должен быть застрахован тросом $\varnothing 14$ мм.

- Мачта должна иметь лестницу тоннельного типа.

Грозозащита:

- Мачта агрегата должна иметь молниеотвод.

Противопожарные мероприятия:

- Буровой агрегат должен быть оснащён:

- противопожарный щит в комплекте – 1 шт.

- масляная ванна под поддоном дизеля – 1 шт.

- ящик с сухим песком – 1 шт.

- огнетушители углекислотные – 4 шт.

Промышленная санитария:

- Буровой агрегат должен быть укомплектован аптечкой.

Документация:

- Агрегат может приступить к бурению только после принятия его к работе комиссией.

- Весь обслуживающий персонал должен иметь при себе удостоверение на право производства работ на станках колонкового бурения и обязан сдать экзамен по ТБ на ГРП.

- Схема расположения оборудования прилагается к акту приёмки.

Связь:

- Буровой агрегат обеспечивается связью с участком.

- Связь с головным предприятием осуществляется посредством радиостанции.

Насос:

- Нагнетательная линия и насос должны быть испытаны на давление 40 атм.

- Акт испытания прилагается к акту приёмки.

По окончании бурения скважины ликвидируются посредством проведения ликвидационного тампонажа, буровая площадка очищается от производственно-бытового мусора.

Производственное освещение на буровых должно удовлетворять следующим требованиям:

- равномерностью распределения яркости на рабочей поверхности и в пределах окружающего пространства;
- отсутствием блескости, т.е. повышенной яркости светящихся поверхностей;
- постоянством освещённости во времени (отсутствие её колебаний); оптимальной направленностью светового потока, обеспечивающую видимость рельефности элементов рабочей поверхности при рассматривании внутренних поверхностей деталей;
- отсутствие опасности и вредности от осветительных установок.

Индивидуальные средства защиты - это предметы личного снаряжения, предназначенные для предохранения работника от неблагоприятного воздействия производственных факторов, окружающей среды.

При бурении геологоразведочных скважин на буровых установках бурильщиками, их помощниками и буровыми рабочими используются следующие индивидуальные средства защиты:

- защитные каски предназначены для защиты головы от падающих предметов, воды, растворов, поражения электрическим током, охлаждения и загрязнения;
- вкладыши, наушники, шлемы предназначены для защиты органов слуха от шума в тех случаях, когда шум невозможно уменьшить общетехническими мероприятиями.

Наушники наиболее эффективны при шуме высоких частот; шлемы применяют при шумах с высокими уровнями (более 120 дБ). Специальные очки или щитки предназначены для защиты глаз от механического повреждения, попадания масла, пыли и т. д.

Диэлектрические перчатки и рукавицы, резиновые боты и галоши, резиновые коврики и дорожки, изолирующие подставки предназначены для изоляции работающих от пола или земли и частей электрооборудования, находящихся под напряжением и предохраняют от поражения электрическим током. Все диэлектрические средства должны периодически подвергаться контрольным электрическим испытаниям.

Спецодежда и спецобувь предназначены для защиты рабочих от вредного воздействия производственных и природных факторов. При бурении скважин спецодежда защищает тело работающего от брызг воды, глинистых и других растворов, масел. Основные требования, предъявляемые к спецодежде, определяются особенностями выполняемой работы, климатическими и производственными условиями. Спецодежда должна быть воздухопроницаемой, не стесняющей движений, прочной, ноской, не вызывающей раздражения кожи. Для буровиков изготавливаются костюмы из брезентовой парусины, надежно защищающей тело от водяных и маслянных брызг. Для защиты рук используются рукавицы, для защиты ног - спецобувь, предохраняющая стопы от намокания, ушибов, проколов, охлаждения или перегрева.

Содержание производственных, подсобных и бытовых помещений при проведении буровых работ, а также находящегося в этих помещениях оборудования и инвентаря должно соответствовать инструкции по санитарному содержанию помещений и оборудования производственных предприятий. Все помещения должны иметь внутреннюю отделку, исключающую накопление пыли и допускающие уборку любым способом (вакуумным или влажным). Полы должны иметь нескользкую поверхность и легко очищаться. Влажная уборка полов должна проводиться не реже одного раза в смену. Пролитые на пол в помещении буровой установки горюче-смазочные материалы должны быть немедленно удалены. Производственные помещения на буровой установке, все рабочие места, проходы и подходы к буровому оборудованию, другим механизмам и вспомогательным приспособлениям должны содержаться в чистоте и не загромождаться. Инструменты должны содержаться в чистоте и располагаться в местах удобных для пользования.

Экскаваторные работы:

«Типовая инструкция по ТБ для машинистов экскаватора и их помощников» является обязательной для рабочих, занятых работой на экскаваторе.

Запрещается:

- работа на неисправном экскаваторе;
- ремонт механизмов экскаватора во время их работы.

1. Экскаватор, полученный с завода или после капитального ремонта, до ввода в эксплуатацию надо предварительно осмотреть. Пробный пуск следует осуществлять с участием лица, ответственного за его работу, и машиниста, за которым закреплен экскаватор.

2. При осмотре фронта работы машинист должен принимать меры к тому, чтобы:

а) при проходке канав, траншей и котлованов (когда забой ниже уровня стоянки экскаватора) экскаватор находится за пределами призмы обрушения грунта (откоса забоя);

б) расстояние между забоем или сооружением и кабиной экскаватора при любом ее положении было не менее 1 м;

в) с откосов забоя были удалены крупные камни, бревна, пни, которые могут свалиться на дно забоя во время работы экскаватора. Во время работы двигателя чистить, налаживать, ремонтировать, смазывать экскаватор не допускается.

3. В случае возникновения пожара необходимо прежде всего перекрыть кран подачи топлива, а затем уже гасить огонь огнетушителем, землей, войлоком, брезентом и т.д. Запрещается заливать водой воспламенившееся жидкое топливо. При воспламенении электропроводов надо отключать или оторвать горящий провод от источника тока, пользуясь инструментом с изолированной ручкой (сухая древесина) или обернуть изолирующим ковриком инструмент.

4. Запрещается разрабатывать грунт способом подкопа, если в забое образуются «kozyрьки», а также если в отсеках имеются камни или другие предметы, которые могут упасть, рабочие из опасных мест должны немедленно уйти, после чего «kozyрьки», камни и валуны необходимо обрушить или опустить к подошве забоя.

5. Экскаваторщик должен соблюдать следующие правила:

- а) не регулировать тормоза при поднятом или заполненном грунтовым ковше;
- б) не подтягивать стрелой груз, расположенный сбоку;
- в) не приводить в действие механизм поворота и движения во время врезания ковша в грунт;
- г) не касаться руками выхлопной трубы, токопроводящих и движущихся частей и канатов;
- д) не устанавливать экскаватор на призме обрушения или образовавшейся наледи;
- е) не сходить с экскаватора при поднятом ковше;
- ж) не работать на экскаваторе если на расстоянии равном длине стрелы экскаватора плюс 5 метров имеются люди;
- з) не открывать пробку у бочек с горючим, ударяя по ним металлическими предметами, что может вызвать искрообразование;
- и) не курить и не пользоваться открытым огнем при заправке топливного бака. После заправки топливный бак двигателя необходимо обтереть;
- к) не хранить на экскаваторе бензин, керосин, а также пропитанные маслом концы и другие обтирочные материалы.

Бульдозерные работы:

Машинисту бульдозера запрещается:

- протирать двигатель, капот ветошью, смоченной бензином;
- оставлять на двигателе обтирочные материалы;
- работать в спецодежде, загрязненной горюче-смазочными материалами;
- хранить и перевозить в кабине легковоспламеняющиеся материалы;
- открывать металлическую тару с горючими материалами ударами по пробке металлическими предметами;
- работать при неисправном бульдозере; обхватывать при запуске заводную рукоятку пускового двигателя (пальцы должны находиться с одной стороны рукоятки);
- открывать крышу горловины радиатора незащищенной рукой;
- находиться под поднятым ножом отвала при ремонтных работах;
- находиться в радиусе действия работающих грузоподъемных кранов, землеройных машин;
- иметь посторонние предметы в кабине управления;
- передавать управление другому лицу;
- выходить из кабины во время движения бульдозера;

- подниматься на склон, если крутизна его превышает 25° и опускаться при уклоне 30°;
- работать на скользких глинистых грунтах в дождливую погоду;
- оставлять на любое время бульдозер с работающим двигателем без присмотра;
- производить какие-либо работы по устранению неисправностей, регулировку или смазку при работающем двигателе;
- оставлять бульдозер на время стоянки на уклоне;
- перемещать длинномерные материалы и металл, ездить по асфальту, валить столбы, заборы;
- работать без письменной выдачи в бортовом журнале задания с указанием безопасных методов производства работ.

Погрузо-разгрузочные работы:

При обвязке и зацепке грузов запрещается:

- производить строповку грузов, вес которого он не знает или, когда вес груза превышает грузоподъемность крана;
- пользоваться поврежденными или немаркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соединять звенья разорванных цепей болтами или проволокой, связывать канаты;
- производить обвязку и зацепку груза иными способами чем указано на схемах строповок;
- применять для обвязки и зацепки грузов не предусмотренные схемами строповок приспособления (ломы, штыри и др.);
- подвешивать груз на один рог двурогого крюка;
- поправлять ветви стропов в зеве крюка ударами молотка или других предметов;

При подъеме и перемещении груза запрещается:

- находиться на грузе во время подъема или перемещения, а также допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся другие лица;
- находиться под поднятым грузом или допускать нахождение под ним других людей;
- оттягивать груз во время его подъема, перемещения или опускания.

6.4 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия 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.

Хранение горюче-смазочных материалов в значительных объемах на участках работ не предусматривается.

Все буровые установки, бульдозер, экскаватор, вагон-дома обеспечиваются первичными средствами пожаротушения, в соответствии с ППБ-05-86. Помимо противопожарного оборудования вагон-домов, определенных ППБ-05-86, на территории прилегающих площадок будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря: топоров -2; ломов и лопат -2; багров железных -2; ведер, окрашенных в красный цвет - 2; огнетушителей - 2.

Таблица 6.3

Первичные средства пожаротушения и места их хранения

№ пп	Объекты	Противопожарное оборудование						
		огнетушители		ящики с песком, м ³		Кошма, 2х2 м	Ведро, шт.	Комплект (топор, багор, лом)
		порошковые	углекислые	0,2	0,4			
1	Вагон-дома	6		6		6	6	6
3	Бур. уст.	2	2			2	2	
4	Бульдозер	1				1	1	
5	Экскаватор	1						
6	Площадка заправки автотракторной техники	1	1		1	2	2	1

6.5 Санитарно-гигиенические требования

При проведении геологоразведочных работ должны выполняться санитарные правила «Требований промышленной безопасности при геологоразведочных работах».

Допустимые уровни звукового давления и уровни вибрации на рабочих местах должны удовлетворять требованиям ГОСТ-12.1003.-760 ССБТ «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, СН 1102-73».

Для проживания и приема пищи на участке работ предусматривается дом-вагоны. В полевой лагере будет построена канализация для стоков отходов и туалет (см. разделы «Временное строительство и Транспортировка»). Все оборудование должно быть выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями промышленной 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.).

Санитарно-бытовое обслуживание в связи с близостью районного и областного центров осуществляется по месту жительства. Медицинское обслуживание осуществляется в медучреждениях пос. Беккудук и г. Усть-Каменогорск.

Доставка воды для хозяйственно бытовых нужд осуществляется из пос. Беккудук автомобилем-водовозом. Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется по плану, утвержденному руководителем подрядного предприятия, выполняющего работы, автомобильным транспортом.

Таблица 6.4

План организационно-технических мероприятий по промышленной безопасности

Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель
Организационные мероприятия		
1.Разработать и осуществлять графики проверки состояния промышленности безопасности опасных объектов работ.	Согласно Положения о производственном контроле	Нач. участка, отв. по ТБ
2.Выдать задания по проверке состояния техники безопасности работникам аппарата организации при направлении их на участок.	Постоянно	Глав. инженер, отв. по ТБ
3.С целью повышения ответственности рабочих за выполнением безопасных приемов труда, при возникновении несчастного случая в бригаде, проводить с рабочими семинары по изучению правил техники безопасности с последующей сдачей экзаменов. Не позднее 15 дней со дня возникновения несчастного случая.	По приказу	Нач. участка
4.Во всех бригадах обеспечить четкое соблюдение правил техники безопасности и выполнение требований контролирующих органов.	Постоянно	Глав. инженер, отв. по ТБ, нач. участка
Технические мероприятия		
1.Принимать в эксплуатацию производственные объекты только после оснащения их механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ, согласно нормативам.	При выезде на полевые работы	Приемная комиссия
2.До выезда на полевые работы обеспечивать и укомплектовывать все буровые бригады передвижными стандартными вагончиками.	До начала работ	Нач. участка
3.С целью уменьшения тяжелых ручных работ обеспечить участок работ грузоподъемными механизмами, приспособлениями.	Постоянно	Техрук
4. С целью предупреждения травматизма при	Пере выездом	Техрук, мастера

Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель
производстве спускоподъемных операций до выезда на полевые работы произвести полную ревизию соответствующих инструментов на всех буровых установках.		
5. При работе на буровых установках на вынос, укомплектовать бригадами элеваторами и защитными предохранительными кольцами.	До выезда на полевые работы	Гл. инженер, Буровой мастер
Безопасность движения		
1. Проводить периодически обследования дорожных условий движения транспортных средств	постоянно	Нач. участка работ, механик, отв. за ТБ
2. Составить маршрутную карту участка работ с указанием километража, опасных мест. Всем водителям, работающим в данном районе или направляемым в рейс, выдавать маршрутные карты с путевыми листами.	До начала работ	Нач. участка работ, механик, отв. за ТБ
3. Вести постоянный контроль за правильностью перевозки людей на транспорте	постоянно	Нач. участка
4. Составить график посещения участка работниками техперсонала для контроля за технической исправностью и безопасной эксплуатацией транспортных средств	ежедневно	Гл. инженер отв. за ТБ
5. Обеспечить оборудование и охрану места стоянки транспорта, исключающие возможность самовольного угона	По выезду на участок	Нач. участка, механик
6. Оборудовать площадки для хранения и заправки ГСМ	По выезду на участок	Нач. участка, механик
7. Следить за правильностью оформления путевого и маршрутного листов. Постоянно контролировать время выезда и возвращения с маршрутов.	постоянно	Нач. участка, механик
8. Проводить массово-воспитательную работу среди водительского состава участка по укреплению трудовой и производственной дисциплины, информировать водителей об имевших место случаях ДТП.	постоянно	Нач. участка, отв. за ТБ
Обслуживание дизелей		
1. Все дизельные установки снабдить противнями для сбора масла и горючего.	постоянно	Нач. уч-ка, механик
2. На выхлопных трубах установить искрогасители, а на всасывающих трубах - закрепленные воздухоочистители	постоянно	Нач. уч-ка, механик
3. Пусковые устройства дизелей снабдить пусковыми шнурами установленного образца.	При пуске	механик
4. Склад ГСМ не ближе 100 м от буровой установки	При организации	Нач. уч-ка, механик
5. Запуск дизельных двигателей в холодное время осуществляется только после прогрева горячей водой и заливки подогретого масла в картер.	При пуске	Нач. уч-ка, механик

Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель
6. Составить графики технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3, а также снабдить дизельные установки рем. инструментом.	На квартал	механик
Промсанитария и противопожарная безопасность		
1. Для улучшения санитарно-бытового обслуживания работающих участка каждый буровой агрегат обеспечить передвижными вагончиками, оборудовать печью, ящиками под инструмент, местами для отдыха на два человека и др.	До выезда	Гл. инженер
2. Каждый агрегат обеспечить бачками для хранения питьевой воды, аптечками, умывальниками, чайниками для кипячения воды	До выезда	Гл. инженер
3. Обеспечить все без исключения производственные объекты средствами пожаро-тушения в соответствии с нормами обеспечения.	постоянно	Нач. участка
4. Вести регулярную проверку комплектности средств пожаротушения и соблюдения правил пожарной безопасности на каждом объекте.	При проверках	Нач. участка

Таблица 6.5

Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда

№ п/п	Наименование инвентаря и оборудования	Тип, модель	Ед. изм.	Кол-во
1.	Огнетушители:			
1.1.	- для дизельных электростанций	ОП-5-02	шт.	2
1.2.	- для буровых установок	ОУ-5 (ПО-4М)	шт.	2
1.3.	- для специальных автомашин	ОП-5ММ	шт.	4
1.4.	- для хозяйственных машин	ОП-10А	шт.	1
1.5.	- обогревательные вагоны	ОУ-2,3	шт.	6
2.	Аптечка первой помощи переносная		шт.	14
3.	Каска защитная ГОСТ 12.4.091-80	«Шахтер»	шт.	20
4.	Противошумные наушники	ВЦНИИОТ-2М	шт.	20
5.	Щиток для защиты глаз и лица при электросварке с наголовными креплениями ГОСТ 12.1.035-78	НН-С-702	шт.	1
6.	Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85	ЗП 1-80-У, ЗН 8-72-У	шт.	7 7
7.	Пояс предохранительный монтерский	Тип I, Тип II	шт.	2
8.	Противопыльные респираторы «Лепесток-200»	ШБ-1	шт.	20
9.	Носилки складные	НС-3	шт.	3

№ п/п	Наименование инвентаря и оборудования	Тип, модель	Ед. изм.	Кол-во
10.	Аппарат искусственного дыхания	ГС-5	шт.	1
11.	Баллон двух листовой кислородный (с кислородом для дыхания через аппарат ГС-5)		шт.	1
12.	Резиновые диэлектрические изделия:			
	- сапоги формовые ГОСТ 133-85-79	ЭН		3
	- боты формовые ГОСТ 133-85-78	ЭВ		3
	- перчатки на 6-10 кВ в комплекте с переносным заземлением	ЭН, ЭВ		3
	- коврики		шт.	3
13.	Бидон алюминиевый для питьевой воды емкостью 10 л		шт.	10
14.	Фляги индивидуальные алюминиевые для питьевой воды емкостью 0,8-1,0 л		шт.	45

План эвакуации заболевших и пострадавших с участка работ:

1. Место работы: ВКО, Уланский район
2. Эвакуация с участка работ до ближайшего мед. пункта пос. Беккудук
3. Эвакуация из медпункта: больница г. Усть-Каменогорск
4. Вид транспорта: автомобиль УАЗ-39099
5. Информация на предприятие: Радиотелефон

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На площади поисковых работ все работы будут проводиться в соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании РК от 27.12.2017 года и Экологическим Кодексом РК (№ 212, от 09.10.2007 г.). Данный план 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», Нур-Султан, 2007 г.

В процессе ГРП 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. Вахтовый поселок рассчитан на проживание 10-12 человек.

2. Приготовление пищи будет производиться на газовых печах с использованием жидкого газа в баллонах.

3. Питьевое и техническое водоснабжение будет осуществляться посредством доставки водовозом с вакуумной закачкой.

4. Устройство уборных и мусорных ям для сбора отходов будет проводиться в местах, исключающих загрязнение водоемов, в специальной пластмассовой емкости. С поверхности ямы будут перекрыты деревянными щитами с закрывающимися люками. Они будут иметь разовое применение. После наполнения ямы, пластмассовая емкость будет извлекаться и вывозиться на специализированную мусорную свалку для утилизации.

5. Заправка буровых установок, погрузчика и бульдозера топливом и маслами предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

6. Сброс воды из столовой производится в септик объемом 2.5 м³.

7. По окончании работ горные выработки будут засыпаны.

8. В качестве промывочной жидкости при бурении колонковых скважин будут применяться глинистый раствор. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник – скважина – циркуляционные желоба – отстойник. Керн будет храниться в кернохранилище. Экологически процесс бурения безвреден.

9. Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

7.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при ГРП является автотранспорт, самоходные буровые установки и др. техника.

Вопросы охраны атмосферного воздуха от загрязнения подробно будут освещены в проекте ОВОС.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, 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:

1. сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу;
2. регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
3. движение автотранспорта 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 горных выработок незначительно.

7.2 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 ГРП на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки площади, нарушенные в процессе работ.

С целью уменьшения площади нарушенных земель при проходке горных выработок на склонах не будут строиться подъездные пути. При проходке горных выработок плодородный слой будет складироваться отдельно от торфов и песков.

После проведения полного комплекса исследований (керновое, бороздовое, технологическое и геохимическое опробование) горные выработки будут ликвидированы путем засыпки. Работы по ликвидации и рекультивации будут проводиться в следующем порядке: сначала они засыпаются вынутой породой, затем наносится и разравнивается плодородный слой.

Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки будут использованы в качестве пастбищ, т.е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения. Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка

выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

7.3 Охрана поверхностных и подземных вод

В местах планируемого строительства полевых лагерей естественных водотоков и водоемов нет, а подземные воды перекрыты мощным покровом водоупорных суглинков и глин. В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них исключено.

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми отходами все производственные, жилые и хозяйственные помещения будут располагаться не ближе 500 м от водоемов.

В пределах водоохранных зон и полос водотоков (рек, озер) буровые и горные работы проводиться не будут.

Для промывки бороздовых проб предусматривается завоз воды водовозкой. Вода после промывки проб будет поступать в отстойник, аналогичный используемому при буровых работах.

7.4 Мониторинг окружающей среды

Производственный мониторинг окружающей среды организуется в соответствии со статьей 25 Закона «Об охране окружающей среды РК».

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

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.

Программа производственного мониторинга включает следующие основные направления:

- контроль выбросов в атмосферный воздух;
- контроль состояния подземных вод;
- контроль загрязнения почв и грунтов отходами производства и потребления.

В нормальных условиях характер контроля планово-периодический. В аварийных – оперативный. Участок проектируемых работ будет обслуживаться собственной службой техники безопасности.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В результате проведенных работ по плану будет дана оценка перспектив участка на выявление коммерчески интересных участков на наличие золотоносного оруденения с подсчетом запасов и оценкой прогнозных ресурсов по категориям C_2 и P_1 .

Отчет о результатах геологоразведочных работ будет сопровождаться обзорной геологической картой района работ, геологической картой участка работ масштаба 1:25 000 или 1:50 000, составленной на основе исторических данных и вновь полученных материалов, картой фактического материала. Результаты более детальных работ будут отображены на картах, схемах, рисунках, масштабов 1:2000 – 1:10 000, которые будут сопровождаться разрезами, планами опробования и др. Содержание отчетов, карт и их оформление должны соответствовать инструктивным требованиям Комитета геологии и недропользования и будут представлены на бумажных и электронных носителях.

Геологические, горно-геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические особенности рудных зон, технологические и физико-механические свойства будут изучены в степени, необходимой для оценки перспектив исследуемой территории, предварительной геолого-экономической оценки и обоснования дальнейших геологоразведочных работ.

9. СВОДНАЯ СМЕТА

Расчет основных затрат производится прямым методом на основании:

1) Приказ 29 мая 2018 года № 402 «Об утверждении норм времени и расценок на проведение работ по государственному геологическому изучению недр»;

2) ИПБ № 5 (92) 11 марта 2002 г. Положение по составлению проектно-сметной документации на региональные геологические исследования и геолого-съёмочные работы масштаба 1:200 000 и 1:50 000 на территории Республики Казахстан. Положение по составлению программ и смет на научно-исследовательские, опытно-методические, опытно-конструкторские, тематические и другие аналогичные им, виды работ. Часть I - Методика составления проектов и смет. Часть II -I - Нормы времени (выработки) и затраты труда. (Утвержден приказом № 27-п от 30.01.2002 г. Комитета геологии и охраны недр Министерства энергетики и минеральных ресурсов РК).

2) ИПБ № 4 (106) 14 марта 2003г. Положение по составлению проектно-сметной документации на региональные геологические исследования и геолого-съёмочные работы масштаба 1:200 000 и 1:50 000 на территории Республики Казахстан. Часть III. Нормы расхода материалов, нормы износа малоценных и быстроизнашивающихся предметов и перечни основных производственных фондов. Временные проектно-сметные нормы (ВПСН) на геофизические работы. Сейсморазведка МОГТ-2Д, (ВЧР) ЗМС-МПВ, МСК. Топогеодезические работы при сейсморазведке. Временные проектно-сметные нормы (ВПСН) на проведение компьютерной архивации геологической информации (тексты отчетов). (Утвержден приказом № 96-п от 03.03.2003г. Комитета геологии и охраны недр Министерства энергетики и минеральных ресурсов РК. Председатель Б. Ужкенов).

Таблица 9.1

Сводная смета

№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объемы и стоимость работ (в тенге, без НДС)																				
			2021			2022			2023			2024			2025			2026			Итого за 6 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										13	14	15
			Кол- во	Цена за ед., тенге	Сумма, тенге	Кол-во	Цена за ед., тенге	Сумма, тенге	Кол-во	Цена за ед., тенге	Сумма, тенге	Кол- во	Цена за ед., тенге	Сумма, тенге	Кол- во	Цена за ед., тенге	Сумма, тенге	Кол- во	Цена за ед., тенге	Сумма, тенге	Кол- во	Цена за ед., тенге	Сумма, тенге
1	Подготовительный период	чел/мес.	2.5	351 044	877 610																2.5	351 044	877 610
2	Топографо-геодезические работы	бр.см	150																				
3	Геоморфологические маршруты	п.км	26.4	19 114	504 610																26.4	19 114	504 610
	Горные работы																						
4	Проходка шурфов	м³	0	1 200	0	1715	1 200	2 058 000	1000	1 200	1 200 000										2715	1 200	3 258 000
5	Проходка трашей	м³	0	2 500	0	40 000	2 500	100 000 000	20 000	2 500	50 000 000										60000	2 500	150 000 000
6	Геологическое сопровождение горных работ																						
	Опробование и обработка проб																						
7	Шлиховое опробование	проба	1056	3096	3269376																1056	3 096	3 269 376
8	Опробование в шурфах	проба	0	375	0	5725	868	4 969 300	3325	868	2 886 100										9050	375	7 855 400
9	Лунковое опробование	проба	0	549	0	1608	549	882 792	792	549	434 808										2400	549	1 317 600
10	Бороздовое опробование траншей	проба	0	549	0	6400	549	3 513 600	3200	549	1 756 800										9600	549	5 270 400
11	Валовое опробование	проба	0	9 000	0	6	9 000	54 000	4	9 000	36 000										10	9 000	90 000
	Аналитические работы																						
12	Комплекс работ по промывке проб	ан.	1056	375	396000	13739	375	5 152 125	7321	375	2 745 375										22116	375	8 293 500
	Камеральные работы																						
13	Камеральные работы	чел/мес	5	1 929 703	9 648 515	5	1 929 703	9 648 515	5	1 929 703	9 648 515	5	1 929 703	9 648 515	5	1 929 703	9 648 515	2	1 929 703	3 859 406	27	1 929 703	52 101 981
14	Составление окончательного отчета	шт																2	1 929 703	3 859 406	2	1 929 703	3 859 406
	Прочие виды работ и затрат																						
15	Транспортировка 1% от полевых работ	тенге			46 516			1 114 777			563 137			0									1 724 430
16	Временное строительство 3% от полевых работ	тенге			139 548			3 344 331			1 689 411			0									5 173 290
17	Полевое довольствие 5% от полевых работ				232 580			5 573 885			2 815 685			0									8 622 150
18	Организация и ликвидация полевых работ (1,2% от затрат на ГРР)	тенге			181 377			1 635 736			885 310			115 782									2 818 205
	Всего, тенге				15 296 131			137 947 060			74 661 142			9 764 297			9 648 515			7 718 812			255 035 957

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Опубликованная		
1	Инструкция по применению Классификации запасов к месторождениям благородных металлов (золото, серебро, платина), Кокшетау, 2006 г.	
2	Инструкция о проведении геологоразведочных работ по стадиям (твердые полезные ископаемые), ГКЗ РК, Кокшетау, 2006.	
3	Правила представления недропользователями отчетов о проведении операции по недропользованию, МЮ РК, 2015.	
4	Инструкция по составлению проектных документов по геологическому изучению недр, МИР РК, 2018.	
Фондовая		
5	Кривцов В. А., Журавлев Е. м., Чугунов В. Ф. и др.	Оценка перспектив россыпной золотоносности междуречья р. р. Чар-Буконь и бассейна р. Кулуджун за 1983-1985 гг., Усть-Каменогорск, 1985 г.
6	Соляник В. П., Навозов О. В., Караваева Г. С.	Отчет о результатах геологического доизучения масштаба 1:200 000 на площадях листов М-44-XXIX и М-44-XXX по работам 2007-2009 гг. По геолзаданию МТД «Востказнедра».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ
ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ ДАМУ
МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО
ИНДУСТРИИ И
ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

010000, Астана қ., Қабанбай Батыр даңғылы, 32/1
тел.: 8 (7172) 98 33 11, факс: 8 (7172) 98 34 82, 98 31 11
e-mail: miid@miid.gov.kz

010000, г. Астана, пр. Қабанбай Батыра 32/1
тел.: 8 (7172) 98 33 11, факс: 8 (7172) 98 34 82, 98 31 11
e-mail: miid@miid.gov.kz

№ 04-2-18/2019-и
05.06.2019

ТОО «RUNO Vostok»

050000, г. Алматы, ул. Тулебаева, 53, кв. 103

Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, рассмотрев ваше заявление на получение лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №03/А от 3 июня 2019 года (*далее - Заявление*) уведомляет о выдаче лицензии № 132-EL от 11 июня 2019 года по блокам М-44-118-(10а-5а-11, 12, 13, 16, 17, 21), М-44-117-(10в-5б-20, 25), М-44-117-(10в-5г-5), М-44-118-(10а-5в-1, 6).

В соответствии со статьями 196 и 198 Кодекса «О недрах и недропользовании» (*далее - Кодекс*) вам необходимо в установленном законодательством порядке предоставить копию утвержденного Плана разведки и обеспечение исполнения обязательств по ликвидации в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.

Дополнительно доводим до вашего сведения, что согласно статьям 196 и 198 Кодекса вы не вправе приступать к операциям по разведке твердых полезных ископаемых без соответствующего Плана разведки и обеспечения исполнения обязательств по ликвидации.

Вице-министр

Т. Токтабаев

Исп.: Юсупов К.Д.
Тел: 983-416
e-mail: k.yussupov@miid.gov.kz

0004342



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№132-EL от «11» июня 2019 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «RUNO Vostok», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Алматы, Медеуский район, улица Тулебаева, дом 53, квартира 103 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

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

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: 6 (шесть) лет со дня ее выдачи.

2) границы территории участка недр: 11 (одиннадцать) блоков:

М-44-118-(10а-5а-11, 12, 13, 16, 17, 21)

М-44-117-(10в-5б-20, 25)

М-44-117-(10в-5г-5)

М-44-118-(10а-5в-1, 6)

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере 252 500 (двадцать пять тысяч две тысячи пятьсот) тенге до «25» июня 2019 года;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;

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

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно 2 420 МРП;



Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған Лицензия

2019 жылғы «11» маусымдағы №132-EL

1. Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы, Медеу ауданы, Төлебаев көшесі, 53 үй, 103 пәтер құрылым мекенжайы бойынша ораналасқан «RUNO Vostok» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнау учаскесін пайдалану құқығын береді.

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

2. Лицензия шарты:

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

2) жер қойнауы учаскесінің аумағы: **11 (он бір) блок:**

М-44-118-(10а-5а-11, 12, 13, 16, 17, 21)

М-44-117-(10в-5б-20, 25)

М-44-117-(10в-5г-5)

М-44-118-(10а-5в-1, 6)

3) жер қойнауын пайдаланудың өзге шарттары: **жоқ.**

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) **2019 жылғы «25» маусымға дейін қол қою бонусын 252 500 (екі жүз елу екі мың бес жүз) теңге мөлшерінде төлеу;**

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

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

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3 680 МРП;**

4) дополнительные обязательства недропользователя:

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

4. Основания отзыва лицензии:

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

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

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

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

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

подпись



Место печати

Место выдачи: **город Нур-Султан, Республика Казахстан.**

барлау мерзімнің бірінші жылынан бастап үшінші жылына дейін әрбір жыл ішінде **2 420 АЕК** қоса алғанда;

барлау мерзімнің төртінші жылынан бастап алтыншы жылына дейін әрбір жыл ішінде **3 680 АЕК** қоса алғанда.

4) жер қойнауын пайдаланушының қосымша міндеттемелері:

а) жер қойнауын пайдалану құқығы тоқтатылған кезде сұралынатын блоктар шегінде жер қойнауын пайдалану салдарын жоюға міндеттемесі.

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

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

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен талаптарын бұзу;

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

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

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



КОЛЫ

Мөр орны

Берілген орны: **Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы**