ТОО «ЕвроХим-Удобрения» ТОО «ОНИКС-Р»

Утверждаю Генеральный директор ТОО «ЕвроХим-Удобрения» Каримов Б.А.

ТОО "ЕвроХим-Удобрения" 20 г.

ПЛАН

разведки твёрдых полезных ископаемых по лицензии №1832-EL от 09 сентября 2022 года в границах лицензионной территории K-42-20-(10д-56-12,13,18,22,23) в Сарысуском районе Жамбылской области

Книга (пояснительная записка)

Директор ТОО «ОНИКС-Р»

Уняев Е.Г.

Главный геолог ТОО «ОНИКС-Р»

Руснак В.В.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный геолог	(Общее руководство, проверка и корректировка плана разведки,
	взаимодействие с Заказчиком)
В.В.Руснак	
Ведущий Геолог	(Взаимодействие с Заказчиком)
М.М.Мурадо	ЭВ
Геолог	(Текст плана разведки, составление графических и текстовых приложений)
Е.С.Волобуева	a ´

Настоящая проектная документация выполнена в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, предупреждающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Ответственный исполнитель:

В.В.Руснак

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ раздела	Название раздела	
1	Введение	10
1.1	Сведения о недропользователе, которому выдана лицензия	11
1.2	Адресные данные	11
1.3	Сведения о постановке на учет в налоговом органе РК и информация о производственной деятельности и финансовом состоянии	11
1.4	Вид лицензии на недропользование (номер, дата выдачи, срок действия, название и пространственные границы объекта, основные параметры участка недр)	12
2	Общие сведения об объекте недропользования	14
2.1	Географо-экономическая характеристика района объекта	14
2.2	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	18
2.3	Геолого-экологические особенности района работ	22
3	Геолого-геофизическая изученность объекта	23
3.1	Геолого-съемочные, поисковые и тематические работы	23
3.2	Геофизическая изученность	30
3.2.1	Аэромагниторазведка и аэрогаммаспектрометрия	31
3.2.2	Гравиразведка	37
3.2.3	Сейсморазведочные работы	40
3.2.4	Магниторазведка и электроразведка	45
3.3	Геохимическая изученность	61
3.4	Гидрогеологическая изученность	64
3.5	Результаты ранее проведённых геологоразведочных работ и рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ	67
3.6	Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта (района)	69
3.6.1	Геологическое строение района	69
3.6.2	Геологическое строение участка планируемых работ	75

		l
№ раздела	Название раздела	
3.6.3	Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям	77
3.6.4	Предлагаемые кондиции при подсчёте запасов	
4	Геологическое задание	
5	Состав, виды, методы и способы работ	
5.1	Геологические задачи и методы их решения	81
5.2	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ	84
5.2.1	Подготовительный период, составление и согласование плана разведки	85
5.2.2	Геологические маршруты	85
5.2.3	Геологосъёмочные работы	86
5.2.4	Бурение картировочных и разведочных скважин	86
5.2.4.1	Картировочное бурение	86
5.2.4.2	Бурение разведочных скважин	88
5.2.5	Геологическая документация керна скважин	
5.2.6	Строительство подъездных дорог и площадок под буровые	
5.2.7	Опробование и обработка проб	94
5.2.8	Временное строительство	
5.2.9	Транспортировка	
5.2.10	Камеральные работы	
5.2.11	Консультации и экспертизы	
5.2.12	Производственные командировки	
5.2.13	Организация работ	
5.3	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геохимических работ	
5.4	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геофизических работ	
5.5	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения гидрогеологических исследований	
5.6	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований	
5.7	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения технологических исследований	

№ раздела	Название раздела	
5.8	Виды, примерные объёмы и сроки проведения	
	изыскательных работ: геодезические и землеустроительные	100
	работы, нанесение координатной сетки, уточнение линий	108
	координат, их пересечения, границ участков	
5.9	Графические материалы, обосновывающие планируемые	109
	работы	
6	Охрана труда и промышленная безопасность	111
6.1	Особенности участка работ, общие положения	111
6.2	Перечень нормативных документов по промышленной	
	безопасности и охране здоровья, принятые нормативными	111
	правовыми актами Республики Казахстан	
6.3	Мероприятия по промышленной безопасности	112
6.3.1	Общие положения	112
6.3.2	Ведение горных работ	114
6.3.3	Ведение буровых работ	
6.3.4	Транспорт	
6.4	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического	
	благополучия населения и в области пожарной	116
	безопасности	
6.4.1	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического	116
	благополучия населения	110
6.4.2	Противопожарные мероприятия	116
6.4.3	Мероприятия по улучшению охраны труда и	117
	промышленной безопасности при проведении работ	11/
7	Охрана окружающей среды	119
7.1	Характеристики источников воздействия	
7.2	Среды и виды воздействия	
7.3	Оценка воздействия на атмосферный воздух	
7.4	Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	
7.5	Ведомственный контроль за соблюдением нормативов	
7.	предельно допустимых выбросов	107
7.6	Воздействие на подземные и поверхностные водоёмы	125
7.7	Отходы	126 126
7.8	Природоохранные мероприятия	

№ раздела	Название раздела	
8	Ожидаемые результаты	
9	Тиквидация последствий операций по разведке	
10	Экономическая часть	
11	Возврат лицензионной территории	
	Список изданной и фондовой литературы	136

Список таблиц в тексте

№ табл.	Название	
3.1	Геолого-съёмочные и поисковые работы	
3.2	Аэромагнитная съёмка	34
3.3	Аэрогаммаспектрометрия	36
3.4	Гравиметрическая съёмка	38
3.5	Сейсморазведочные работы	42
3.6	Магниторазведочные работы	49
3.7	Электроразведочные работы	52
3.8	Электроразведка ВЭЗ и инженерно-геофизические работы	56
3.9	Геохимические работы	62
3.10	Гидрогеологическая изученность	
3.11	Прогнозные ресурсы фосфоритов участка Болаттобе	
5.1	Плотность разведочной сети, рекомендуемая «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям апатитовых и фосфоритовых руд» ГКЗ СССР, Москва, 1983г.	
5.2	Плотность паррелонной сети принятая при разрелие пяла	
5.3	Объёмы бурения картировочных скважин по стадиям	
5.4	Объёмы бурения разведочных скважин	
5.5	Объёмы строительства дорог, площадок и расход ГСМ	
5.6	Реестр отбора рядовых и контрольных проб по участкам, стадиям и годам работ	96
5.7	Виды и объёмы опробования и проботодготовки	100

№ табл.	Название	
5.8	Объёмы и виды аналитических исследований	
7.1	Расход дизельного топлива и бензина при проведении геологоразведочных работ	
10.1	Сметная стоимость оценки ресурсов и запасов проявлений фосфоритов по Лицензии на разведку твёрдых полезных ископаемых №1832-EL от 09 сентября 2022 года в границах лицензионной территории К-42-20-(10д-5б-12,13,18,22,23) в Сарысуском районе Жамбылской области	133

Список иллюстраций

№ рис.	Название	
2.1	Обзорная карта района работ масштаба 1:1 000 000	
2.2	План расположения лицензионной территории масштаба 1:100 000	16
2.3	Карта размещения основных месторождений полезных ископаемых района работ масштаба 1:500 000	19
3.1	Схема изученности по геологической съёмке	27
3.2	Схема изученности по поисковым работам	28
3.3	Схема изученности по аэромагнитной съёмке	32
3.4	Схема изученности по аэрогаммаспектрометрии	33
3.5	Схема изученности по гравиметрической съёмке	
3.6	Схема изученности по сейсморазведке	
3.7	Схема изученности по магнитометрической съёмке	
3.8	Схема изученности по электроразведке	
3.9	Схема изученности по электроразведке ВЭЗ и инженерно-геофизическим работам	48
3.10	Схема изученности по геохимическим работам	61
3.11	Схема изученности по гидрогеологической съёмке	
3.12	2 Схема размещения месторождений фосфоритового бассейна хр. Малый Каратау	
3.13	Фрагмент геологической карты лист K-42-IV масштаб 1:200 000	71
5.1	Правила маркировки керновых ящиков	92

<u>№</u> рис.	Название	Стр.
5.2	Схема обработки керновых проб	

Текстовые приложения

№ прилож.	Название приложения	
1	Копия лицензии №1832-EL от 09 сентября 2022 года	138

Графические приложения

				Масш-	Степень
$N_{\underline{0}}$		Номер	Коли-	таб	секрет-
Π/	Наименование приложения	прило-	чество	прило-	ности
П		жения	листов	жения	прило-
				жения	жения
	Схематическая геологическая				
1	карта и план расположения	1	1	1:5000	н/с
	проектных выработок				
2	Геолого-литологические	2	3	1:1000	н/с
	разрезы		3	1.1000	H/C

Всего: 2 графических приложения на 4 листах, все не секретные.

1. Введение

В пределах лицензионной территории №1832-EL от 09 сентября 2022 года ТОО «ЕвроХим-Удобрения» планирует произвести геологоразведочные работы на проявлении фосфоритов на участке недр «Болаттобе» (месторождение Кок-Джон).

Разведка и вовлечение в добычу новых месторождений фосфоритов с использованием новых технологий позволит создать новые рабочие места и обеспечить экономическую стабильность в регионе.

Настоящий план разведки твёрдых полезных ископаемых в границах лицензионной территории К-42-20-(10д-5б-12,13,18,22,23) в Сарысуском районе Жамбылской области составлен на основании:

- лицензии №1832-EL от 09 сентября 2022 года, выданной ТОО «ЕвроХим-Удобрения», которая предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (текстовое приложение 1);
- Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании»;
- Инструкции по составлению плана разведки твёрдых полезных ископаемых (приказ МИР №331 от 15.05.2018г.);
- задания на проектирование «План разведки твёрдых полезных ископаемых в границах лицензионной территории К-42-20-(10д-5б-12,13,18,22,23) в Сарысуском районе Жамбылской области»;
- договор №138 от 07.10.2021г. на составление «Плана разведки твёрдых полезных ископаемых в границах лицензионной территории К-42-20-(10д-5б-12,13,18,22,23) в Сарысуском районе Жамбылской области» между ТОО «ЕвроХим-Удобрения» и ТОО «ОНИКС-Р».

1.1. Сведения о недропользователе, которому выдана лицензия Сведения об организации:

Полное наименование	
На казахском языке	«ЕвроХим-Удобрения» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі ;
На русском языке:	Товарищество с ограниченной ответственностью «ЕвроХим- Удобрения»;
На английском языке:	«ЕвроХим-Удобрения » Limited Liability Partnership
Сокращенное наименование	ТОО «ЕвроХим-Удобрения»

1.2. Адресные данные:

	дресные данные.
Юридический адрес	Республика Казахстан, 080700,
	Жамбылская область, Сарысуский
	район, г. Жанатас, ул. Аспандиярова, 5.
Фактический адрес	Республика Казахстан, 080700,
	Жамбылская область, Сарысуский
	район, г. Жанатас, ул. Аспандиярова, 5.
Почтовый адрес	Республика Казахстан, 080700,
	Жамбылская область, Сарысуский
	район, г. Жанатас, ул. Аспандиярова, 5.
Телефон (с указанием кода	+ 7 (726 34) 6-35-60
города)	
Факс (с указанием кода города)	нет
E-mail (электронная почта)	EC-Fertilizers@eurochem.ru
Адрес web-сайта	www.eurochem.com
ФИО и паспортные данные	Георгиади Игорь Юрьевич
руководителя	Моб.+7 777 779 17 39
ФИО и паспортные данные	Карбозова Рашида Камердинова
Главного бухгалтера	Моб. + 7 705 846 18 64

1.3. Сведения о постановке на учет в налоговом органе РК и информация о производственной деятельности и финансовом состоянии:

БИН	080740015611
ОКПО	50472017
КБЕ	17

ОКЭД	08910			
АО «Ситибанк Казахстан»				
Счет в тенге (KZT) Расчётный счёт: KZ6283201T0200373000				
	БИК: СІТІКZКА			

1.4. Вид лицензии на недропользование (номер, дата выдачи, срок действия, название и пространственные границы объекта, основные параметры участка недр):

- номер лицензии <u>№1832-EL</u>
- дата выдачи <u>09 сентября 2022 года</u>
- название лицензии <u>лицензия на разведку твёрдых полезных ископаемых</u> №1832-EL от 09 сентября 2022 года
- пространственные границы объекта недропользования 5 (пять) блоков К-42-20-(10д-5б-12,13,18,22,23).
- срок лицензии <u>6 (шесть) лет.</u>
- основные параметры участка недр:
- форма <u>многоугольник</u>
- площадь -12,5 км².
- координаты угловых точек:

№ точек	Координаты точек			
	северная широта	восточная долгота		
1	43°28'00"	69°46'00"		
2	43°28'00"	69°48'00"		
3	43°25'00"	69°48'00"		
4	43°25'00"	69°46'00"		
5	43°26'00"	69°46'00"		
6	43°26'00"	69°47'00"		
7	43°27'00"	69°47'00"		
8	43°27'00"	69°46'00"		

Цель проведения геологоразведочных работ:

разведка месторождения на участке недр «Болаттобе» (месторождение Кок-Джон).

Сроки проведения работ:

- **I этап (подготовительный)** — составление плана разведки, OBOCa. Проведение экологической экспертизы OBOCa к плану разведки и представления в уполномоченный орган.

Сроки – IV квартал 2022 года – I квартал 2023 года.

- II этап (разведка месторождения полезных ископаемых) предусматривает проведение полевых работ: геологическая съёмка, бурение скважин, каротаж скважин, опробование, лабораторные работы, составление информационного отчёта по II этапу.

Сроки – II квартал 2023 года – III квартал 2023 года.

- III этап (оценка ресурсов и запасов проявлений на перспективных блоках, возврат неперспективных блоков). Количество перспективных блоков определяется по результатам проведённых геологоразведочных работ II этапа: бурение скважин, геофизические и гидрогеологические исследования, проходка канав, лабораторные работы.

Составление отчёта по результатам ГРР, постановка запасов на государственный баланс.

Сроки – IV квартал 2023 года – IV квартал 2027 года.

Общая продолжительность геологоразведочных работ - 6 лет.

При составлении настоящего плана разведки учтены, проанализированы и использованы все геологические, геофизические и гидрогеологические материалы, полученные предшественниками.

План разведки состоит из двух книг и одной папки:

- Книга (пояснительная записка). План разведки твёрдых полезных ископаемых по лицензии №1832-EL от 09 сентября 2022 года в границах лицензионной территории К-42-20-(10д-5б-12,13,18,22,23) в Сарысуском районе Жамбылской области книга 1.
 - Оценка воздействия на окружающую среду книга 2.
 - Папка. Графические приложения папка 1.

2. Общие сведения об объекте недропользования

2.1. Географо-экономическая характеристика района объекта

В административном отношении лицензионная площадь находится на территории Сарысуского района Жамбылской области (Рис.2.1) в 9,0 км юговосточнее г. Жанатас.

Лицензионная территория располагается в пределах планшета K-42-20, её площадь составляет 12,5 км 2 (Рис. 2.2).

Ближайший крупный населённый пункт — г. Жанатас насчитывает около 30 тысяч жителей, занятых, в основном, добычей фосфоритов на существующих карьерах и других промышленных и жилищно-бытовых объектах. В городе частично развит малый и средний бизнес.

Город Жанатас связан с городом Каратау (74 км) и областным центром - городом Тараз (180км) железной дорогой нормальной колеи и асфальтированным шоссе.

Кроме этого г. Жанатас связан автомобильной и железной дорогами с пос. Шолаккорган.

В геоморфологическом отношении лицензионная территория приурочена к северо-западной части гор Малый Актау.

Лицензионная территория является слабо изученной частью месторождения Кок-Джон.

Рельеф района и месторождения мелкосопочный, изрезанный, представляет собой чередование невысоких пересеченный, продольных долин, вытянутых в северо-западном направлении. Основные формы рельефа имеют согласную с простиранием пород ориентировку и в зависимости от физико-механических свойств последних долинами или возвышенностями. Долины, как правило, сложены легко разрушающимися песчано-глинистыми породами докембрия, положительные формы рельефа – менее выветривающимися карбонатными и кремнистыми породами палеозоя. Абсолютные отметки колеблются от 480 м до 968,4 м, абсолютные отметки на лицензионной площади составляют 780-859м.

Гидрографическая сеть района представлена родником Тойнибек, ручьями Тортсары и Аткимсай и небольшой рекой. Ручей Тортсары протекает вдоль южной границы лицензионной территории.

Родники приурочены к зонам разрывных тектонических нарушений и контактов, характеризуются небольшим дебитом: род. Тортсары -0.1-0.2 л/сек. Воды трещинно-карстовые пресные с сухим остатком 300-500 мг/л

гидрокарбонатно-кальциевые, пригодные для нужд питьевого и технического водоснабжения.

Рис.2.1

Рис.2.2

Маловодные большую часть года ручьи и речки во время снеготаяния и дождей намного увеличивают свой расход, становясь непроходимыми.

Для района месторождения характерен резко континентальный климат с суточными колебаниями температуры в 20°C и годовыми колебаниями от -30° С до $+43^{\circ}$ С. Лето сухое, жаркое с малым количеством осадков, зима но неустойчивая, с оттепелями И снежными Особенностью района являются сильные ветры, достигающие иногда скоростей. Годовое количество 140-254 ураганных осадков максимальное их выпадение приурочено к зимне-весеннему периоду. Мощность снежного покрова может достигать 15-20 см, но благодаря наличию постоянных ветров снег переносится с открытых участков в отрицательные формы рельефа, где образуются песчано-снежные завалы мощностью несколько метров. Глубина сезонного промерзания грунта не превышает одного метра.

Преобладающими ветрами в районе являются ветры юго-западного и северо-восточного направления, как правило, сопровождаемые снежно-песчаными буранами зимой и пыльно-песчаными бурями летом. Скорость ветров может достигнуть 35 и более метров в секунду.

Растительность района бедна и однообразна. Травяной покров к июлю обычно выгорает, сохраняясь лишь в долинах рек, где местами развиты кустарники (тамариск, ива) или древесная растительность (карагач, клен, тополь, боярышник и т.д.). Животный мир представлен грызунами и пресмыкающимися.

Район месторождения не имеет своей топливно-энергетической базы. Все предприятия города используют привозное топливо, электроснабжение города и промышленных объектов осуществляется по высоковольтным линиям от Жамбылской ГРЭС или используются перетоки электроэнергии из других регионов.

Водоснабжение предприятий города Жанатас технической водой осуществляется, в основном, из поверхностных вод речек района: Учбас, Чабакты и Беркуты, а питьевой за счёт трещинно-карстовых вод месторождений подземных вод Беркуты, Копбулак и др. Запасы этих вод значительны, качество воды вполне удовлетворяет для их технического и бытового использования.

Основным занятием местного населения является добыча фосфоритово сырья и их переработка на рудниках г.Каратау и г.Жанатас.

Сельское хозяйство в районе развито слабо и имеет главным образом животноводческое направление. Земледелие развито лишь на плато Кок-Джон и частично на территории предгорий хребта Малый Каратау, основная

же территория района используется лишь, как временные пастбища при отгонном скотоводстве.

Наём рабочей силы на месте затруднений не вызовет.

районе значительное имеется количество разведанных месторождений строительных материалов: бутовый камень, гравий, известняки, которые успешно глины, суглинки, используются строительстве горнорудного предприятия г.Жанатас, расположенных вблизи аулах (Рис.2.3).

2.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ

Гидрогеологические условия района довольно сложные и в значительной степени определяются физико-географическими особенностями и геолого-структурным строением описываемой территории.

Район планируемых работ находится в Каратауском бассейне трещинных и трещинно-карстовых подземных вод, являющихся основным источником питания Чу-Сарысуйского артезианского бассейна.

Подземные воды приурочены к протерозойским и палеозойским породам кристаллического фундамента и мезозой-кайназойским рыхлым образованиям. Подземные воды коренных пород, в основном, распространены в горной части района. Здесь, преимущественно, развиты трещинно-карстовые воды, циркулирующие в карбонатных отложениях тамдинской серии.

По условиям залегания и с учётом литологических особенностей водовмещающих пород в Каратауском бассейне выделяются несколько водоносных горизонтов и комплексов. На описываемой площади развиты следующие горизонты и комплексы:

- Водоносный горизонт четвертичных отложений. Четвертичные отложения прослеживаются в виде пятен и полос по долинам рек и в межгорных впадинах. Водовмещающие породы представлены в предгорной части галечниками, суглинками и супесями, в межгорной депрессии галечниками, реже валунами. Мощность водоносного горизонта колеблется от 2-5 м в долинах рек и ручьев до 40м в предгорье. Уровень залегания вод 2-8,5м. воды, преимущественно, пресные, минерализация составляет 0,2-0,8г/л. Химический состав преимущественно сульфатный натриево-магниевый или гидрокарбонатный кальциево-магниевый.
- Подземные открытой трещиноватости воды 30НЫ верхнедевонских отложений. Отложения этого возраста имеют ограниченное развитие в описываемом районе и распространены в его юго-западной части. Водовмещающими породами являются песчаники, конгломераты, известняки и мергели. Породы обладают незначительной водообильностью. Воды минерализация пресные. не превышает $0.4 \Gamma/\pi$. Химический гидрокарбонатный кальциево-магниевый.

- Трещинно-карстовые воды карбонатных отложений тамдинской серии (нижний кембрий-верхний ордовик). Водовмещающие породы представлены доломитами, известняками и доломитизированными известняками.

Рис. 2.3

Циркуляция подземных вод происходит по многочисленным трещинам выветривания, тектоническим разломам и пустотам выщелачивания. Водообильность пород, в основном, зависит от характера и определена трещиноватостью. Воды хорошего качества, гидрокарбонатные кальциевые и сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые.

- Подземные воды зоны открытой трещиноватости пород кокджотской серии. Отложения верхнего протерозоя объединены в кокджотскую серию и представлены ритмично переслаивающимися метаморфизованными и интенсивно дислоцированными песчаниками, филлитами и аргиллитами. Водопроводящие свойства отдельных литологических разностей различны. Сравнительно более обводненными являются песчаники. Воды пресные с минерализацией 0,2-0,7 г/л, химический состав гидрокарбонатный кальциевый.

Основную роль в обводнении месторождения Акджар играют трещинно-карстовые воды тамдинской серии. Отложения данного возраста занимают 98% общей площади месторождения и представлены доломитами, известняками, доломитизированными известняками и фосфоритами.

Трещины, карстовые полости и зоны тектонических нарушений в водовмещающих отложениях, соединяясь между собой, образуют единую гидравлическую систему.

Наиболее обводнённые зоны вскрыты в интервале 70-80 м и расположены они в непосредственной близости от родника Куртлыбулак. Глубина залегания подземных вод целиком определяется рельефом местности и колеблется в широких пределах от 60м до +0,65м в пределах карьерного контура, до 75-105м на границах месторождения.

Минерализация подземных вод 0,3-0,7г/л при жёсткости 3,4-3,8 мг.экв. Реакция воды, в основном, слабощелочная PH - 7,4-8,0. По химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатные натриево-магниево-кальциевые.

Основным источником питания подземных вод района являются атмосферные осадки.

Среднегодовое многолетнее количество их на описываемой площади в зависимости от высоты рельефа, меняется от 150 до 700 мм. Норма многолетнего количества атмосферных осадков составляет 200-500 мм.

В многолетнем ходе выпадения атмосферных осадков наблюдается определённая цикличность, связанная с изменением солнечной активности и ветрового режима. По данным станции Байкадам с периодом наблюдения 42 года (1937-1979 гг.) представляется возможным выделить 4-летние цикла с минимумами осадков в 1950, 1961, 1965, 1971 гг. Затем следовал увлажнённый период. Чередование влажных и засушливых периодов имеют летнюю цикличность.

Для годового хода осадков характерен глубокий весенний максимум и летний минимум. На весенний период (март-апрель) приходится 27-52% годовой нормы осадков.

Основное просачивание влаги в водоносный горизонт происходит, как правило, в зимне-весенний период, тогда как в летнее и осенне-зимнее время. просачивание не всегда достигает уровня подземных вод в связи с повышенным испарением с водозаборов летом и значительной аккумуляции влаги в слое рыхлых пород осенью. Периоды питания подземных вод отражаются в сезонных колебаниях их уровня. В уровненном режиме подземных вод Малого Каратау наблюдаются один максимум и один минимум колебания, характерные для зон недостаточного увлажнения. Подъём уровня начинается весной в зависимости от начала снеготаяния и достигает наивысшего положения в апреле или мае. В остальное время года происходит спад уровня, вызываемый постоянным подземным стоком. Наиболее низкое положение уровня воды наблюдается осенью и иногда в предвесенний период. В связи с выпадением жидких осадков в октябре или ноябре в отдельные годы несколько сдерживается спад уровней и даже отмечается небольшие подъёмы.

Малый Каратау в инженерно-геологическом отношении является своеобразным регионом, что определилось его положением на границе высокогорных хребтов Северного Тянь-Шаня и платформенных территорий Южного Казахстана. Современный рельеф, строение и состав горных пород, характер их обводнённости в значительной степени предопределены древним структурным планом и геологической историей развития земной коры.

Геологические процессы и явления, формирующие современный рельеф Малого Каратау, весьма разнообразны. Перечень их отражает специфическую обстановку весьма сложного, в геологическом отношении региона, расположенного во внеледниковой зоне Северного Тянь-Шаня и развивающегося, на орогенном этапе, в условиях умеренной тектонической активности, с субаридным и аридным характером климата. В распределении наблюдается определенная на местности симметричная зональность: от осевой части гор и внутренней структуры мегоантиклинория Малый Каратау по направлению к предгорным равнинам и впадинам происходит постепенная смена генетических типов процессов денудации процессами аккумуляции современных терригенно-обломочных осадков и солей. Вместе с этим, по мере уменьшения энергии рельефа, постепенно затухает интенсивность экзогенных и эндогенных процессов. Отмеченные закономерности обусловлены геолого-структурными особенностями Каратау, а именно северо-западным простиранием всех тектонических пликативных и основных дизъюнктивных элементов, нашедших отражение в геоморфологии и распределении ландшафтно-климатических зон. Таким образом, зональные закономерности в распределении геологических процессов предопределены в региональными особенностями геолого-геоморфологического строения, что нашло отражение в схемах типизации природных процессов.

2.3. Геолого-экологические особенности района работ

Жамбылская область - одна из высокоиндустриальных областей страны. Экологические проблемы здесь связаны с развитием промышленности, сельского хозяйства, транспорта, ростом городов.

Ближайшим крупным населённым пунктом к лицензионной территории является г. Жанатас, расположенный в 10 км северо-западнее.

Из действующих промышленных объектов: рудники Аралтобе месторождения Кок-Джон и рудник Коксу с перерабатывающими предприятиями, зона с нарушением земель при карьерной добыче полезных ископаемых, с очагами развития карста.

Самым мощным из факторов, загрязняющих окружающую среду, выступает промышленность. Её отходы действуют на все компоненты природы.

В районе работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности отсутствуют.

Степень воздействия на структуру растительных сообществ, на животный мир и в целом на окружающую среду при проведении геологоразведочных работ на лицензионной территории, при условии соблюдения инженерно-технических решений рабочего проекта в целом оценивается как *незначительное*, локальностью воздействия - *ограниченное*, по временной продолжительности - *временное*, по значимости воздействия – *умеренное*, а в целом *как низкое*.

3. Геолого-геофизическая изученность объекта

В настоящей главе подробно изложена геолого-геофизическая изученность района. Использование геологических и геофизических материалов предшественников позволит сократить затраты на разведку лицензионной территории и возможно выявить слепые рудные тела и благоприятные структуры.

3.1. Геолого-съёмочные, поисковые и тематические работы

Первые сведения о геологическом строении хребта Каратау содержатся в работах И.Л. Северцева, Д.М. Романовского, И.В. Мушкетова, Р. Фрезе и А.П. Татарникова (1866-1877 гг.). Последними было составлено наиболее полное, по тому времени, описание геологического строения Ачисайского и Турланского месторождений.

Планомерные геологические исследования В Большом Каратау начались в 1932-33 гг. съемочными работами масштаба 1:200 000 и проводились Н.В. Дорофеевым, Н.М. Саловым, И.И. Машкарой, В.С. Т.А. Мордвилко и др. Ими дано краткое описание Малявкиным, геологического строения хребта Каратау и составлена геологическая карта 1:200 000. В период с 1934 по 1949 ΓΓ. проводились крупномасштабные геолого-съемочные исследования масштаба 1:50000, в которых приняли участие В.В. Галицкий, Н.А. Ноздрев, А.С. Пирго, И.И. Бок, Е.А. Анкинович, М.А. Сенкевич и др. В 1935 г. И.И. Машкара, проводивший геологическую съёмку в северо-западной части Малого Каратау, встретил в основании тамдинской серии горизонт фосфоритов, в связи с находкой которых, начиная с 1937 по 1942 гг., институтом удобрений были проведены поисковые работы руководством П.Л. Безрукова и разведочные работы под руководством Б.И. Гиммельфарба. В результате этих работ были выявлены основные фосфоритовые месторождения хребта Малого Каратау и изучен вопрос обводненности месторождений. В 1949 г. под редакцией П.Л. Безрукова, В.В. Галицкого и И.И. Машкара была издана геологическая карта хребта Малого Каратау масштаба 1:200 000. В этой работе выделен горизонт пластовых фосфоритов, расчленены каменноугольные отложения, выделено верхнемеловых и палеогеновых отложений, распространение юрских, уточнена тектоника и описан ряд месторождений и проявлений полезных ископаемых.

В 1953-1962 гг. съемочными партиями Казгеолуправления (Н.В. Седов, Х.Д. Лем, М.А. Студенина, А.И. Красильникова) и Казахского политехнического института (Г.А. Ярмак, К.А. Лисогор, С.К. Чехович, Т.И. Альжанов, С.Б. Бакиров), под общим руководством Г.Ц. Медоева, была

проведена комплексная геологическая съемка масштаба 1:500 000 на территории всего хребта Каратау. В результате этих работ внесены большие изменения в стратиграфию Каратау.

В 1953-1956 гг. изучением стратиграфии и тектоники мезозойско-кайнозойских отложений занимались В.Н. Разумова и А.Г. Черняховский.

В 1955-1956 гг. сотрудники ВНИГНИ Л.В. Кучапин и Е.В. Балашов изучали геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Чуйской впадины.

В 1958-1961 гг. Тузкольской партией ЮКТГУ были проведены поиски на бор (Ш.У. Сарбасов, С.А. Шалабаев, Р.А. Шахов), проведено структурное бурение опорных скважин.

В 1963-1965 гг. составлены геологические карты масштаба 1:200 000. Ю.Б. Коврижных, С.Я. Баяхуновой по листу K-42-IV (северная половина), Г.А. Ярмак, В.Н. Малиновская по листу K-42-IV (южная половина). В 1974 г. Г.А. Ярмак составил карту листа K-42-XI.

В 1961-1965 гг. под руководством К.Т. Табылдиева проводились исследования по геохимии, литологии и тектонике фосфоритоносного бассейна Каратау. Авторы утверждали о широком развитии в районе каледонских и герцинских надвигов, расположенных параллельно выходам фосфоритоносной чулактауской свиты на всех месторождениях бассейна.

В 1965 г. Г.А. Ярмак подготовил к изданию геологическую карту масштаба 1:50 000 по всему Малому Каратау.

В 1962-1980 гг. разведочные работы на фосфориты проводили Г.В. Страхов, М.Ю. Бейзот, В.А.Рыжков и др. В результате этих работ разведаны и эксплуатируются месторождения Аксай-III, Чулактау, Джанытас, Кокджон, Коксу, Гиммельфарбское, Герес, Ушбас.

В 1966 г. сотрудниками КазПТИ С.Б. Бакировым и Л.Н. Беляшовым закончено обобщающее изучение каменноугольно-пермских отложений хребта Малого Каратау.

В 1970-1975 гг. Л.И. Боровиковым и Л.Н. Краськовым проведены тематические работы по детальному изучению литологии и стратиграфии докембрийских и нижнепалеозойских отложений хребта Каратау, и формационное расчленение этих образований. Л.И. Боровиковым предложена новая стратиграфическая схема хребта Каратау.

В 1971-74 гг. сотрудниками КазИМСа под руководством Е.С. Зорина проводились исследования с целью оценки перспектив свинцово-цинковых месторождений в хр. Каратау. В результате были составлены прогнозная карта масштаба 1:100 000, литофациальные карты турнейских и визейских отложений, карты интенсивности пликативной и дизъюнктивной нарушенности фамен-каменноугольных отложений.

В 1979 г. З.А. Егановым и Ю.К. Советовым закончено исследование Каратауского фосфоритоносного бассейна. Ими предложена модель формирования фосфоритоносного бассейна с изучением литологии вмещающих фосфориты толщ.

В период с 1975 по 1979 гг. Центральная тематическая партия ЮКТГУ H.H. Севрюгина провела аэрофотогеологическое руководством картирование хр. Каратау с проведением большого объема полевых редакционных работ. В результате этих работ составлена геологическая карта масштаба 1:200 000, в которой были учтены материалы геологических съёмок и доизучения масштаба 1:50 000. Авторы выделили в Каратау 4 структурно-формационные зоны, что получило свое отражение в сложной стратиграфической Составлена металлогенической колонке. карта специализации с выделением перспективных площадей на золото, медь и полиметаллы.

В 1979-1983 гг. этой же партией проведено геологическое доизучение Малого Каратау, имеющего целью получения сводной геологической карты 1:200 000 масштаба, с единой легендой и увязкой имеющихся стратиграфических схем. В Малом Каратау были выделены 2 структурноформационных зоны: Малокаратауская и Кумкентская. Для последней СФЗ предложена своя стратиграфическая схема допалеозойских отложений с выделением 5 новых свит. Шабактинская свита кембрия-одовика была расчленена на 5 подсвит.

В 1978-1982 гг. под руководством А.А. Абдуллина ИГН АН Каз.ССР провел комплексное изучение геологии и металлогении хребта Каратау.

В 1979-83 гг. Каройской ПСП (ответственный исполнитель - Шарапков А.П.) проводились геолого-съемочные работы м-ба 1: 50 000 на площади листов К-42-20-В-б-Г. Впервые авторы отчета расчленили кемброордовикские отложения тамдинской серии на несколько свит.

В период с 1981 по 1987 годы Ерубайской ПСП Каратауской ГРЭ (ответственный исполнитель — Э.Т. Турсункулов) проводилось глубинное геологическое картирование юго-западных предгорий хребта Большой Каратау в междуречье рек Кантаги-Жетыкудук. Авторами была создана карта погребенных отложений листов К-42-18, 19 и 31. Выявлен ряд погребенных ореолов полиметаллов. Установлено проявление бокситов Аюсай. В толще бокситов устанавливаются высокие содержания свинца и цинка. Поскольку месторождение Шаймерден было выявлено позже, данному факту не была дана соответствующая оценка.

Огромный вклад в изучении стратиграфии хребта Малый Каратау внесли сотрудники ИГН АН КазССР и КазПТИ Г.Х. Ергалиев, М.К. Аполлонов, К.А. Лисогор и др. В 1984 г. разрезы тамдинской серии по р. Кыршабакты логу Батырбайсай были продемонстрированы Международном геологическом конгрессе. Кыршабактинский разрез являлся стратотипическим для 20 биостратиграфических зон и 6 ярусов кембрия. Батырбайсайский разрез представлен пограничными отложениями кембрия и охарактеризованными непрерывной ордовика, последовательностью комплексов трилобитов и конодонтов.

В 1983-1988 гг. на площади листов К-42-7- Γ -г; 8-В-в, г; 19-Б; 20-А, Б, В-а,в,г; 21-А (хребет Малый Каратау) Каройской партией под руководством

О.Н. Краева проводились работы по геологическому доизучению масштаба 1:50 000. В результате литофациальных исследований карбонатной платформы кембро-ордовикского возраста, тамдинская серия была впервые расчленена на свиты и толщи, выделены 4 структурно-фациальные зоны для отложений данного возраста. Авторы доказали неправомерность выделения Кумкентской структурно-фациальной зоны, выделенной Н.Н. Севрюгиным в процессе ГДП-200 в Малом Каратау. Возраст кокджотской серии, который оспаривается исследователями Каратау многие годы, был датирован как вендско-ордовикский.

В 1986-87 гг. вышла в свет двухтомная монография «Геология и металлогения Каратау», являющаяся обобщением последних на тот период времени геологических данных о строении и металлогении района. Описаны все стратиграфические подразделения, указаны для них типовые разрезы, даны фаунистические обоснования и литолого-фациальная характеристика, охарактеризованы геологические формации и магматические комплексы Каратау. В ее создании принимали участие коллектив авторов ИГН АН КазССР, КазИМСа, ПГО «Южказгеология». Научным руководителем монографии являлся академик АН КазССР А.А. Абдуллин.

В 1986 году вышла карта хр. Каратау масштаба 1:200 000, составленная коллективом ИГНа под редакцией А.А. Абдуллина, М.А. Чимбулатова (составители Ф.Я. Валеев, И.В. Евсеев).

В 1988-89 гг. на территории листов К-42-7-Г-а, б, в; 8-В-а, б; 34-В-б, г Каройской партией (Д.В. Алексеев, О.Н. Краев и др.) проводилась геологическая съемка поверхности фундамента масштаба 1:50000 с общими поисками. Составлены геологические карты палеозойского фундамента для данной площади.

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ



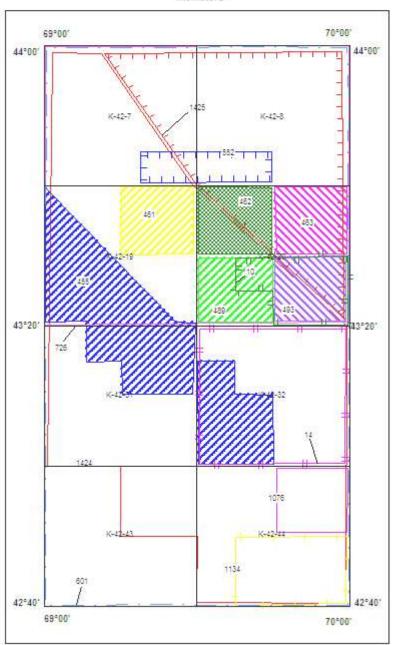


Рис. 3.1 – Схема изученности по геологической съёмке

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО ПОИСКОВЫМ РАБОТАМ

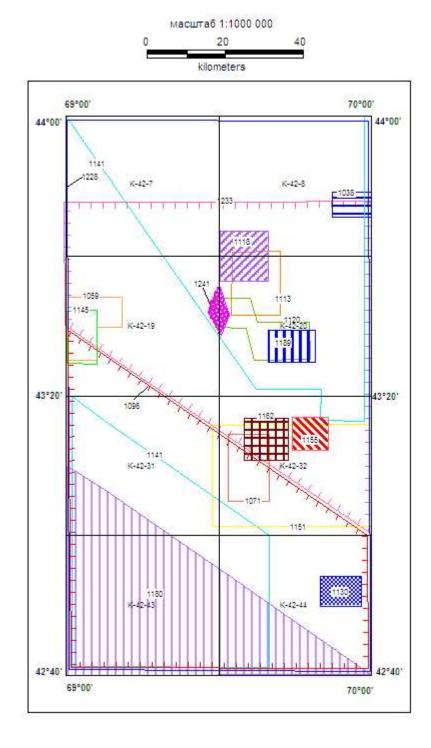


Рис. 3.2 – Схема изученности по поисковым работам

В 1990 г. в ПСЭ под руководством А.В. Авдеева была составлена геодинамическая карта Южного Казахстана масштаба 1:1 000 000, а в 2000 г. уже 1:500 000, в результате была разработана основа выделения палеогеодинамических обстановок и в дальнейшем на их основе были

составлены новые металлогенические и карты полезных ископаемых (А.Ф. Ковалевский и др.) тех же масштабов.

В результате проведенного в 1990-1996 гг. Шалкиинской партией (ответственный исполнитель В.М. Бувтышкин) геологического доизучения масштаба 1:50 000 в Юго-Восточном Каратау были получены новые данные по стратиграфии, тектонике и металлогении этого района. Проведены литолого-фациальные и биостратиграфические исследования карбонатных пород фамен-каменноугольного возраста. Проведена переоценка перспектив и прогнозных ресурсов части объектов, перспективных на поиски свинца и цинка, а также полностью переоценены перспективы и прогнозные ресурсы золоторудных объектов Кокджотского рудного поля.

Далее в табличной форме освещаются региональные геолого-съемочные, поисковые, тематические и геохимические исследования последнего, наиболее интересного и продолжительного периода, заканчивающегося 1997 годом.

Таблица 3.1 Геолого-съёмочные и поисковые работы

№ Конту- ра	Наименование листа	Автор, наименование работ 3 Геолого-съемочные р	Организация проводившая работы 4	Год Прове- дения работ 5	Масштаб
437- 440	K-42-44-A-δ,Γ; K-42-44-B-δ,Γ; K-42-44-B,Γ	Арсовски М.И. Сводная геологическая карта хребта Каратау	ПСЭ, Казгеол- управления	1953-57	1:50000
445	К-42-32-А-Г-Б (юго-запад)	Беляков Л.В. Геологическая карта Байжансайского района	ПСЭ, Казгеол- управления	1953-57	1:50000
455	K-42-19-A (ω-3), B, Γ (ω-3); K-42-31-A (c-B), Б; K-42-32-B, A (ω-3)	Рыжова А.А. Геологическая карта междуречья Джаманктай- Сасык-Булак. Ю-В Каратау	ПСЭ, Казгеол- управления	1953-57	1:50000
461	К-42-19-Б	Лем Х.Д. Отчет о комплексной- геологической съемке в Малом Каратау	ПСЭ, Казгеол- управления	1958	1:50000
462	K-42-20-A	Седов Н.В. Отчет о комплексной- геологической съемке в Малом-Каратау	ПСЭ, Казгеол- управления	1958	1:50000

№ Конту- pa	Наименование листа	Автор, наименование работ	Организация проводившая работы	Год Прове- дения работ	Масштаб
1	2	3	4	5	6
463	К-42-20-Б	Ярмак Г.А. Отчет о комплексной геологической съемке в Малом-Каратау	ПСЭ, Казгеол- управления	1958	1:50000
489	K-42-20-B	Лем Х.Д. Отчет о комплексной геологической съемке	ПСЭ, Казгеол- управления	1959	1:50000
493	К-42-20-Г	Седов Н.В. Отчет о комплексной геологической съемке	ПСЭ, Казгело- управления	1959	1:50000
552	K-42-7-Γ-Γ,B- 2,4. K-42-8-B- B,Γ.	Лем Х.Д. Отчет Малокаратауской партии по работам 1961г.	ПСЭ, ЮКГУ	1961	1:50000
601	К-42-А-Б-В-Г	Бастрюкова А.А.		1962	1:500000
573	K-42-X	Успенский Е.П. Объяснительная записка к геологической карте СССР		1965	1:200000
726	K-42-IV	Баяхунова С.Я. Объяснительная записка к геологической карте СССР		1965	1:200000

3.2. Геофизическая изученность

В районе работ в 1960-х-1980-х годах выполнен значительный объём геофизических исследований различными методами и различных масштабов.

Основной задачей, решаемой ими, являлось изучение геологического строения района, выявление перспективных объектов, скрытых рыхлыми кайнозойскими образованиями, в помощь геологической съемке и поискам. Работы выполнялись Казахстанской аэрогеолого-геофизической, геофизической, Поисково-съемочной, Турланской Центральной геофизической экспедициями и экспедициями Первого главного управления Мингео CCCP Краснохолмской и Волковской. Основной объем работ Кзылординской электроразведочных выполнен И Беловодской гидрогеологическими экспедициями.

3.2.1. Аэромагниторазведка и аэрогаммаспектрометрия

Аэромагнитная съёмка проводилась на опережающем этапе геологоразведочных работ. На территории распространения палеозойских образований хребтов Большой и Малый Каратау аэромагнитная съемка выполнена в комплексе с гаммаспектрометрией в масштабах 1: 25 000, реже

1:50 000. Аэросъемка сопровождалась наземной проверкой АГСМ и магнитных аномалий сопряженных с ними, когда таковые фиксировались. Проверка состояла в проведении наблюдений магнитного поля и спектрометрии по 2-м – 3-м детальным профилям, а также вскрышных работ канавами. Объектов, представляющих интерес на поиски радиоактивных тел, не установлено.

Магнитным каналом фиксировались как известные, так и предполагаемые на глубине структуры различного типа, строения и состава, сложенные магнитовосприимчивыми породами, известные и скрытые тектонические нарушения. По результатам интерпретации строились структурно-тектонические схемы, использовавшиеся в дальнейшем при геологической съемке.

На территории, перекрытой рыхлым чехлом мезо-кайнозойских отложений (Арыскумский прогиб, Средне-Сырдарьинская и Чу-Сарысуйская депрессии), аэромагнитные съёмки выполнены без гаммаспектрометрического сопровождения в масштабе 1:50 000-1:100 000 в помощь изучению палеозойского основания этих районов при оценке их перспектив нефтегазоносности.

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО АЭРОМАГНИТНОЙ СЪЕМКЕ

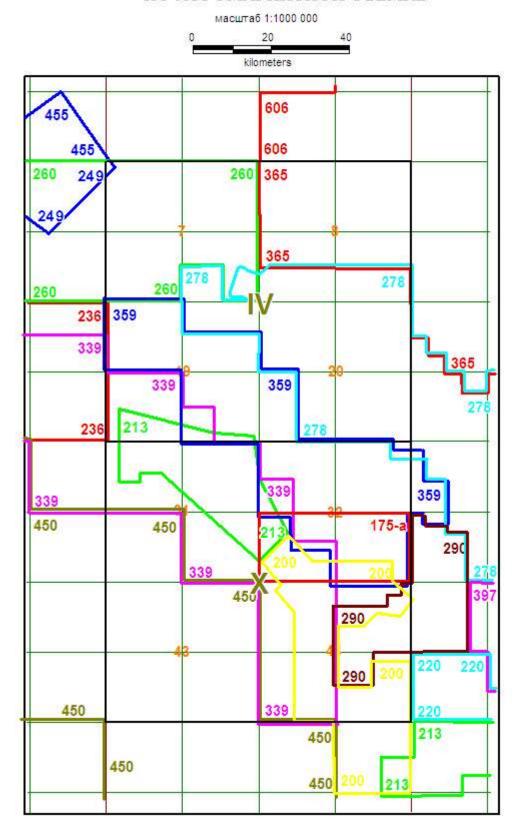


Рис. 3.3 – Схема изученности по аэромагнитной съёмке

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО АЭРОГАММАСПЕКТРОМЕТРИИ

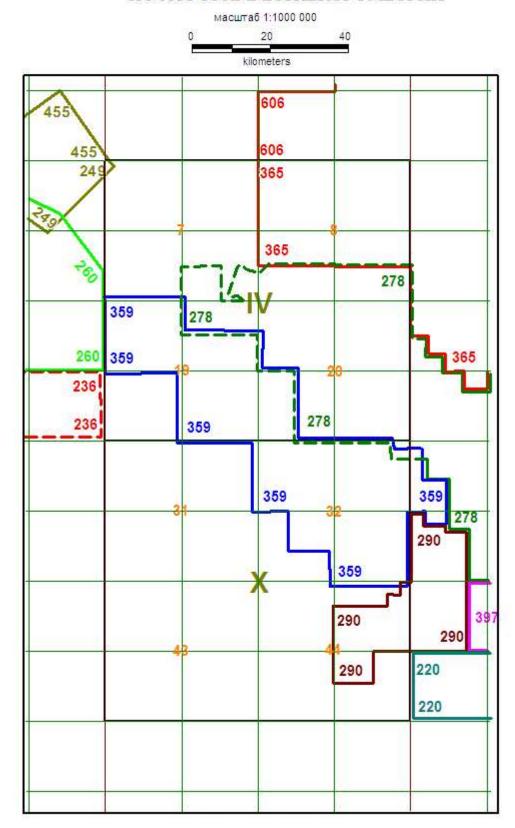


Рис. 3.4 – Схема изученности по аэрогаммаспектрометрии

Таблица 3.2

Аэромагнитная съёмка

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
1	200	Игнатюк О.В. и др. Отчет о вертолетных геофизических съемках западной части Тесбулакской впадины и югозападных склонов хребта Каратау Причимкентского района	Аэромагнитная партия ЦГФЭ, ЮКТГУ	1971	1:10 000
2	213	Криворотенко А.Н. и др. Отчет о поисковых работах на бокситы в Причимкентском районе. Работы Чалинчинской ПРП Каратауской ГРЭ, Аэромагнитной, Гравиметровой и Тюлькубасской геофизических партий ЦГФЭ	Аэромагнитная партия ЦГФЭ ЮКТГУ	1973	1:10 000
3	220	Феклистов А.А. Козлов В.Н. Отчет о результатах вертолетных аэрогаммаспектрометрических съемок м-ба 1:50 000, проведенных в 1973-74 гг. в Джунгарском Алатау и Боролдайтау	Аэромагнитная партия ЦГФЭ ЮКТГУ	1974	1:50 000
4	236	Жунусов Р.К., Комаров А.М. Отчет Каратауской партии о результатах аэрогеофизической съемки м-ба 1:25 000 в районе Каратау за 1975 год.	Каратауская партия КАГГЭ, Каз ИМС	1976	1:25 000
5	249	Назаров Ю.А., Орехов А.И. Отчет аэропоисковой партии № 13 Волковской экспедиции по работам за 1975 г.	Партия № 13 Волковская экспедиция МГ СССР	1975	1:50 000
6	260	Жунусов Р.К. Комаров А.М. Отчет о результатах комплексной высокоточной аэромагнитной и аэрогаммаспектрометрической съемки в Центральном Каратау	Каратауская партия КАГГЭ, ЮКТГУ	1978	1:25 000
7	278	Игнатюк О.В. и др. Отчет о результатах комплексной аэрогаммаспектрометрической съемки на участке Малокаратауском	ЮКГГЭ ЮКТГУ	1980	1:25 000

Ma	$N_{\underline{0}}$		Организация,		
№ п/п	кон-	Автор, название отчёта	проводившая	Год	Масштаб
11/11	тура		работы		
1	2	3	4	5	6
8	290	Игнатюк О.В. и др. Отчет о результатах комплексной аэрогаммаспектрометрической съемки с целью поисков аномальных зон, перспективных на поиски бокситов на участке Боролдайский	ЮКГГЭ ПГО Южказгеология	1981	1:10 000
9	339	Рыженко. Г.Е. Комаров А.М. Отчет о результатах гравиметрической съемки масштаба 1:50000 (участок Чаян), и аэромагнитных поисках масштаба 1:10000 (участок Туркестанский) в юго-западном Каратау.	Сарысуйская партия, АГГЭ, ПГО Казгеофизика.	1983	1:10 000 1:50 000
10	359	Сусляков В.Т. Закутный В.А. Отчет о результатах опережающих геофизических работ на участке Леонтьевском	ЮКГГЭ ПГО Южказгеология	1984	1:25 000
11	365	Рудый А.С. Кантарбаев В.И. Отчет о результатах аэромагнитной съемки юго-восточной части Чу-Сарысуйской впадины	Каратауская партия АГГФЭ, ПГО Казгеофизика	1985	1:25 000 1:50 000 1:200 000
12	397	Садреев И.И., Сусляков В.Т. Отчет о результатах опережающих аэрогеофизических работ м-ба 1:25 000 на участке Самсоновский в 1985-87 гг.	ЮКГГЭ ПГО Южказгеология	1987	1:25 000
13	450	Розенблат М.М. Попов К.А. Проведение комплексных исследований в Джамбуло- Чимкентском сейсмоактивном районе	Кеминская партия АГП «Геофизсервис» «Казгеофизтрест»	1993	1:50 000

Таблица 3.3

Аэрогаммаспектрометрия

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
1	220	Феклистов А.А. Козлов В.Н. Отчет о результатах вертолетных аэрогаммаспектрометрических съемок м-ба 1:50 000, проведенных в 1973-74 гг. в Джунгарском Алатау и Боролдайтау	Аэромагнитная партия ЦГФЭ ЮКТГУ	1974	1:50 000
2	236	Жунусов Р.К., Комаров А.М. Отчет Каратауской партии о результатах аэрогеофизической съемки м-ба 1:25 000 в районе Каратау за 1975 год.	Каратауская партия КАГГЭ, Каз ИМС	1976	1:25 000
3	249	Назаров Ю.А., Орехов А.И. Отчет аэропоисковой партии № 13 Волковской экспедиции по работам за 1975 г.	Партия № 13 Волковская экспедиция МГ СССР	1975	1:50 000
4	260	Жунусов Р.К. Комаров А.М. Отчет о результатах комплексной, высокоточной, аэромагнитной и аэрогаммаспектрометрической съемки в Центральном Каратау	КАГГЭ ЮКТГУ	1978	1:25000
5	278	Игнатюк О.В. и др. Отчет о результатах комплексной аэрогаммаспектрометрической съемке на участке Малокаратауском	ЮКГГЭ ЮКТГУ	1980	1:25000
6	290	Игнатюк О.В. и др. Отчет о результатах комплексной аэрогаммаспектрометрической съемке с целью поисков аномальных зон, перспективных на поиски бокситов, на участке Боролдайский	ЮКГГЭ, ПГО Юказгеология	1981	1:10000
7	359	Сусляков В.Т. Закутный В.А. Отчет о результатах опережающих геофизических работ на участке Леонтьевский	ЮКГГЭ, ПГО Южказгеология	1984	1:25000

3.2.2. Гравиразведка

Гравиразведка, так же, как и аэромагнитная съемка, проводилась на опережающем этапе геологоразведочных работ.

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО ГРАВИМЕТРИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ

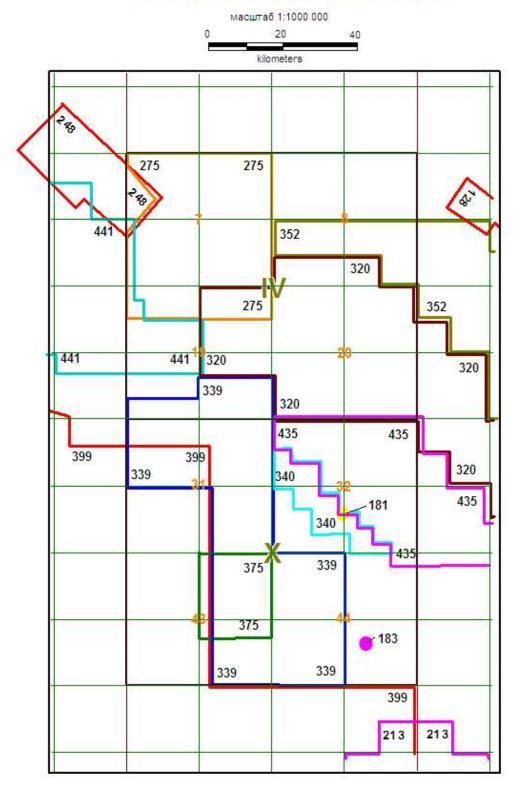


Рис. 3.5 – Схема изученности по гравиметрической съёмке

Гравиметровой съёмкой охвачена вся территория. Наблюдения велись по сетям профилей в масштабе 1:200 000, 1:50 000, 1:10 000 в зависимости от строения района и целей съёмки. Районы хребтов Большой и Малый Каратау, как наиболее сложно построенные и перспективные на поиски оруденения и минерализации различных типов, отсняты преимущественно в 1:50 000 масштабе. На площади поисково-оценочных, детальных работ съемки выполнены в масштабе 1:10 000. Вся остальная территория отснята в 1:200 000 масштабе. Съемки 60-х годов подверглись ревизии и увязке, в результате чего все наблюдения приведены к единому уровню.

В результате гравиметрических работ составлены схемы, отражающие, в основном, глубинное строение района работ. На схемах нашли отражение как выявленные на поверхности, так и погребенные структуры палеозойских образований, их морфологические особенности, разрывная тектоника.

Таблица 3.4 Гравиметрическая съёмка

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
1	128	Дмитриев П.В., Скоблов И.Л. Отчет о результатах Фурмановской гравиметровой партии 3/66 Илийской геофизической экспедиции на Алимбетских структурах, ЮВ окончании муюнкумского вала и южной части торткудукского поднятия Чуйской впадины за 1965-66 гг.	КазГТ ИГЭ	1966	1:50 000
2	181	Бахмутов Б.П., Голобоков Б.М. Отчет о работах Гравиметровой партии за 1969 год.	ЦГФЭ ЮКГУ	1969	1:5 000, 1:10 000
3	183	Бахмутов Б.П., Голобоков Б.М. Отчет о работах Гравиметровой партии за 1970 год.	ЦГФЭ ЮКГУ	1970	-
4	184	Дмитриев П.В., Федулов О.А. Отчет по работам Учаральской гравиметрической партии 25/70 ЮКГЭ на площади листов K-42_10,21,22,23 за 1970 год	ЮКГЭ Волковская экспедиция	1970	1:50 000
5	213	Криворотенко А.Н. и др. Отчет о поисковых работах на бокситы в Причимкентском районе за 1970-73гг.	Тюлькубасская ГГФП ЦГФЭ ЮКГУ	1973	1:10 000
6	248	Кулак А.Е., Аубакиров Х.Б. Отчет о гравиметрических работах м-ба 1:50 000 Чулак-Курганской партии № 5 за 1974-76 гг.	Волковская экспедиция Мингео.СССР	1976	1:50 000

	No		Организация,		
$N_{\underline{0}}$	кон-	Автор, название отчёта	проводившая	Год	Масштаб
п/п	тура		работы		
1	2	3	4	5	6
		Малетин В.И. Флят Л.И.			
7	275	Отчет по гравиметрической съемке в масштабе 1: 50000 в Малом Каратау (Бессаз)	КАГГЭ, ЮКТГУ.	1978	1:50000
8	320	Флят Л.И. Шестак И.В. Отчет Сарысуйской партии о результатах гравиметрической съемки масштаба 1:50000 в малом Каратау участок Жанатас.	КАГГЭ, ЮКТГУ.	1981	1:50000
9	339	Рыженко. Г.Е. Комаров А.М. Отчет о результатах гравиметрической съемки масштаба 1:50000 (участок Чаян), и аэромагнитных поискав масштаба 1:10000 (участок Туркестанский) в юго-западном Каратау.	Сарысуйская партия, АГГЭ, ПГО Казгеофизика.	1983	1:10000 1:50000
10	340	Асташкин В.А. и др. Отчет об общих поисках плавиковошпатового сырья в приделах центральной части Леонтьевской впадины (хр. Большой Каратау).	ПСЭ ПГО Южказгеология	1982	1:25 000
11	352	Карелин Р.А. Голобоков Б. М. Отчет об переезжающих геофизических работах масштаба 1:50000. Листы К-42-8-В-а, Г-а, б, г, 9-В-Г-в; 21-А-б,г, Б-а,б,в, Га,в,г.	Гравиметровая партия ЮКГГЭ, ПГО Южказгеология.	1984	1:50000
12	375	Чешуин А.П., Мельситов А.Г. Отчет геофизической партии № 65 по работам 1981-82гг.	ПГО Краснохолмскге ология	1983	1:50000
13	399	Супруненко А.Н., Малетин В.И. Отчет по гравиметрической съемке и маршрутным работам в Центральном, Южном Казахстане и Мангышлаке.	Устюртская партия, АГЭ, ПГО Казгеология, ПГО Казгеофизика.	1987	1:200000
14	424	Школьников И.Х., Горохов Ю.А. Отчет Каратауской партии о результатах гравиметрической съемки м-ба 1:200 000 в горной части Южного Казахстана за 1986-90 гг.	Аэрогеофизичес -кая экспедиция ПГО Казгеофизика		1:50000
15	435	Лукоянычев М.В. и др. Гравиметрическая съемка на участках (листы к-42-32-A-а,г, Г-г-2,4; Б;Г-а-1,2,4; б,г-1,2,4; К-42-33-A-в; В; Г - в.	Теректинская партия ПСЭ, ПГО Южказгеология	1991	1:50000
16	441	Ладанов Ю.В. и др. Отчет о гравиметрической съемке масштаба 1:50000 в северо-западном Каратау	АГЭ Казгеофизтрест	1992	1:50000

3.2.3. Сейсморазведочные работы

Проводились в пределах осадочных бассейнов, окружающих горные сооружения хребтов, в помощь оценке их перспектив на нефть и газ, а так же с целью поисков нефтегазоперспективных структур.

В Арыскумском прогибе, где установлена промышленная нефтегазоносность юрско-меловых отложений, в пределах его южного окончания, заходящего на исследуемую площадь, выполнены работы КМПВ и МОГТ по редкой сети региональных профилей. Работами прослежены преломляющие границы на поверхности палеозоя. Севернее работами МОГТ получены устойчивые отражения в юре и мелу. Однако характер распространения последних на юг не определен.

В Средне-Сырдарьинской впадине получены устойчивые преломления на поверхности палеозоя и спорадические — в мелу. Характер сочленения депресии с образованиями хребта не выяснен. Так же не получена информация о внутрипалеозойской структуре.

На юго-западных склонах хребта Каратау по сети профилей проведены работы КМПВ с целью прослеживания поверхности палеозоя и расчленения мезо-кайнозойских отложений в помощь глубинному геологическому картированию масштаба 1:50 000.

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО СЕЙСМОРАЗВЕДКЕ

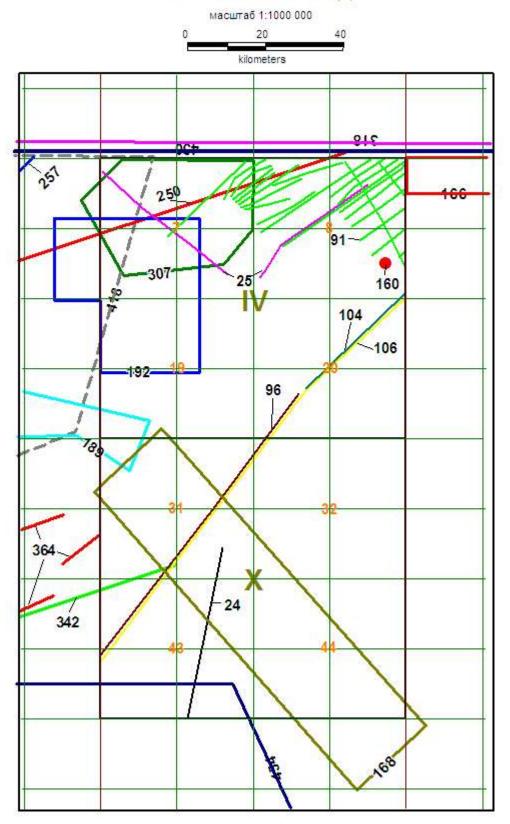


Рис. 3.6 – Схема изученности по сейсморазведке

Сейсморазведочные работы

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
1	24	Цингауз С.С., Вайцман Б.А. Отчет о результатах геофизических исследований в Средней - Сырдарьинской впадине.	МГ и АН Каз. ССР	1959	1:200000
2	25	Михеева И. Г. Отчет о результатах геофизических исследований Турланской геофизической экспедиции, в Чу-Сарысуйской впадине. К-42-IV.	Турланская ГЭ, МГ и АН Каз. ССР	1959	1:500000
3	91	Коробкин Л.М. Отчет о результатах работ Муюнкумской сейсморазведочной партией №7-63 Турланской геофизической экспедиции в Чу-Сарысуйской депрессии К-42-IV.	Турланская ГЭ, МГ и АН Каз. ССР	1963	1:500000
4	96	Семин Ю. А., Турлыбеков К. Отчет о комплексных геофизических исследованиях на территории Бетпак-Дала и Чу — Сарысуйской депрессии проведенных партией № 1-63 L-42; К-42-X, XXVII.	Турланская ГЭ, МГ и АН Каз. ССР	1963	1:500000
5	104	Пушкарев И. К.,Шацылов В.И. Отчет о работах ГСП Южной партии Илииской геофизической экспедиции на профиле Арысь-Балхаш. К-42, L-42, L-43.	ИГГ, Каз ГТ, ГПГК Каз ССР.	1964	
6	106	Студеникин Б.Ф. и др. Отчет о работах Алма- Атинской партии по теме «Опытно- методические работы по изучению глубинного строения Южного Казахстана с использованием сейсмического аппарата Земля. К-42 –IV,V,IX,XV.	Алма-Атинская партия ИГЭ, Каз ГТ, ГПГК Каз ССР.	1964	
7	160	Кулумина И. П., Мироненко В.М. Отчет о работах Сейсмопартии ВСП-5-6-68. ИГЭ (Чуйская впадина)	ИГЭ, Казгеофизтреста	1968	-

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
8	166	Заварзин Г.Н., Кошелев В.К. Отчет западно-Учаральской сейсморазведочной партии 4/68 Илийской геофизической экспедиции о поисково-детальных сейсморазведочных работах МОВ в Таласской зоне поднятия Чуйской впадины за 1968-69гг.	ИГЭ, Казгеофизтреста	1969	1:50 000
9	168	Гончарова Т.В. Усова Л.М. Отчет Уртабасской партии №26-69 о результатах гелого-геофизических работ проведенных на бокситоперспективных площадях, юго-западных предгорий хр. Каратау.	Турланская ГЭ Казгеофизтреста	1970	
10	189	Хайкин Г.Л. Гончарова Т.В. Отчет Боролдайской партии №26- 70 о результатах геолого- геофизических исследований проведенных в юго-западных предгорьях хребта Каратау.	Турланская ГЭ, Казгеофизтреста	1970	
11	192	Иваненко К.Н. Гончарова Т.В. Отчет Ленгерской сейсморазведочной партии №23-70 о разведочных геолого-геофизических исследованиях, проведенных в пределах Ленгерской буроугольной площади и Итмурунской ступени за 1970 год.	Турланская ГЭ Казгеофизтреста	1970	-
12	250	Эренбург М.С., Эйдлин Р.А. Отчет о результатах сейсмологических работ Казахстанской партии №7 на Туркестанском и Джамбулском профилях за 1975 год.	Казахстанская партия №7 СРГЭ НПО Союзгеофизика	1975	-
13	257	Эйдлин Р.А., Эренбург М.С. Отчет о результатах сейсмологических работ на Туркестанском и Песчаном профилях за 1976 год.	Казахстанская партия №7 СРГЭ НПО Союзгеофизика	1976	1:200 000 1:500 000
14	269	Фаленков В.Н., Баратов Г.Д. Отчет об опытно-методических сейсморазведочных работах МОВ в Центральном Каратау за 1976-77 гг.	ИГФЭ ЮКТГУ	1978	-

),	№		Организация,		
№ п/п	кон-	Автор, название отчёта	проводившая	Год	Масштаб
11/11	тура		работы		
1	2	3	4	5	6
15	280	Даукеев С.Ж., Виленчик Б.З. Отчет Приозерной сейсмопартии о результатах сейсморазведочных работ в юго-западной части Чу-Сарысуйской впадины (предгорья малого Каратау) с целью прослеживания и определения глубин залегения угленосной толщи в отложениях нижнего карбона за 1979-80 гг.	ИГФЭ ЮКТГУ	1980	-
16	307	Комарова Г.А., Даукеев С.Ж. Отчет об опережающих сейсморазведочных работах КМПВ для глубинного геологического картирования Итмурунской тектонической ступени на северовосточном склоне хр. Каратау за 1979 г.	ИГФЭ	1981	1:50 000
17	318	Абдуллин А.А. Антоненко А. Глубинная структура земной коры и верхней мантии районов западного и южного Казахстана (хр. Каратау).	ИГН АН Каз ССР	1981	1:200000
18	342	Нургазиев А. Отчет о производстве региональных сейсморазведочных работ МОГТ и КМПВ в среднесырдарьинской депрессии за 1981-82 гг.	Турланская ГФЭ, ПГО Казгеофизика	1983	1:50 000
19	364	Ибрагимов В.Г., Глушковская Д.И. Отчет геофизической партии № 65 по работам 1974-76 гг.	Краснохолмская экспедиция Мингео СССР	1976	1:50 000 1:200000
20	418	Севрюгин Н.Н., Антоненко А.Н. Отчет «Геологическое изучение площадей заложения глубоких и сверхглубоких скважин в Каратауском районе» за 1986-89 гг.	ПСЭ, ИГН АН Каз. ССР	1989	1:50 000 1:200000
21	450	Розенблат М.М. и др. Проведение комплексных исследований в Джамбуло- Чимкентском сейсмоактивном районе.	Кеминская партия АГП Геофизсервис Казгеофизтреста	1993	1:500000
22	454	Гилязов Ф.А. Результаты поисковых и поисководетальных работ в пределах Карактауского поднятия и Арысской впадины.	АО «Турлангеофизик а» ГХК «Геофизика»	1994	1:50000 1:200000

3.2.4. Магниторазведка и электроразведка

При оценочных работах на выявленных рудопроявлениях и на перспективных участках ставились детальные наземные магниторазведочные работы в комплексе с электроразведкой в масштабе 1:10 000 с использованием магнитометров М-2, М-18, М-23. Сеть наблюдений от 100x10-20м до 250x25-50м.

Электроразведка поводилась по тем же профилям в модификациях ВЭЗ, СГ-ВП, ВЭЗ-ВП, электропрофилирования в различных комбинациях. Задачи, решаемые комплексом, сводились к выявлению и прослеживанию разрывных нарушений, оконтуриванию рудосодержащих тел, определению условий их залегания. Результаты исследований служили обоснованием для проведения детальных геологоразведочных работ — бурения, горных работ.

В помощь интерпретации данных сейсморазведки и гравиразведки выполнялись магнитометрические наблюдения по отработанным профилям.

Основные объёмы площадных электроразведочных работ выполнены при поисках подземных вод для обеспечения хозцентров, орошения сельхозугодий, пастбищ. Масштаб съемки преимущественно 1:50 000. Применялась электроразведка ВЭЗ, электропрофилирование. Последние широко применялись при инженерно-геологических изысканиях, в частности, на трассе канала переброски части стока сибирских рек в Аральское море, проектировавшегося в 1979-1981 гг.

По сейсмическим профилям электроразведка выполнена в модификациях ВЭЗ, ДЭЗ в целях комплексной интерпретации. С этой же целью здесь выполнены аналогичные электороразведочные работы по профилям, перекрытым рыхлыми образованиями.

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО МАГНИТОМЕТРИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ

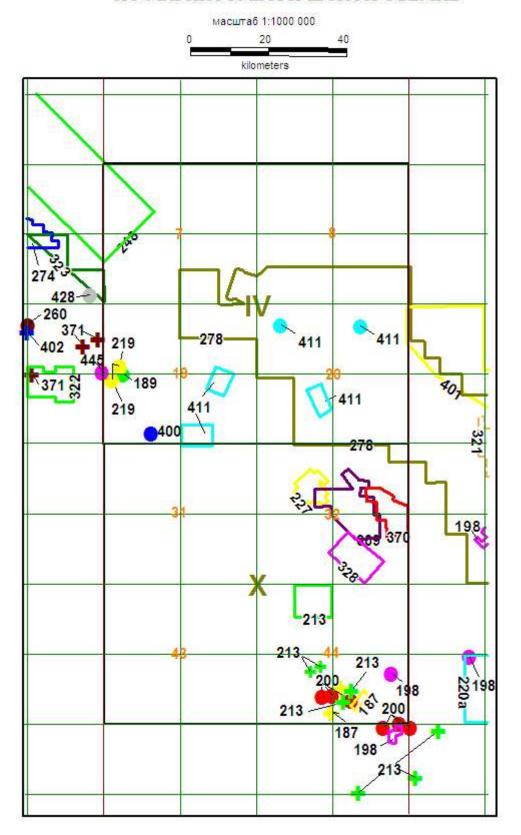


Рис. 3.7 – Схема изученности по магнитометрической съёмке

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКЕ

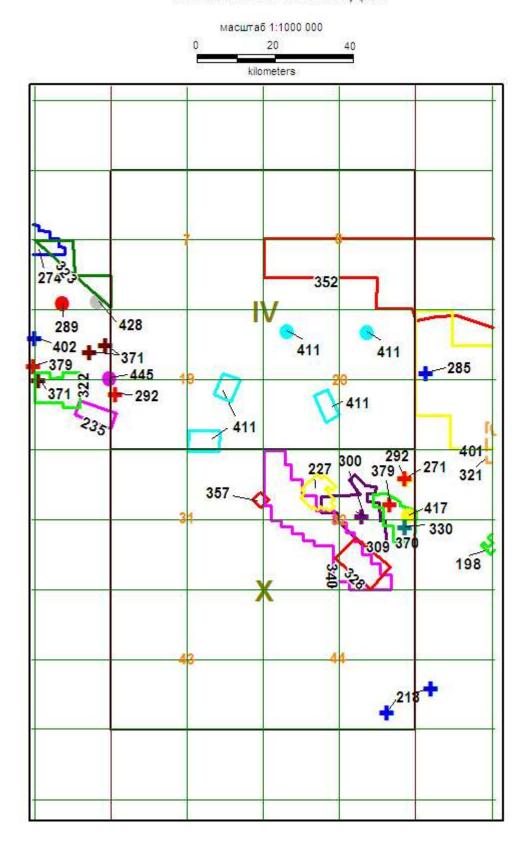


Рис. 3.8 – Схема изученности по электроразведке

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКЕ ВЭЗ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОФИЗИЧЕСКИМ РАБОТАМ

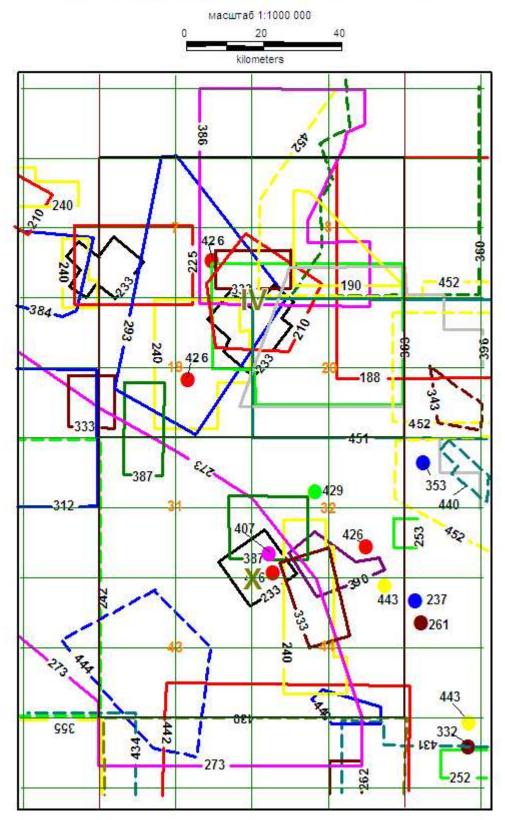


Рис. 3.9 – Схема изученности по электроразведке ВЭЗ и инженерногеофизическим работам

Магниторазведочные работы

№ п/п	№ конту ра	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
1	187	Криворотенко А.И Давкаев А.И Отчет о результатах геолого- геофизических работ на бокситы в Причимкетском раионе	Тюлькубаская ГГФП ЮКГУ	1970	1:10 000
2	189	Хайкин Г.Л. Гончарова Т.В. Отчет Боролдайской партии №26- 70 о результатах геолого- геофизических исследований проведенных в юго-западных предгорьях хребта Каратау.	Турланская ГЭ, Казгеофизтреста	1970	
3	198	Василевский В.А. Давкаев А.И. Отчет о работах Тюлькубасской геолого-геофизической партии в районе хребта Каратау (отрасльсвинец, медь)	Тюлькубасская ГГФП ЮКТГУ	1971	1:10 000
4	200	Игнатюк О.В. и др. Отчет о вертолетных геофизических съемках в западной части Тесбулакской впадины и на юго-западных склонах хребта Каратау Причимкентского района	Аэромагнитная партия ЦГФЭ, ЮКГУ	1971	1:10 000
5	213	Криворотенко А.И Отчет о поисковых работах на бокситы в Причимкентском раионе	Тюлькубасская ГГФП, ЦГФЭ ЮКТГУ	1973	1:100 000 1:50 000 1:10 000
6	219	Пирмаханов А. Шилов Л.И. Отчет о поисково-разведочных работах Ачисайской партии и Казфилиала ВИРГа /тема № 800/. На участках Западный, Южный Карасай, Шукурганат и Джаманктайского рудного поля	Ачисайская ПРП, Каратауская ГРЭ, ЮКТГУ	1973	1:10 000
7	220	Феклистов А.А. Козлов В.Н. Отчет о результатах вертолетных аэрогаммаспектрометрических съемок м-ба 1:50 000, проведенных в 1973-74 гг. в Джунгарском Алатау и Боролдайтау	Аэромагнитная партия ЦГФЭ ЮКТГУ	1974	1:50 000

	№		Организация,		
No	кон-	Автор, название отчёта	проводившая	_	
п/п	тура	F,	работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
		Богданов А.П. Алдияров Е.Г.			
8	227	Отчет о работах Тюлькубасской геолого-геофизической партии в	Тюлткубасская ГГФП, ЦГФЭ	1975	1:10 000
0	221	геолого-геофизической партии в районе хребта Каратау (работы на	ЮКТГУ	1973	1.10 000
		свинец)			
		Кулак А.Е., Аубакиров Х.Б.	Партия №5		
9	248	Отчет о гравимагнитных работах м-	Волклвская	1976	1:50 000
		ба 1:50 000 Чулак-курганской партии №5 за 1974-76 гг.	экспедиция Мингео СССР		
		Жунусов Р.К. Комаров А.М.	WINHIEO CCCF		
		Отчет о результатах комплексной	Каратауская		
10	260	высокоточной аэромагнитной и	партия	1978	1:25 000
		аэрогаммаспектрометрической	КАГГЭ, ЮКТГУ		
		съемки в Центральном Каратау			
		Заблодский А.И., Богданов А.П.			
		Отчет по поисковым работам м-ба	т с		
11	274	1:10 000, проведенным Тюлькубасской партией на участке	Тюлькубасская партия ЮКГГЭ	1979	1:10 000
		Бессаз в 1976-79 гг.	партия юкі і Э		
		Beecus B 1970 7911.			
		Игнатюк О.В. Сусляков А.М.			
12	278	Отчет о результатах комплексной	ЮКГГЭ ЮКТГУ 1980	1980	1:25 000
1-		АГСМ съемки на участке		1.25 000	
		Малокаратауском Хакимов А.Г Гафарова В.Б. и др.			
		Детальные поиски слепых и слабо			
10	200	проявленных с поверхности	Каратауская ГРЭ	1001	1 10 000
13	309	свинцово-цинковых месторождений	ПГО Южказгеология	1981	1:10 000
		в западной части Байжансайского	IOKKASI COJIOI ИЯ		
		рудного раиона			
		Заблодский А.И., Богданов А.П.			
14	321	Отчет Тюлькубасской партии за 1979-82 гг. по детальным поискам	Тюлькубасская	1982	1:10 000
14	321	м-ба 1:10 000 на участке	партия ЮКГГЭ	1702	1.10 000
		Сулеймансай			
		Турсункулов Э.Т.	Vanamarrara EDD		
15	323	Отчет по групповому доизучению	Каратауская ГРЭ ПГО	1982	1: 50 000
13	323	м-ба 1:50 000 в Центральном	Южказгеология	1902	1. 30 000
		Каратау	10 Minusi Cosioi fin		
		Асташкин В.А Шапошников В.И	П		
16	220	Отчет о результатах поисково-	Леонтиевская	1982	1.10.000
10	328	оценочных работ проведенных на Леонтиевском рудопроявлении	1	1704	1:10 000
		плавикового шпата	10 MARGI COJIOI IIA		
·	l .		I.	1	ı

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
17	370	Кузнецов Н.С. Богданов А.П. Отчет о проведении детальных поисков слепых и слабо проявленных с поверхности свинцово-цинковых месторождений в северо-восточной части Байджансайского района	Каратауская ГРЭ, ПГО Южказгеология	1985	1:10 000
18	371	Халин Ю.З. и др. Детальные геолого-геофизические работы на рудопроявлениях хр. Каратау в районе горнорудных предприятий Ачисайского полиметалического комбината	МЦМ КазССР	1985	1:10 000 1:5 000
19	400	Турсункулов Э.Т. и др. Глубинное геологическое картирование и геологическая съемка масштаба 1:50000 в междуречье Кантаги и Джетыкудук	Каратауская ГРЭ, ПГО Южказгеология	1987	1:50 000
20	401	Феклистов А.А. Богданов А.П. Отчет Тюлькубасской партии о результатах общих поисков медных месторождений в Малокаратауском районе на участке Чабакты	ЮКГГЭ, ПГО Южказгеология	1987	1:10 000 1:25 000 1:50 000
21	411	Краев О.Н. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые хр. Малый Каратау. Отчет Каройской партии о результатах работ по геологическому доизучению на площади 2057 кв. км. (листы К-42-7-Г-г; -8-В-в,г; -19-Б;-20-А,Б,В-а,в,г; 21-А) и геологической съемке на площади 378 кв. км.	ПСЭ, ПГО Южказгеология	1988	1:10 000
22	428	Заблодский А.И., Богданов А.П. Отчет Тюлькубасской партии о результатах поисков медистых песчаников и сланцев в Центральном Каратау на участке Центральный за 1988-90 гг.	ЮКГГЭ, ПГО Южказгеология	1990	1:10 000 1:25 000
23	445	Кадырбеков Е.Л., Сутеева Ж.О. Отчет по поисковым работам м-ба 1:10 000 в Ачисайском рудном районе (западный фланг Джамантайского рудного поля) 1987-92гг.	ПГП Южказгеология, КГРЭ, ЮКЗЭ	1992	1:10 000

Электроразведочные работы

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
1	198	Василевский В.А. Давкаев А.И. Отчет о работах Тюлькубасской геолого-геофизической партии в районе хребта Каратау (отрасльсвинец, медь)	Тюлькубасская ГГФП ЮКТГУ	1971	1:10 000
2	218	Асадилаев П.И., Давкаев А.И. Отчет о работах Тюлькувасской геолого-геофизической партии в районе хр. Каратау за 1972-73 гг.	Тюлькубасская ГГФП, ЦГФЭ ЮКТГУ	1973	1:10 000
3	219	Пирмаханов А. Шилов Л.И. Отчет о поисково-разведочных работах Ачисайской партии и Казфилиала ВИРГа /тема № 800/. На участках Западный, Южный Карасай, Шукурганат и Джаманктайского рудного поля	Ачисайская ПРП, Каратауская ГРЭ, ЮКТГУ	1973	1:10 000
4	227	Богданов А.П. Алдияров Е.Г. Отчет о работах Тюлькубасской геолого-геофизической партии в районе хребта Каратау (работы на свинец)	Тюлькубасская ГГФП, ЦГФЭ ЮКТГУ	1975	1:10 000
5	235	Богданов А.П., Изгибаев П.И. Отчет Тюлькувасской геолого-геофизической партии о поисковых работах м-ба 1:10 000 в пределах хр. Каратауна уч. Ташкудук, Западный Майдантал за 1974-76 гг.	Тюлькубасская ГГФП, ЦГФЭ ЮКТГУ	1976	1:10 000
6	271	Халин Ю.З., Джолдасов А. и др. Опытно-методические работы по теме: Усовершенствование и испытание комплекса геофизических методов для оценки перспективности рудопроявлений, намечаемых к разведке в хр. Каратау	ЮКТОМГП МЦМ КазССР	1979	-
7	274	Заблодский А.И., Богданов А.П. Отчет по поисковым работам м-ба 1:10 000, проведенным Тюлькубасской партией на участке Бессаз в 1976-79 гг.	Тюлькубасская партия ЮКГГЭ	1979	1:10 000

No	№		Организация,		
п/п	кон-	Автор, название отчёта	проводившая	Год	Масштаб
1	тура 2	3	работы 4	5	6
1	2	Эпштейн Е.Л. и др.	4	3	6
8	277	Отчет Уртабасской ПСП по доизучению м-ба 1:50 000 площади планшетов К-42-45-Г-в,г;К-42-57-Б-а,б,г;К-42-58-А-а,в,г(1,3)(Боролдайские горы по работам 1976-78гг.	Каратауская ГРЭ	1978	1:50 000
9	285	Синицин В.Е., Закутный В.А. Отчет о результатах общих поисков бокситов в хр. Малый Каратау на уч. Жанатас в 1978-80 гг.	ЮККГГЭ ЮКТГУ	1980	1:2 000
10	289	Пирмаханов А., Черкасов Ю.И. Отчет о поисковых работах м-ба 1:10 000 Акуюкской ГПП в Центральном Каратау за 1975-80 гг.	ЮККГГЭ ПГО Южказгеология	1980	1:10 000
11	292	Халин Ю.З., Попков В.В. Тема 18-79 Опытно-методические работы по повышению эффктивности методов геофизики при проведении разведочных работ в хр. Каратау	ЮКТОМГП МЦМ КазССР	1980	1:5 000
12	300	Халин Ю.З., Юлдашев М. и др. Отчет по теме опытно-методические работы на рудопроявлениях байжансайского рудного поля и месторождении Миргалимсай комбината Ачполиметалл	ЮКТОМГП МЦМ КазССР	1981	1:10 000
13	309	Хакимов А.Г Гафарова В.Б и др. Детальные поиски слепых и слабо проявленных с поверхности свинцово-цинковых месторождений в западной части Байжансайского рудного раиона	Каратауская ГРЭ ПГО Южказгеология	1981	1:10 000
14	321	Заблодский А.И., Богданов А.П. Отчет Тюлькубасской партии за 1979-82 гг. по детальным поискам м-ба 1:10 000 на участке Сулеймансай	Тюлькубасская партия ЮКГГЭ	1982	1:10 000
15	322	Черкасов Ю.И., Кислицын А.Р. Детальные поиски стратиформного свинцово-цинкового оруденения в фаменских отложениях в междуречье Жузимдик-Кокия за 1978-82 гг.	Каратауская ГРЭ ПГО Южказгеология	1982	1:10 000

	№		Организация,		
№	кон-	Автор, название отчёта	проводившая	Год	Масштаб
Π/Π	тура	ABTOP, Hasbanne of tera	работы	ТОД	Macmilao
1	2	3	4	5	6
		Турсункулов Э.Т. Э. Т.	IC EDO		_
16	323	Отчет по групповому доизучению м-ба 1:50 000 в Центральном Каратау	Каратауская ГРЭ ПГО Южказгеология	1982	1:50 000
17	328	Асташкин В.А Шапошников В.И Отчет о результатах поисково- оценочных работ, проведенных на Леонтьевском рудопроявлении плавикового шпата	Леонтиевская партия ПСЭ ПГО Южказгеология	1982	1:10 000
18	330	Халин Ю.З., Кулубеков Б.А. и др. Отчет по геофизическим исследованиям с целью повышения эффективности геологоразведочных работ, проводимых Ачисайским полиметаллическим комбинатом за 1981-82 гг.	ЮКТОМГП МЦМ КазССР	1982	1:200 1:500
19	340	Асташкин В.А. и др. Отчет об общих поисках плавиково- шпатового сырью в приделах центральной части Леонтьевской впадины (хр. Большой Каратау).	ПСЭ ПГО Южказгеология	1982	
20	352	Карелин Р.Д. Голобоков Б.М. Отчет об опережающих геофизических работах на участке Байкадам	Гравиметровая Партия ЮКГГЭ, ПГО Южказгеология	1984	1:50 000
21	370	Кузнецов А.Н. Богданов А.П. Отчет о проведении поисков свинцово-цинковых месторождений в Байджансайском р-не	Каратаусская ГРЭ, ПГО Южказгеология	1985	1:10 000
22	379	Халин Ю.З. Терзиев А.Д. Отчет по теме 54-85 «Опытнометодические работы с целью отработки методики исследований аппаратурой САВП в наземном, скважинном и шахтном вариантах, на рудопроявлениях и месторождениях хр. Каратау и Саякской группы.	МЦМ КазССР ЦКГР и ТЭ, Южно- Казахстанская территориальная и опытно- методическая геофизическая партия.	1986	1:500 1:1 000
23	401	Феклистов А.А. и др. Отчет Тюлькубасской партии о результатах общих поисков медных месторождений в Малокаратауском районе на участке Чабакты.	ЮКГГЭ ПГО Южказгеология	1987	1:50 000

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
24	402	Абдиев Т.И., Попков В.В. и др. Детальные геолого-геофизические работы на флангах месторождения, эксплуатируемых Ачисайским полиметаллическим комбинатом за 1986-88 гг.	ЮКТОМГП МЦМ КазССР	1988	1:10 000
25	411	Краев О.Н. Геологическое строение и полезные ископаемые хр. Малый Каратау. Отчет Каройской партии о результатах работ по геологическому доизучению на площади 2057 кв.км. Листы К-42-Г-г, -8-В-в-г, -19-Б, 20-А, Б, В, - авг., 21-А.	ПСЭ, ПГО Южказгеология	1988	1:50 000
26	417	Кондиус В.И., Кузнецов А.Н. Глубинное опоискование переклинального замыкания Мынчабырской антиклинали в северо-восточной части байжансайского рудного района в 1987-89 гг.	Каратаусская ГРЭ ЮКГГЭ ПГО Южказгеология	1989	1:2 000
27	428	Заблодский А.И., Богданов А.П. Отчет Тюлькубасской партии о результатах поисков медистых песчаников и сланцев в центральном каратау на уч. Центральный за 1988-90 гг.	ЮКГГЭ ПГО Южказгеология	1990	1:10 000
28	445	Кадырбеков Е. Л. и др. Отчет по поисковым работам в Ачисайском рудном районе (западный фланг Джаманктайского рудного поля).	КГРЭ, ЮКЗЭ, ПГПО Южказгеология	1992	1:10 000

Таблица 3.8 Электроразведка ВЭЗ и инженерно-геофизические работы

	№		Организация,		
$N_{\underline{0}}$	кон-	Автор, название отчёта	проводившая	Год	Масштаб
Π/Π	тура	ABTOP, Hasbanne of tera	работы	ТОД	Macmilao
1	2	3	4	5	6
		Гладких А.Я., Романов А.В.	'		Ü
1	188	Отчет Джамбулской гидрогеологической экспедиции по поисково-разведочным работам за 1969-70 годы для обоснования проектов обводнения пастбищ на территории Джамбулской и Карагандинской областей	Джамбулская ГРЭ КазГРУ	1970	-
2	190	Машуков Г.К., Романов А.В. Отчет по проведенным поисковоразведочным работам по массивам орошения 1967-68 гг.	Джамбулская ГРЭ КазГРУ	1968	1:100 000
3	210	Черепанов В.П., Выломов В.М. Отчет о результатах поисков подземных вод для обводнения пастбищ совхозов Чимкентской и Джезказганской областей по работам за 1970-72 гг.	ЮКГРЭ КазГРУ	1972	1:50 000
4	225	Черепанов В.П., Талипжанов С. Отчет о результатах поисков подземных вод для обводнения пастбищ Чимкентской и Джезгазганской областей за 1973 год.	ЮКГРЭ КазГРУ	1973	1:50 000
5	233	Черепанов В.П., Консбаев Т.К. Отчет о результатах поисков подземных вод для обводнения пастбищ Чимкентской области за 1974 год.	ЮКГРЭ КазГРУ	1974	1:10 000
6	237	Ишметов С.К., Аймагамбетов Ж.А. Отчет о результатах гидрогеологических работ для водоснабжения хозцентров Чимкентской области.	ЮКГРЭ КазГРУ	1975	1:10 000
7	240	Черепанов В.П., Талипжанов С. Отчет о результатах поисков подземных вод для обводнения пастбищ Чимкентской и Джезгазганской областей.	ЮКГРЭ КазГРУ	1976	1:25 000 1:50 000

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
8	242	Байзаков Н., Сманов С. Отчет о результатах поисков минеральных вод в районе г.Туркестан по работам Сарыагачской ГГП за 1976-77 гг.	КазГРУ	1977	1:25 000
9	252	Кемелханов, Сманов С. Отчет по работам ЮКГРЭ за 1975- 76 гг.	ЮКГГЭ КазГРУ	1977	1:25 000
10	253	Ишметов С.К. и др. Отчет о поисках подземных вод для водоснабжения хозцентров совхозов и колхозов Чимкентской области за 1977 год.	ЮКГГЭ КазГРУ	1977	-
11	261	Ишметов С.К., Мышанский А.П. Отчет о поисках подземных вод для водоснабжения хозцентров совхозов и колхозов южной и центральной части Чимкентской области за 1978 год.	ЮКГГЭ КазГРУ	1978	-
12	262	Байзаков Н., Аймагамбетов Ж.А. Отчет о результатах предварительной разведки Манкентского месторождения минеральных вод за 1975-78 гг.	ЮКГГЭ ПГО Казгидрогеология	1978	1:50 000
13	273	Консбаев Т.К. и др. Отчет о поисках подземных вод в юго-западной части предгорья Каратау за 1977-79 гг.	ЮКГГЭ ПГО Казгидрогеология	1979	1:100 000
14	293	Талибжанов С., Аймагамбетов Ж. Отчет о результатах поисков подземных вод для обводнения пастбищ Чимкентской и Джезгазганской областей за1980 год	ЮКГГЭ ПГО Казгидрогеология	1980	1:50 000
15	312	Вымолов В.М., Гущин И.П. Отчет о результатах комплексной геолого-гидрогеологической съемки м-ба 1:50 000 территории листов К-42-17-В,Г;К-42-18-В,Г;К-42-30-А,Б за 1978-81 гг.	ЮКГГЭ ПГО Казгидрогеология	1981	1:50 000
16	332	Ишметов С.К., Манжосов А.С. Отчет о поисках подземных вод для водоснабжения 25-ти хозцентров колхозов и совхозов Чимкентской области за 1981 год.	ЮКГГЭ ПГО Казгидрогеология	1982	1:25 000

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
17	333	Талибжанов С., Аймагамбетов Ж. Отчет о результатах поисков подземных вод для обводнения пастбищ Чимкентской области за1981 год	ЮКГГЭ ПГО Казгидрогеология	1982	1:25 000 1:50 000
18	343	Греков В.С., Кульмаханбетов О.Б. Отчет о детальной разведке месторождения подземных вод ушбулак в М.Каратау за 1981-83 гг.	Жанатасская ГРЭ ПГО Казгидрогеология	1983	1:10 000
19	353	Медетбаев Н.Т. Креймер С.П. Отчет по результатам поисковых работ для водоснабжения 26 хозцентров Джамбулской области	Джамбулская ГГЭ, ПГО Южказгеология	1984	1:10 000 1:25 000
20	355	Стулов В.И., Вардугин В.Н. Отчет о результатах комплексной гидрогеологической и инженерно-геологической съемки м-ба 1:50 000 на Сырдарьинском массиве орошения.	ЮКГГЭ ПГО Казгидрогеология	1984	1:50 000
21	360	Сермагулов А.С. и др. Отчет по результатам детальных поисков подземных вод для оазисного орошения земель в низовьях рек Талас и Чу в хозяйствах Сарысуйского района	Джамбулская ГГЭ, ПГО Казгидрогеология	1984	1:100 000
22	363	Егоров Ю.В. Малашенко ВД. Отчет по результатам специализированной гидрогеологической съемки масштаба 1:50000 северо-западной части фосфоритоносного бассейна Малого Каратау	Жанатасская ГРЭ, ПГО Южказгеология	1984	1:50 000
23	384	Егоров Ю.В., Крец Р.Р. и др. Отчет о детальных поисках подземных вод на участке Кошкарата в центральной части хр. Б.Каратау за 1984-85 гг.	Жанатасская ГРЭ, ПГО Южказгеология	1986	1:25 000
24	386	Сермагулов А.С. и др. Отчет по результатам предварительной разведки подземных вод для водоснабжения объектов ПО «Каратау» Жанатасского промрайона.	Джамбулская ГГЭ, ПГО Казгидрогеология	1986	1:50 000 1:100 000

	№		Организация,		
<u>No</u>	кон-	Автор, название отчёта	проводившая	Год	Масштаб
п/п	тура		работы		
1	2	3	4	5	6
25	387	Талибжанов С. Консбаев Т. Отчет по результатам поисков подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ Чимкентской и Джезказганской областей.	Южно- Казахстанская ГГЭ, ПГО Казгидрогеология	1986	1:50 000
26	390	Даулетов А. Абдушбаев Б. Отчет по результатам поисков подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ Чимкентской и Джезказганской областей	Южно- Казахстанская ГГЭ, ПГО Казгидрогеология	1987	1:25 000 1:50 000
27	398	Сартаев Б.А, Абдушбаев Б. и др. Отчет о результатах комплексной гидрогеологической и инженерногеологической съемки м-ба 1:50 000 на Сырдарьинском массиве орошения за 1983-87 гг.	ЮКГГЭ ПГО Южказгеология ГПО Кагеология	1987	1:50 000
28	407	Даулетов А., Абдушбаев Б. и др. Отчет по результатам поисков подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ Чимкентской и Джезказганской областей.	Чимкентская ГГЭ, ПГО Южказгеология	1987	1:25 000
29	426	Даулетов А. Клюк Н.И. Отчет по результатам поисков подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ Чимкентской и Джезказганской областей.	Чимкентская ГГЭ КГКГУ Казгеология, ПГО Южказгеология	1990	1:25 000 1:50 000
30	429	Консбаев Е. Жумабаев Ш. Отчет о результатах поисков подземных вод для водоснабжения 51 хозцентра Чимкентской области.	Чимкентская ГГЭ, ПГО Южказгеология	1990	1:25 000 1:50 000
31	430	Малых Б.З., Клюк Н.И. Отчет о результатах гидрогеологической съемки с инженерно-геологической съемкой на Березовском массиве орошения	Чимкентская ГГЭ, ПГО Южказгеология	1990	1:50 000
32	431	Совгир В.Н., Клюк Н.И. Отчет по результатам детальных поисков подземных вод для орошения земель Тюлькубасского и Ленгерского районов Чимкентской области	Чимкентская ГГЭ, ПГО Южказгеология	1990	1:100 000

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
33	434	Консбаев Е.Т., Богданов А.П. Отчет о результатах разведки Карааспанского месторождения подземных вод для хозяйственнопитьевого водоснабжения г.Арысь.	Чимкентская ГГЭ ПГО Южказгеология	1991	1:100 000
34	440	Кравченко С. А. Поиски подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ.	Джамбульская ПГП, ПГО Южказгеология.	1992	1:25 000.
35	442	Консбаев Е.Т., Богданов А.П. Отчет о результатах детальных поисков подземных вод на уч. Чубарсу для водоснабжения объектов Бугунского района Чимкентской области за 1988-92 гг.	Чимкентская ГГЭ, ПГО Южказгеология	1992	1:200 000
36	443	Малых Б.З. Отчет о результатах поисков подземных вод для водоснабжения 27 хозцентров Чимкентской области за 1991-92 гг.	Чимкентская ГГЭ, ПГО Южказгеология	1992	1:25 000
37	444	Аймагамбетов М. Ж. Отчет о результатах детальной разведки подземных вод для орошения земель Бугунского и Кызылкумского районов Чимкентской области, с подсчетом эксплуатационных запасов по состоянию на І. ІІ. 9Іг.	Чимкентская ГГЭ ПГО Южказгеология	1991	1:100 000
38	449	Даулетов А. Отчет о результатах поисков подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ Чимкентской области на площади 300 тыс. Га.	Чимкентская ГГЭ ПГО Южказгеология	1992	1:50 000
39	451	Насымбаев К. и др. Отчет о результатах поисков подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ на площади 87 тыс. га.	Жамбылская ГГЭ ГАК Гидрогеология	1993	1:25 000
40	452	Абдулдаев М.С. Поиски подземных вод для водоснабжения 70 хозцентров в Сарысуском и Таласском районах Жамбылской области.	Жамбылская ГГЭ ГАК Гидрогеология	1993	1:25 000

3.3. Геохимическая изученность

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО ГЕОХИМИЧЕСКИМ РАБОТАМ



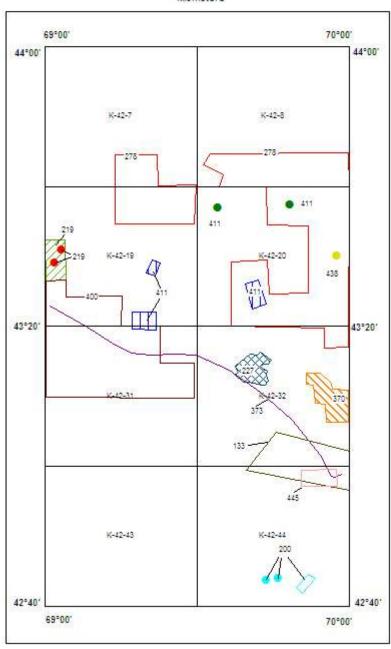


Рис. 3.10 – Схема изученности по геохимическим работам

Геохимические работы

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
1	133	Тимошенко В. А. и др. Отчет о работах геохимической партий Турланской геофизической экспедиции в хребтах Каратау и Таласском Алатау, и на структуре Озерная БИС в Чу-Сарысуйской депрессии.	Турланской ГЭ Южказгеология	1966	
2	200	Игнотюк О.В. и др. Отчет о вертолетных геофизических съемках в западной части Тезбулакской впадине и на юго-западных склонах хребта Каратау Причимкентского района	Аэромагнитная партия ЦГФЭ, ЮКГУ.	1971	1:10000
3	219	Пирмаханов А. Шилов Л.И. Отчет о поисково-разведочных работах Ачисайской партий и Казфилиала ВИРГа / тема №800 /, на участках, Западный, Южный Карасай, Шукурганат и Джамнктайскомс рудном	Ачисайкая ПРП, Каратауская ГРЭ, ЮКТГУ.	1973	1:10000
4	227	поле. Богданов А.П. Алдияров Е.Г. Отчет о работах Тюлькубасской геолого- геофизическох партии в районе хребта Каратау.	Тюлькубасская ГГФП ЦГФЭ, ЮКТГУ	1975	1:10000
5	278	Игнатюк О.В. Сусляков В.Т. Отчет о результатах комплексной аэрогаммаспектрометрической съемки на участке Малокаратауском	ЮКГГЭ, ЮКТГУ	1980	1:50000
6	370	Кузнецов А.Н. Гарина Н.С. Отчет о детальных поисках слепых и слабо проявленных с поверхности месторождений в Байжансайском районе.	Каратауская ГРЭ ПГО Южказгеология	1985	1:10000

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
7	373	Лукьянчиков Ю.С. и др. Гидрогеохимические поиски и оценка перспектив рудоносности Джунгарского Алатау и Большого Каратау.	Институт гидрогеологии и гидрофизики Им. У.М. Ахмедсафина АН КазССР	1985	1:200000 1:50000
8		Ершова С.В. Отчет о работах геохимической партии за 1983-1985г. по теме 111/497 «Обобщение материалов по геохимической опоискованности Южного Казахстана»	ЮКТГУ	1985	1:500000
9	400	Турсункулов Э.Т. Э.Т. и др. Глубинное геологическое картирование и геологическая съемка масштаба 1:50000 в междуречье Кантаги и Джетыкудук.	Каратауская ГРЭ ПГО Южказгеология	1987	1:50000
10	411	Краев О.Н. и др. Геологическое строение и полезные ископаемые хр. Малый Каратау. Отчет Каройской партии о результатах работ по геологическому доизучению.	Каройская ПСП, ПСЭ, ПГО Южказгеология	1988	1:50000
11	438	Кондиус В. И., Кузнецов А.Н. Поисково-оценочные работы в зоне Дарбазинского разлома (участок Дарбазинский)	Каратауская ГРЭ ПГО Южказгеология	1992	1:2000
12	445	Кадырбеков Е.Л., Сутеева Ж.О. Отчет по поисковым работам в Ачисайском рудном районе (западный фланг Джамантайского рудного поля).	ПГП Южказгеология, КГРЭ, ЮКЗЭ.	1992	1:10000

3.4. Гидрогеологическая изученность

Таблица 3.10

Гидрогеологическая изученность

$N_{\underline{0}}$	№				
п/п	кон-	Автор, название отчёта	Организация,	Год	Масштаб
	тура	17	проводившая работы	, ,	
1	2	3	4	5	6
1		Хусанбаев А. Бянкин Г.М.	Гидрогеологическое		
	132	Гидрогеологические условия	Управление	1967	1:10000
		листа К-42-Х	Мин. Гео. Каз ССР		
2		Дмитровский В.И.	Всесоюзный		
		Отчет Муюн-Кумской	Гидрогеологический		
	176	гидрогеологической партии	Трест, Казахстанская	1951	
		по работам 1951г.	Гидрогеологическая		
			экспедиция		
3		Мухорянова А.А.			
	183	Отчет Муюн-Кумской	Всесоюзный ГГТ	1952	
	103	гидрогеологической партии	КазГГЭ	1752	
		За 1952г.			
4		Айтуаров Т.К.			
	• • •	Отчет гидрогеологического	Казахское геологи-	40-4	
	204	отряда Мынгабырской	ческое управление	1954	
		геологоразведочной партии	The state of the s		
		По работам 1954г.			
5		Мукуршин С.А.			
		Байназаров Н.Б.	П ГРП		
	349	Сводный отчет по	Джанытасская ГРП	1964	1:200000
		гидрогеологической съемке листа K-42-IV и поиково-	ЮКГУ		
6		разведочных работ на воду. Хусанбаев А. Бянкин Г.М.	Гинрогоонориноокоо		
	393	Гидрогеологические условия	Гидрогеологическое Управление	1967	1:200000
	393	Листа К-42-Х	Мин.Гео. КазССР	1907	1.200000
7		Кубрин В.М.	MINITED. RASCET		
'		Гидрогеологическая карта			
		СССР. Лист К-42-Б		1966	1:500000
		Серия Приташкентская			
8		Егоров Ю.Р.			
		Детальные поиски подземных			
		вод на участке Байжансай, в	Жанатасская ГРЭ		
	776	бассейне рек Улькен-Бугунь,	ПГО	1987	
		Юго-восточная часть хребта	Южказгеология		
		Большого Каратау			
9		Туменбаев Н. Семенов И.Н.	Южно-казахстанская		
		Отчет о поисках подземных	гидрогеологическая	400 -	
	779	вод, для водоснабжения 25	экспедиция	1986	
		хозцентров, Чимкентской	ПГО КазГГ		
		inimentation			1

№ п/п	№ кон- тура	Автор, название отчёта	Организация, проводившая работы	Год	Масштаб
1	2	3	4	5	6
		области			
10	717	Даулетов А.С. Отчет о результатах поисков подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ Чимкентской и Джамбульской областей	Чимкентская ГГЭ ПГО Каз Г Г.	1987	
11	791	Туманбаев Н. Семенов И.Н. Отчет о поисках подземных вод для водоснабжения 27 хозцентров Чимкентской области.	Чимкентская ГГЭ ПГО Каз ГГ.	1987	
12	793	Полторацкий С.И. Определение возможности использования сточных вод для орошения сельскохозяйственных культур и технического водоснабжения промышленных предприятий П./О «Каратау»	Институт гидрогеологии и гидрофизики им. У.М.Ахмедсафина АН КазССР	1989	

СХЕМА ИЗУЧЕННОСТИ ПО ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ

масштаб 1:1000 000

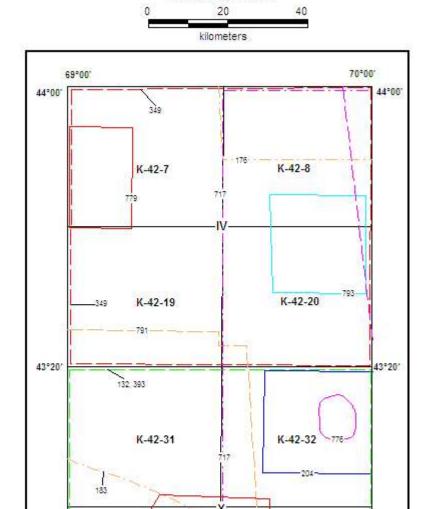


Рис. 3.11 – Схема изученности по гидрогеологической съёмке

K-42-44

42°40'

70°00'

K-42-43

42°40'

69°00'

3.5. Результаты ране проведённых геологоразведочных работ и ррекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ

Лицензионная территория №1832-EL расположена на части между юго-западной границей участка Аткум месторождения Кок-Джон и месторождением Аралтобе.

Месторождение Кокджон входит в состав Малокаратауского фосфоритоносного бассейна.

В Малокаратауском бассейне сосредоточены наиболее крупные фосфоритовые месторождения, такие как Джанытас, Кокджон, Гиммельфарбское, Герес, Коксу, Учбас, Акджар (Рис. 3.12). Часть из них недоразведаны в качественном и количественном отношении. Одним из них и является участок Болаттобе, месторождение Кокджон,

По своей морфологии месторождения фосфоритов Малокаратауского фосфоритового бассейна представляют собой линейно-вытянутые пласты фосфоритов и фосфоритизированных пород, в различной степени нарушенные в результате пликативных и дизъюнктивных дислокаций.

Месторождение Кокджон приурочено к северо-восточному крылу антиклинальной структуры хребта Каратау и осложнено в значительной степени тектоническими нарушениями.

Ранее считалось, что на данном участке Болаттобе фосфоритовый пласт отсутствует из-за фациального выклинивания.

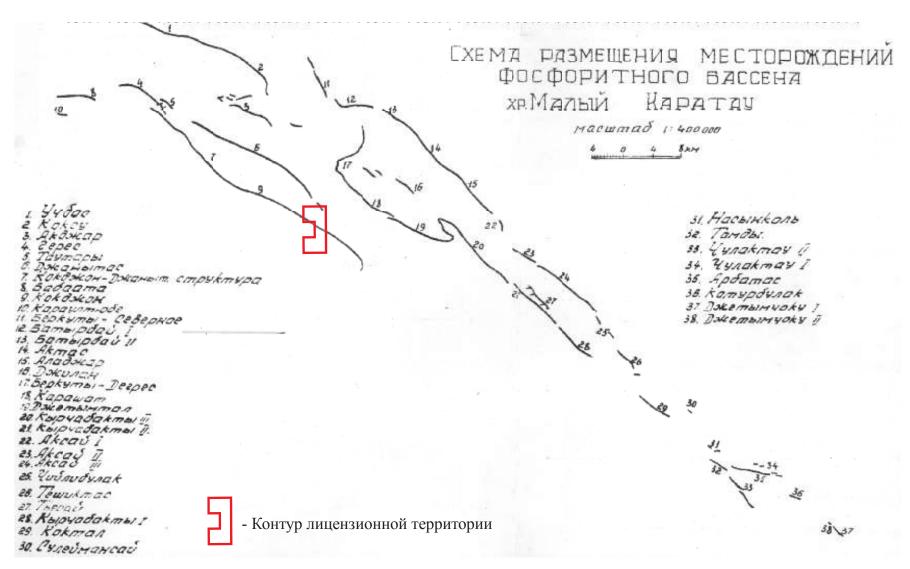


Рис. 3.12 - Схема размещения месторождений фосфоритового бассейна хр. Малый Каратау

3.6. Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта (района)

3.6.1. Геологическое строение района

В геологическом строении района планируемых работ принимают участие отложения верхнего протерозоя, палеозоя и кайнозоя (Рис. 3.13).

Позднерифейская эратема.

Коксуйская свита (R₃ks) расположена юго-западнее месторождения Коксу и протягивается узкой полосой от п.Актогай на северо-запад. Разрез представлен зелёными, зеленовато-серыми, серыми, коричневыми разнозернистыми песчаниками и алевролитами, встречаются конгломераты, гравелиты, редко доломиты И доломитизированные известняки. конгломератов поликластовый, где представлены кварцем, кварцитами, кремнистыми породами, реже зелеными алевролитами и песчаниками, гранитоидами, кварцевыми порфиритами, риолитами; размер галек от 2 до 20 см; матрикс – песчаниковый. Мощность отложений свиты 700 м.

Актугайская свита (R₃ ak). Сложена свита серыми, светло-серыми, розовато-серыми, красными разнозернистыми песчаниками, гравелитами и горизонтами конгломератов от мелкогалечных до валунных. Конгломераты часто по простиранию переходят в гравелиты; обломки хорошо окатаны и состоят из кварца, яшм, кремней, кварцитов; цемент песчаниковый, реже гравелитовый. Для песчаников и гравелитов обычна средняя и крупная плитчатость, горизонтальная и косая слоистость. В косослоистых текстурах выделяются полого и крутонаклонные, одно и разнонаправленные типы слоистости. Мощность актугайской свиты варьирует от 50 до 350 м.

Чичканская свита (R₃ čč). В строении чичканской свиты принимают массивные, горизонтальнослоистые участие зеленые плитчатые, мелкозернистые алевролиты; коричневые песчаники, массивные, горизонтальнослоистые, волнистослоистые доломиты, окрем-ненные доломиты; темно-зеленые, черные кремни c многочисленными строматолитами и небольшими строматолитовыми постройками; реже доломитизиро-ванные известняки и аргиллиты, в верхней части разреза свиты появляются прослои туфогенных пород. Постройки строматолитов встречаются самых разнообразных форм: шарообразные, полусферические, пластовые, желваковые, столбчатые, колонкообразные; размеры построек от нескольких сантиметров до первых метров.

Свита характеризуется выдержанным литологическим составом, отличаясь только степенью окремнения пород, ее мощность изменяется от 70 до 250 метров.

<u>Курганская свита (R_3 kr).</u> Отложения свиты развиты в северовосточной части района. Характерными образованиями курганской свиты являются вулканогенно-осадочные, вулканокластические отложения,

представленные зелеными, бирюзовыми, розовыми, красновато-бурыми пепловыми туфами, туффитами и туфами риолитового, дацитового состава, зелеными, серыми, красно-коричневыми разнозернистыми песчаниками, алевролитами с горизонтами гравелитов и мелкогалечных конгломератов. Общая мощность свиты изменяется от 300 до 700 м.

Венд.

<u>Кыршабактинская свита (Vkrš).</u> Отложения кыршабактинской свиты развиты во всех тектонических блоках Малокаратауской структурнофациальной зоны, но их распространение отмечается не повсеместно. Свита сложена лиловыми, малиновыми, красновато-бурыми и зелеными алевролитами, песчаниками, когломерато-брекчиями и конгломератами, бурыми доломитами, доломитизированными известняками. В основании и верхней части кыршабактинской свиты во многих местах наблюдаются горизонты конгломерато-брекчий с доломитовым или алевролитовым цементом, доломитов, в которых отмечаются неокатанные обломки бирюзовых, сине-зеленых, зеленых туффитов курганской свиты, реже доломитов, известняков и алевролитов и окатанные обломки кремней.

Мошность свиты составляет 150 м.

Палеозойская эра.

Кембрийская система. Нижний отдел

Чулактауская свита (\mathcal{E}_1 čl)

Выходы пород чулактауской свиты на дневную поверхность вытянуты узкой полосой северо-западного простирания, с углами падения 15-50° на северо-восток, за исключением антиклинальной складки, расположенной южнее горы Дегрез, и синклинальной складки в междуречье Кыршабакты и Шабакты. В Кокджотской структурно-фациальной зоне отложения чулактауской свиты обнажены в тектонических блоках.

Свита подразделяется на пять горизонтов: «нижние» доломиты, кремнистый, продуктивный (фосфоритовый), железомарганцевый и «бурые» доломиты, по простиранию в разрезе свиты для некоторых горизонтов возможны изменения мощности. Общая мощность чулактауской свиты изменяется от первых метров до 120 м.

<u>Нижний-средний отделы.</u> <u>Джиланская свита (\mathfrak{C}_{1-2} dž)</u> представлена серыми и светлосерыми, бурыми плитчатыми доломитами с желваками и линзами кремней, редкими прослоями известняков. Общая мощность джиланской свиты составляет 110-130 м.

Средний отдел.

<u>Бугульская толща (ε_2 b)</u> сложена разноплитчатыми доломитами с редкими прослоями брекчий карбонатного состава. Общая мощность толщи составляет 130-170 м.

Жуманбайская свита (ϵ_2 žm) представлена серыми, светло-серыми тонко-, среднеплитчатыми тонко-, мелкозернистыми, микритовыми известняками горизонтальными, тонкослоистыми, В микрогрдационнослоистыми текстурами. подчиненном количестве глинистых отмечаются прослои тонкоплитчатых известняков среднеплитчатых разнозер-нистых известняков (грейнстоунов-пакстоунов) с характерным уменьшением размера зерен от подошвы слоя к его кровле, линзы брекчий карбонатного соста-ва, также в верхней части разреза свиты отмечаются редкие маломощные прослои биотурбированных известняков.

Кембрийская-ордовикская системы.

<u>Шошкабулакская толща (\mathfrak{C}_2 - O_1 š)</u> подразделяется на нижнюю подтолщу (\mathfrak{C}_2 - O_1 š₁) слагающую горы Улькен-Актау и на верхнюю подтолщу (\mathfrak{C}_2 - O_1 š₂) слагающую горы Шошкабулактау.

<u>Нижняя подтолща (\mathfrak{C}_2 - $O_1\check{s}_1$)</u> сложена серыми, тёмносерыми известняками, доломитизироваными известняками с прослоями брекчий карбонатного состава. Мощность нижней подтолщи составляет 1272 м.

Верхняя подтолща (\mathfrak{C}_2 - \mathfrak{O}_1 <u>š</u>2) представлена серыми, темносерыми массивными и брекчиевидными (бамбуколистными) известняками, пластами и линзами доломитов и доломитизированных известняков и очень редко линзами алевролитов. Мощность верхней подтолщи по разрезу 955 м.

Нерасчлененные отложения карашатской и байбасайской толщ (\mathfrak{C}_2 - \mathfrak{O}_1 k-b)

Невозможность разделения отложений толщи обусловлено однообразным строением разреза среднекемембрийского-раннеордовикского возраста, представленного чередованием слойков серых, светло-серых средне-крупноплитчатых крупно-среднезернистых пеллоидноинтракластовых, интрак-ластовых, оолитовых косослоистых доломитов (пакгрейнстоуны); серых, светло-серых тонкослоистых, горизонтальнослоистых, микрито-вых доломитов (мадстоуны); полого косослоистых маломощных горизонтов (мощностью от 2 до 50 см) мелкообломочных («игольчатых») брекчий карбонатного состава с ко-сой слоистостью. В 90% обломков в брекчиях представлено тонкослои-стыми микритовыми доломитами. Класты, в основном, уплощенной, вытянутой формы, не окатаны, размер их от нескольких миллиметров до 2-4 см. В кровле тонкослоистых доломитов, часто фиксируются корки высыхания, текстуры «mud crack». В подошве выше залегающего слоя, сложенного крупнозернистыми интракластовыми доломитами отмечаются многочисленные переотложенные фрагменты тонкослоистых доломитов, длина которых достигает 10-15 см в длину и до 2 см в ширину.

Общая мощность нерасчлененных отложений карашатской и байбасайской толщ более 650 метров.

<u>Байбасайская толща (ε_3 - O_1 b).</u> Отложения толщи распространены в пределах Центральной фациальной зоны, в Малокаройском, Жанатасом и

Карашатском тектонических блоках. Разрез байбасайской толщи сложен: серыми, светло-серыми средне-, крупно-плитчатыми доломитами, волнистослоистыми доломитами с прослоями буровато-серых массивных доломитов, светло-серых, серых тонкослоистых, тонкозернистых доломитов с горизонтальнослоистыми, волнистослоистыми текстурами, буровато-серыми доломитами с текстурами маломощными линзами и горизонтами мелкообломочных, плоскообломочных брекчий карбонатного состава. Общая мощность толщи изменяется от 350 до 600 м.

Унгурсайская свита (\mathfrak{C}_3 - \mathfrak{O}_1 un) сложена однотипным, не претерпевающим каких-либо существенных фациаль-ных изменений по простиранию, разрезом, в строении которого принимают уча-стие светлосерые, серые среднеплитчатые доломиты, темно-серые, серые, свет-ло-серые средне-крупнозернистые интракласто-скелетные известняки (пакстоу-ны, грейнстоуны) со слабой градацией осадочного материала, темно-серыми, сесреднеплитчатыми рыми тонко-, скелетными биотурбированными известняками (мадстоуны, вакстоуны, реже пакстоуны) с «ячеистым» строением. В верхней части разреза картируются небольшие по мощности (рифовые) по-стройки (до 30 метров), крупноплитчатыми серыми, светло-серыми водорослевыми известняками (баундстоунами), имеющими массивное строение. С поверхности, при процессах выветривания, доломиты унгурсайской свиты приобретают Общая мощность свиты 130-216 характерный «сахаровидный» облик. метров.

Ордовикская система. Нижний-средний отделы

<u>Актаусская свита (O_{1-2} ак)</u> пользуется широким распространением в северо-восточной части района и сложена светло-серыми, серыми толстоплитчатыми известняками, массивными водорослевыми известняками и редкими прослоями доломитов. Мощность свиты до 960 м.

<u>Девонская система.</u> Верхний отдел. Нерасчленённые отложения Тюлькубашской свиты $(D_{2}$ - $_{3}$ t $_{1}$ $_{3}$) развиты в юго-западной части района и представлены конгломератами, красноцветными песчаниками и прослоями алевролитов.

Породы практически всех перечисленных свит слагают моноклинали северо-западного простирания с крутым падением на северо-восток под углами от 45°. Реже отмечается вертикальное и даже опрокинутое залегание.

Отложения кембрия и ордовика залегают согласно между собой, хотя значительно чаще, контакты между свитами являются тектоническими.

<u>Четвертичные отложения</u> в районе развиты повсеместно по долинам рек и ручьёв и в межгорных впадинах, представлены аллювиально-пролювиальными осадками позднечетвертичного и современного возраста. Мощность четвертичных отложений в виде гравия и гальки в речных долинах, щебня, сресвы и суглинков в пониженных частях рельефа не превышает 5-16м. лишь в отдельных древних долинах и в конусах выноса вдоль северо-восточной окраины бассейна встречаются конгломераты,

галечники и слабо сцементированные щебень и дресва мощностью 12-70м, относящиеся к среднему и раннему отделу системы.

Магматизм

Интрузивные породы развиты, главным образом, в юго-восточной части фосфоритоносного бассейна, где имеется пять небольших интрузий гранитодиоритов. На остальной части района встречаются аплитовые, лампрофировые и порфиритовые дайки мощностью от 0,5 до 3,5м, выполняющие трещины в породах нижнего палеозоя.

Тектоника

Характерной особенностью геологического строения всего Малого Каратау является наличие большого количества долгоживущих крупных разломов, ориентированных субпараллельно простиранию складчатых структур. Протяжённость этих разломов достигает десятков километров. Смещения по ним носят характер взбросов и крутопадающих надвигов. Вертикальные смещения по этим разломам достигают сотен метров.

Более поздние разрывные нарушения ориентированы под различными углами к предыдущим и представлены сдвигами с горизонтальными амплитудами от нескольких метров до нескольких сотен метров.

Обновленные в кайнозойское время региональные разрывные нарушения в значительной степени определили современные геоморфологические особенности района, каковыми являются:

- Выдержанное линейное простирание геологических образований с юго-востока на северо-запад согласно с генеральным направлением Каратауского антиклинория.
- Крутое, вплоть до опрокинутого, залегание пород позднепротерозойского и венд-раннепалеозойского структурных этажей; более пологое и спокойное залегание пород позднепалеозойского, особенно, кайнозойского этажей.
- Ведущая роль дизъюнктивных дислокаций в формировании геологических структур.

В районе широко развиты, кроме региональных надвигов, мелкие надвиги, взбросы, сбросы и сдвиги с вертикальными, горизонтальными и смешанными перемещениями блоков от метров до сотен метров. Эти нарушения перекрещиваются, сопровождаются сериями более мелких нарушений аналогичного типа, переходят одно в другое, затухают и геологическое строение района. существенно осложняют Разрывные нарушения фиксируются различными признаками: геологическими, геоморфологическими, дешифрируются по аэрофотоснимкам и выявляются геофизическими данными.

Геологическими признаками разломов являются смещение горизонтов, смятие, брекчирование, окварцевание и лимонитизация пород, повышенная обводнённость, зеркала скольжения. Геоморфологическими признаками являются коленообразные изгибы саев, резкие понижения и уступы в рельефе.

3.6.2. Геологическое строение участка планируемых работ

Лицензионная территория, на которой планируется проводить геологоразведочные работы, является частью месторождения Кокджон.

Месторождение Кокджон приурочено к северо-восточному крылу антиклинальной структуры хребта Каратау и осложнено в значительной степени тектоническими нарушениями.

Кембрийская система.

Нижний кембрий.

Большекаройская свита (\mathfrak{E}_1 bk).

Породы свиты представлены полимиктовыми песчаниками, алевролитами, аргилитами и кремнисто-глинистыми сланцами с прослоями доломитов и известняков. Цвет породы от вишнево-красного дозеленоватосерого. Азимут падения пород 25-45°, углы падения 35-60°. Мощность отложений порядка 500м.

Чулактауская свита (\mathcal{E}_1 čI). Породы свиты залегают на отложениях малокаройской свиты со слабым несогласием, с размывом и с незначительным перерывом в осадконакоплении. Чулактауская свита по своему литологическому составу подразделяется на следующие горизонты снизу вверх:

- горизонт «нижних» доломитов
- горизонт кремней
- горизонт фосфоритов с прослоями и линзами фосфато-кремнистых, карбонатно-кремнистых, фосфато-карбонатных, фосфато-глинисто-карбонатных пород и сланцев
 - горизонт фосфатизированных железисто-марганцовистых доломитов.

<u>Горизонт «нижних» доломитов</u> представлен доломитами серого, желтовато-серого и буровато-серого цвета с линзообразными включениями кремней, изредка со слабой фосфатизацией. На отдельных участках месторождения этот горизонт частично или полностью срезан продольными тектоническими нарушениями. Фосфатизация «нижних» доломитов невысокая и составляет 0,5-3%. Мощность горизонта колеблется от 3 до24м.

<u>Горизонт кремней</u> является наиболее выдержанным по простиранию и падению в центральной части месторождения, куда входит и лицензионная территория. Литологически он представлен фосфатизированными кремнями серого, буровато-серого, темно-серого и черного цвета, скрытозернистой структуры, массивной, реже плитчатой текстуры. В верхней части горизонта на отдельных участках встречаются прослои фосфато-карбонатно-

кремнистых пород, за счёт чего повышается фосфатизация до $8\% P_2O_5$, в то время как, в основном, она не превышает 2-3%. Мощность горизонта кремней колеблется от 0.5 до 20м.

<u>Горизонт фосфоритов</u> непосредственно залегает на кремнях, а где их нет, на размытой поверхности «нижних» доломитов.

По своему литологическому составу горизонт представлен от темно-серого до черного цвета фосфоритом от мелко- до скрыто-кристаллической структуры.

Мощность чулактауской свиты колеблется от 20 до 40м.

Средний кембрий.

Амгинский ярус (C_2ат). Среднекембрийские отложения амгинского яруса расчленены на четыре горизонта:

1. «Бурые» известняки

Горизонт представлен буровато-серыми песчаниками доломитизированными известняками и доломитами с незначительным количеством зерен фосфорита. Мощность горизонта составляет 3-15м.

2. Серые доломиты.

Горизонт серых доломитов темно-серого и серого цветов, грубоплитчатой и массивной текстуры, с включениями и линзочками черного кремня.

Мощность горизонта 15-30м.

- 3. Темно-серые и черные доломиты.
 - Доломиты темно-серые и черные, редко мелкокристаллические, чаще крупнозернистые и среднезернистые, окремненные. Мощность 7-25м.
- 4. Переслаивание доломитов и доломитизированных известняков темносерых и серых, мелкозернистых, массивной и плитчатой текстуры, с прожилками кварца. Мощность более 400м.

<u>Четвертичная</u> система (Q). Четвертичные отложения на месторождении распространены по долинам, логам и в местах развития тектонических зон. Представлены они в низах разреза галечниками и песками с обломками доломитов, кремней, известняков, песчаников, фосфоритов. Выше по разрезу галечники и пески сменяются плотными загипсованными и карбонатизированными суглинками. Мощность четвертичных отложений колеблется от 0,1 до 15-20м.

3.6.3. Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям

Ранее считалось, что на участке Болаттобе фосфоритовый пласт отсутствует из-за фациального выклинивания.

Вместе с тем при доизучению участка Аткум было выяснено, что фосфоритовый пласт на участке Болаттобе присутствует в сброшенном тектоническом блоке на глубине и на поверхность не выходит.

Прогнозные запасы фосфоритов по соответствующим категориям приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 Прогнозные ресурсы фосфоритов участка Болаттобе

	№ п/	Длина пласта,	Мощ-	Глуби- на, м	Объём, тыс.м ³	Объём- ный вес, т/м ³	Ресурсы,	Среднее содер- жание	Ресур- сы Р ₂ О ₅ ,	
	П	M	M			17 M		P_2O_5 , %	тыс.т	
-	1	5370000	13,2	200	14176,8	2,75	38986,2	27,0	10526,3	

3.6.4. Предлагаемые кондиции при подсчёте запасов

Подсчёт запасов был выполнен по временным кондициям, утвержденным ГА «Казфосфор» (01.07.1992г.). Кондициями было предусмотрено:

- бортовое содержание P₂O₅ в пробе и в краевой выработке 15%;
- минимальное промышленное содержание P_2O_5 в подсчётном блоке 24%;
 - минимальная горизонтальная мощность промышленного пласта 2 м;
- максимальная мощность прослоев и некондиционных фосфоритов, включаемых в подсчёт запасов -2 м.

При подсчёте запасов фосфоритовых руд рекомендуется использовать указанные кондиции, с выделением запасов руд для марки ФК-1 (массовая доля фосфорного ангидрида (P_2O_5) не менее 28,0%, оксида магния (MgO) не более 2,3% и оксидов R_2O_3 не более 2,0%) и ФК-2 (массовая доля фосфорного ангидрида (P_2O_5) не менее 24,5%, оксида магния (MgO) не более 4,5% и оксидов R_2O_3 не более 2,0%)3

4. Геологическое задание

	Гене	«УТВЕРЖДАЮ» еральный директор
ТС	O «Евр	оХим-Удобрения»
		Б.А. Каримов
«	»	2022 г.

Наименование объекта: лицензия на разведку твёрдых полезных

ископаемых №1832-EL от 09 сентября 2022 года

Стадия работ: разведка

Полезное ископаемое: ТПИ

Местоположение объекта: Сарысуский район Жамбылская область

Геологическое задание на разведку твёрдых полезных ископаемых по лицензии №1832-EL от 09 сентября 2022 года в границах лицензионной территории К-42-20-(10д-5б-12,13,18,22,23) в Сарысуском районе Жамбылской области

- **1. Основание проведения работ:** лицензия <u>на разведку твёрдых полезных ископаемых №1832-EL от 09 сентября 2022 года</u>
- 2. Целевое назначение работ:
- разведка проявления фосфоритов на участке недр «Безымянный», месторождения Кок-Джон.

Пространственные границы объекта, основные оценочные параметры:

- -5 (пять) блоков K-42-20-(10д-5б-12,13,18,22,23).
- **4.** Срок лицензии <u>6 (шесть) лет.</u>
- 5. Основные параметры участка недр:
- ϕ орма <u>многоугольник.</u>
- площадь -12,5 км².
- координаты угловых точек:

№ точек	Координа	Координаты точек						
	северная широта	восточная долгота						
1	43°28'00"	69°46'00"						
2	43°28'00"	69°48'00"						
3	43°25'00"	69°48'00"						
4	43°25'00"	69°46'00"						

5	43°26'00"	69°46'00"
6	43°26'00"	69°47'00"
7	43°27'00"	69°47'00"
8	43°27'00"	69°46'00"

Цель проведения геологоразведочных работ:

разведка месторождения на участке недр «Болаттобе» (месторождение Кок-Джон).

Сроки проведения работ:

- **I этап (подготовительный)** — составление плана разведки, OBOCa. Проведение экологической экспертизы OBOCa к плану разведки и представления в уполномоченный орган.

Сроки – IV квартал 2022 года – I квартал 2023 года.

- II этап (разведка месторождения полезных ископаемых) предусматривает проведение полевых работ: геологическая съёмка, бурение скважин, каротаж скважин, опробование, лабораторные работы, составление информационного отчёта по II этапу.

Сроки – ІІ квартал 2023 года – ІІІ квартал 2023 года.

- III этап (оценка ресурсов и запасов проявлений на перспективных блоках, возврат неперспективных блоков). Количество перспективных блоков определяется по результатам проведённых геологоразведочных работ II этапа: бурение скважин, геофизические и гидрогеологические исследования, проходка канав, лабораторные работы.

Составление отчёта по результатам ГРР, постановка запасов на государственный баланс.

Сроки – IV квартал 2023 года – IV квартал 2027 года.

Общая продолжительность геологоразведочных работ - 6 лет.

Главный геолог

5. Состав, виды, методы и способы работ

5.1. Геологические задачи и методы их решения

Цель проведения разведочных работ настоящего плана: разведка проявления фосфоритов на участке «Болаттобе» месторождения Кок-Джон в пределах лицензионной территории №1832-EL от 09 сентября 2022 года в Сарысуском районе Жамбылской области.

Площадь лицензионной территории 12,5 км².

Основные оценочные параметры: фосфорит, мощность пласта, протяженность рудного тела, объёмная масса, содержание, запасы фосфоритов.

Задача геологоразведочных работ: детально разведать и оценить ресурсы фосфоритовых руд по категориям KAZRC на участке «Болаттобе», месторождения Кок-Джон, уточнить морфологию, внутреннее строение рудного тела, изучить вещественный состав, технологические свойства руд, гидрогеологические и горнотехнические условия.

С этой целью необходимо провести комплекс геологоразведочных работ, включающий в себя геологическую съёмку, проходку поверхностных горных выработок (канав), бороздовое опробование, бурение разведочных скважин, керновое опробование, обработку проб, технологическое опробование, лабораторные работы, гидрогеологические, геофизические и инженерно-геологические исследования.

Методика проведения работ разработана в соответствии с геологическим заданием, целевым назначением работ и поставленными геологическими задачами.

По параметрам изменчивости основных свойств полезного ископаемого и его невыдержанного качества участок недр «Безымянный», месторождение Кок-Джон было отнесен ко второй группе классификации запасов согласно Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям апатитовых и фосфоритовых руд (ГКЗ СССР, Москва, 1983г.).

Данные о плотности сети разведочных выработок, применяющейся при разведке месторождений фосфоритовых руд по Инструкции..., приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Плотность разведочной сети, рекомендуемая «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям апатитовых и фосфоритовых руд» ГКЗ СССР, Москва, 1983г.

Группа	Tur vooronovyv		Категории	
месторождений	Тип месторождений	A	В	C_1
1-я	Горизонтально и полого залегающие пласты или залежи выдержанной мощности с относительно устойчивым	100-200 —	<u>200-400</u> –	<u>400-800</u> _
	качеством Крутопадающие пластовые, пластообразные и крупные линзообразные залежи с относительно устойчивыми мощность и качеством руды	100-200 50-100	200-400 100-150	400-800 150-200
2-я	Сложные по форме залежи изменчивой мощности с невыдержанным качеством руды		75-150 50-75	150-300 75-100
	Крутопадающие пластовые, пластообразные и крупные линзообразные залежи с изменчивой мощностью и качеством руды	_	75-150 50-75	150-300 75-100
	Массивы изверженных пород с неравномерной вкрапленностью апатита	_	<u>100-200</u> –	<u>200-400</u> _

Примечание: в числителе – расстояние между выработками по простиранию, в знаменателе – по падению, м.

Со времени открытия и разведки месторождений фосфоритов КФБ (1937-1955-1970) требования к фосфатному сырью существенно менялись: способы переработки, плотность разведочной сети, экономические условия и другие факторы.

Сеть разведочных выработок во всех случаях сохраняла свою геометричность, с целью получения наиболее объективных данных для подсчета запасов.

Данные по плотности разведочной сети принятой при разведке ряда месторождений фосфоритов Малого Каратау, приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Плотность разведочной сети принятая при разведке ряда месторождений фосфоритов Малого Каратау

				Расстоя	ния между выработками, м					
Катего	По инст	рукции	По инст	рукции	ГИГ	XC	Прин	ятые	Прин	ятые
рия	ГКЗ до 1961 г.		ГКЗ до 1961 г.		с 1962 г.		Жанатасской		Жанатасской	
запасов								партией		ией
							до 1966 г.		1968-1970 г.	
	По	По	По	По	По	По	По	По	По	По
	прости	паден	прости	паден	прости	паден	прости	паден	прости	паден
	ра-нию	ИЮ	ра-нию	ИЮ	ра-нию	ИЮ	ра-нию	ИЮ	ра-нию	ию
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			Месторо	ждение 1	Кок-Джон	участок	Кистас			
A	200-	100-	150-	50-	100-	50-75	140-	80-	150-	50-
	350	125	300	100	120		300	120	250	100
В	400-	150-	300-	100-	200-	75-	300-	120-	300-	100-
	600	200	600	200	400	100	700	170	400	150
C_1	700-	250-	600-	200-	400-	100-	1300-	240-	600-	150-
	900	300	900	300	800	200	1800	300	800	200
			Местороя	кдение К	ок-Джон у	участок А	Аралтобе			
A	200-	100-	150-	50-	100-	50-75			150-	50-80
	350	125	300	100	120				200	
В	400-	150-	300-	100-	200-	75-	300-	120-	300-	100-
	600	200	600	200	400	100	700	170	400	150
C_1	700-	250-	600-	200-	400-	100-	1300-	240-	-	-
	900	300	900	300	800	200	1800	300		
				Месторо	ождение А	Акджар				
C_1	700-	250-	600-	200-	400-	100-	200-	До	200-	До
	900	300	900	300	800	200	350	100	350	100
C_2									450-	До
									1100	250

Площадь проведения планируемых работ характеризуется сложным геологическим строением, обусловленным разрывной тектоникой. Продуктивный горизонт разбит на тектонические блоки со смещением пластов. Простирание и падение полезной толщи в разных блоках различное: от горизонтального до слабо наклонного как на северо-восток, так и на югозапад. Поэтому при проведении работ трудно придерживаться плотности и геометризации разведочной сети. Ориентировочно принимается плотность разведочной сети, рекомендуемая для месторождений второй группы: для сложных по форме залежей изменчивой мощности с невыдержанным качеством руды.

Учитывая невыдержанные мощность и состав полезной толщи, а также сильную пликативно и дизъюнктивно нарушенность пласта фосфоритов настоящим планом разведки рекомендуется плотность разведочной сети:

- для категории Измеренные (B) –200-400м x 50-100м;
- для категории Выявленные (C_1) 400-600м х 100-150м;
- для категории Преполагаемые (C₂)— 600-800м x 100-200м.

5.2. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ

Основанием для проведения геологоразведочных работ явились:

- лицензия №1832-EL от 09 сентября 2022 года ТОО «ЕвроХим-Удобрения», которая предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (приложение 1);
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании»;
- Инструкция по составлению плана разведки твёрдых полезных ископаемых (приказ МИР №331 от 15.05.2018г.);
- задания на проектирование «План разведки твёрдых полезных ископаемых по лицензии №1832-EL от 09 сентября 2022 года в границах лицензионной территории К-42-20-(10д-5б-12,13,18,22,23) в Сарысуском районе Жамбылской области»;
- договор №138 от 07.10.2022г. на составление «Плана разведки твёрдых полезных ископаемых в границах лицензионной территории К-42-20-(10д-56-12,13,18,22,23) в Сарысуском районе Жамбылской области» между ТОО «ЕвроХим-Удобрения» и ТОО «ОНИКС-Р».

Геологоразведочные работы планируется провести в три этапа:

- I этап (подготовительный) — составление плана разведки, OBOCa. Проведение экологической экспертизы OBOCa к плану разведки и представления в уполномоченный орган.

Сроки – IV квартал 2022 года – I квартал 2023 года.

- II этап (разведка месторождения полезных ископаемых) предусматривает проведение полевых работ: геологическая съёмка, бурение скважин, каротаж скважин, опробование, лабораторные работы, составление информационного отчёта по II этапу.

Сроки – II квартал 2023 года – III квартал 2023 года.

- III этап (оценка ресурсов и запасов проявлений на перспективных блоках, возврат неперспективных блоков). Количество перспективных блоков определяется по результатам проведённых геологоразведочных работ II этапа: бурение скважин, геофизические и гидрогеологические исследования, проходка канав, лабораторные работы.

Составление отчёта по результатам ГРР, постановка запасов на государственный баланс.

Сроки – IV квартал 2023 года – IV квартал 2027 года.

Общая продолжительность геологоразведочных работ - 6 лет.

Для решения геологических задач планом разведки предусматриваются следующие виды работ:

- подготовительный период, сбор данных для проведения работ;
- составление и согласование плана разведки;
- проведение поисковых маршрутов;
- геологосъёмочные работы;
- бурение картировочных скважин;
- бурение разведочных скважин;
- геологическая документация скважин;
- строительство дорог и площадок под буровые;
- опробование и обработка проб;
- временное строительство;
- транспортировка;
- полевые и окончательные камеральные работы, связанные с обработкой полевых материалов и составлением геологического отчёта с подсчётом ресурсов и запасов;
 - полевое довольствие и командировочные расходы;
 - геофизические работы;
 - гидрогеологические исследования;
 - лабораторные исследования;
 - топографо-геодезические работы.

5.2.1. Подготовительный период, составление и согласование плана разведки

В подготовительный период необходимо провести детальное изучение всех фондовых геологических и геофизических материалов, захватывающих лицензионную территорию. Изучение этих материалов позволит уточнить геологическое строение, тектонику района и месторождения.

В подготовительный период определяется перечень исполнителей основных видов работ, их стоимость и сроки исполнения.

Составление плана разведки на проведение разведочных работ производится в соответствии с геологическим заданием, с необходимыми графическими и текстовыми приложениями, а также OBOCa.

Сроки подготовительного периода, составления и согласования плана разведки - 6 месяцев.

5.2.2. Геологические маршруты

Перед проведением маршрутных работ планируется осуществить дешифрирование аэро- и космо- фотоснимков, после чего будут пройдены пешеходные поисковые маршруты, в ходе которых будут определены места выхода фосфоритового пласта на поверхность.

Сеть и способ проведения поисковых маршрутов для горных и предгорных частей будут пешие и проводиться в крест долин через 200-400 м. Всего будет пройдено 10 км поисковых маршрутов, по результатам которых составляются схематические геологические карты масштаба 1:5000 и намечаются места заложения канав и профилей картировочных скважин.

В ходе маршрутов будет откартированы основные структурные элементы и литологических толщ.

Все наблюдения будут фиксироваться в полевых журналах маршрутов. Маршруты будут осуществляться с использованием аэро- и космофотоснимков, топооснов и уточняться с помощью GPS-навигатора, с точной привязкой точек наблюдения.

5.2.3. Геологосъёмочные работы

Целью планируемых геологосъёмочных работ является составление геологической карты масштаба 1:5000 и разрезов согласно полученных новых данных.

В состав работ входит картирование литологических ТОЛЩ нарушений, уточнение литологического состава тектонических И фосфоритов строения месторождения В геологического пределах лицензионной территории, доизучение и опробование потенциальных рудных толщ.

Особое внимание планируется уделять тектоническим нарушениям исследуемой площади, так как по имеющимся данным рудное тело в пределах лицензионной территории разбито на тектонические блоки. Элементы залегания и параметры продуктивного горизонта в разных тектонических блоках различны, что обусловлено подвижками пород в разных направлениях и с разными амплитудами.

Геологической съёмкой планируется покрыть всю лицензионную территорию $10~{\rm km}^2.$

5.2.4. Бурение картировочных и разведочных скважин

5.2.4.1. Картировочное бурение

На участке Болаттобе фосфоритовый пласт не выходит на поверхность, а мощность вскрышных пород составляет более 2 м, что делает изучение фосфоритового пласта с поверхности канавами неэффективным.

Изучение литологического разреза под чехлом четвертичных отложений и поиски фосфоритового пласта планируется осуществить вертикальными картировочными скважинами. Материалы поисковых работ позволяют с высокой точностью определить места заложения картировочных скважин.

Бурение картировочных скважин планируется по профилям. На каждом профиле планируется пробурить по 4 скважины.

Расстояние между картировочными скважинами на профилях принимается 10-30 м.

Исходя из мощности рудного тела и мощности вскрышных пород, средняя глубина картировочных скважин принимается 30 м.

Картировочные скважины бурятся от центра предполагаемого рудного тела к западному и восточному контактам.

Бурение картировочных скважин будет осуществляться буровой установкой C5D1300G (дизельный двигатель Cummins 6 BTA) колонковым способом вертикально с применением бурового снаряда марки «BORT LANGIR», обеспечивающего наиболее высокий выход керна. Начальный диаметр бурения 112 мм (твёрдосплавное) – по рыхлым породам, конечный – (HQ) 96,1 мм (алмазное), с промывкой водой.

Всего предусматривается пробурить 28 скважин на 7 разведочных профилях общим объёмом 840 м.

Бурение картировочных скважин будет производиться в три этапа в очерёдности согласно проектной нумерации.

Для картировочных скважин нумерация принята СК-1kt, где СК – скважина карнтировочная; 1 –номер картировочной скважины; kt – участок Болаттобе. Средняя категория по буримости - VIII, затраты времени на бурение скважин составят 840 м : 2,4 м/час = 350 ст/час = 15 дней. Количество монтажей-демонтажей - 28.

Расход дизельного топлива на весь объём бурения 350 ст/час х 12,4 $\kappa \Gamma/c\tau/чаc = 4340 \ \kappa \Gamma = 4,34 \ \tau$.

Распределение объёмов бурения картировочных скважин по участкам и стадиям приведены в таблице 5.3.

По окончании бурения все скважины ликвидируются.

Ликвидация скважин заключается в заливке скважины густым глинистым раствором и восстановлением поверхностной части рельефа. Объём работ – ликвидация 28 скважин и засыпка зумпфов.

По окончании буровых работ, участок на котором проводились буровые работы, должен быть очищен от бытового мусора. Зумпфы должны быть закопаны. Все разливы ГСМ должны быть ликвидированы путём сбора загрязненного грунта в плотные полиэтиленовые мешки, либо другие контейнеры, и вывезены для утилизации или захоронения.

Таблица 5.3 Объёмы бурения картировочных скважин по стадиям

$N_{\underline{0}}$				Поис-	Оценочные	работы
п/п	Виды работ	Ед.	Объём,	ки	Предваритель-	Детальная
	Биды раоот	изм.	всего		ная разведка	разведка
				2023 г.	2024Γ.	2025 г.
1	Бурение скважин	M	840	240	240	360
2	Количество скважин	скважин	28	8	8	12

No		Ел	Объём,	Поис-	Оценочные работы		
п/п	Виды работ	Ед.	всего	ки	Предваритель-	Детальная	
		ИЗМ.	ВССГО		ная разведка	разведка	
3	Затраты времени на	ст/час	350	100	100	150	
	проходку	C1/4aC	330	100	100		
4	Расход дизельного	Т	4,4	1,2	1,3	1,9	
	топлива	Т	4,4	1,2	$^{1,\mathcal{J}}$		

В процессе бурения разведочных скважин из недр будет извлечено в виде керна: 840 м х 4,9 кг/м = 4,1 т кернового материала, который будет вывезен в керновых ящиках для документации и опробования.

При необходимости указываются рекомендации для бурового подрядчика по рекультивации или других необходимых работ по приведению буровой площадки в надлежащий вид. В случае, если буровым подрядчиком не предприняты меры по устранению замечаний, данная скважина приниматься не будет.

5.2.4.2. Бурение разведочных скважин

После проведения маршрутов и картировочного бурения будет уточнён разрез и определены места заложения разведочных скважин.

Изучение продуктивного пласта на глубине будет осуществляться с помощью разведочных скважин. Место заложения скважин будет уточнено после бурения картировочных скважин.

При полевых работах заложение разведочных скважин будет производиться участковым геологом с использованием графических материалов с учётом данных, полученных при бурении картировочных скважин.

В местах заложения скважин на местности необходимо установить 1-2м репер (колышек) с ярко окрашенным верхом, сформировать окопку, диаметром 30 см высотой 10-20 см.

Для каждой разведочной скважины составляется Акт заложения скважины с участием представителя Заказчика.

Для разведочных скважин нумерация принята c-1kt, где c – скважина; 01 – порядковый номер разведочной скважины; kt – участок Болаттобе.

Планом разведки места и глубина заложения скважин приняты из следующих соображений:

- расстояние между скважинами на профилях выбраны с учётом принятой плотности разведочной сети для категории Предполагаемые (C_2) 400-600 м и (C_1) 200-400 м;
- глубина скважин принята для изучения и возможности подсчёта запасов открытой добычи до глубины 150-200 м.

Бурение скважин будет производиться в три этапа в очерёдности согласно проектной нумерации.

Глубина разведочных скважин определена согласно требований подсечения рудного тела по падению на 150-200 м и 50-100 м в зависимости от категории запасов и составляет в среднем 150 м (типовые разрезы по проявлениям приведены на граф. прил. 6).

Бурение разведочных скважин планируется производить буровой установкой CSD1300G (дизельный двигатель Cummins 6 BTA) колонковым способом с применением бурового снаряда «BORT LANGIR», обеспечивающего наиболее высокий выход керна, с промывкой буровыми растворами. Начальный диаметр бурения 112мм (по рыхлым и выветрелым породам твёрдосплавными коронками), конечный — 96,1 мм (HQ) (по коренным породам алмазными коронками), с промывкой водой, с промывкой водой, диаметр керна — 63,5 мм.

В зависимости от места заложения, скважины планируется бурить вертикально с линейным выходом керна по полезной толще не менее 95% и 80% по вмещающим породам.

Скважины предусматривается бурить с полным пересечением продуктивного горизонта с забуркой в подстилающие породы на 10 м.

Для полноценной разведки фосфоритов на заданную глубину в контуре лицензионной территории планируется пробурить на каждом профиле по 2 скважины: 50 и 310м. Всего 28 скважин общим объёмом разведочного бурения - 4350 м.

Ориентировочные данные по планируемым скважинам приведены в таблице 5.4.

Средняя категория по буримости - VIII, затраты времени на бурение скважин составят 4350 м: 2,4м/час = 1812,5 ст/час.

Количество монтажей-демонтажей - 28

Расход дизельного топлива на весь объём бурения 1812,5 ст/час х 12,4 $\kappa \Gamma/c \tau/$ час = 22475 $\kappa \Gamma$ = 22,5 т.

Таблица 5.4

Объёмы бурения разведочных скважин

					Оценочн	ая стадия	
<u>№</u> п/п	№ скважины	№ профиля	Угол заложения	Поиски	Предвари- тельная разведка	Детальная разведка	Всего
				2023 г.	2024г.	2025 г.	
1	C-1kt	LXV-LXV	75°	140			
2	C-2kt	LXV-LXV		220			
3	C-3kt	LXVIII-LXVIII		130			
4	C-4kt	LXVIII-LXVIII		180			
5	C-5kt	XIV-XIV		130			
6	C-6kt	XIV-XIV		200			
7	C-7kt	XIa-XIa		100			

					Оценочн	ая стадия	
№ п/п	№ скважины	№ профиля	Угол заложения	Поиски	Предвари-	Детальная	Всего
11/11	Скважины		заложения		тельная разведка	разведка	
8	C-8kt	XIa-XIa		160	1		
9	C-9kt	LXVII-LXVII			130		
10	C-10kt	LXVII-LXVII			200		
11	C-11kt	XVI-XVI			100		
12	C-12kt	XVI-XVI			180		
13	C-13kt	XIIa-XIIa			130		
14	C-14kt	XIIa-XIIa			200		
15	C-15kt	LXVI-LXVI				160	
16	C-16kt	LXVI-LXVI				310	
17	C-17kt	LXVIa-LXVIIa				130	
18	C-18kt	LXVIIa-LXVIIa				200	
19	C-19kt	LXIX-LXIX				100	
20	C-20kt	LXIX-LXIX				180	
21	C-21kt	XV-XV				130	
22	C-22kt	XV-XV				200	
23	C-23kt	XIII-XIII				130	
24	C-24kt	XIII-XIII				200	
25	C-25kt	XII-XII				100	
26	C-26kt	XII-XII				160	
27	C-27kt	XI-XI				50	
28	C-28kt	XI-XI				100	
Всего бурения, м				1260	940	2150	4350
Всего скважин, скв.				8	6	14	28
Затра	Затраты времени на бурение, ст/час				391,7	895,8	1812,5
Pacxo	д дизельної	го топлива, т		6,5	4,9	11,1	22,5

По окончанию бурения в обязательном порядке производится контрольный замер глубины скважины. Контрольный замер глубины производится по всем скважинам. Геолог заносит всю полученную информацию по контрольному замеру в АКТ закрытия скважины.

Ликвидация скважин заключается в заливке скважины густым глинистым раствором и восстановлением поверхностной части рельефа. Объём работ — ликвидация 26 разведочных скважин, 52 картировочные скважины и засыпка зумпфов.

По окончании буровых работ участок, на котором проводились буровые работы, должен быть очищен от бытового мусора. Зумпфы должны быть закопаны. Все разливы ГСМ должны быть ликвидированы путём сбора

загрязненного грунта в плотные полиэтиленовые мешки либо другие контейнеры и вывезены для утилизации или захоронения.

В процессе бурения разведочных скважин из недр будет извлечено в виде керна: $4350 \text{ м} \times 4.9 \text{ кг/м} = 21.315 \text{ т}$ каменного материала, который будет вывезен в керновых ящиках для документации и опробования.

При необходимости указываются рекомендации для бурового подрядчика по рекультивации или другим необходимым работам по приведению буровой площадки в надлежащий вид. В случае, если буровым подрядчиком не предприняты меры по устранению замечаний, данная скважина приниматься не будет.

5.2.5. Геологическая документация керна скважин

Бурение скважин на лицензионной территории будет осуществляться под контролем участкового геолога. Им будет определена предполагаемая глубина пересечения кровли рудного пласта и передан ГТН буровому мастеру.

Весь керн после извлечения из колонковой трубы укладывается в керновые ящики и документируется.

Неправильные методики извлечения, обработки и укладки керна в керновые ящики, а также неправильная маркировка могут привести к потере ценной геологической информации, неправильной ориентации керна, его загрязнению или даже потере. Поэтому все буровые подрядные организации, выполняющие работы, должны быть ознакомлены с данным разделом плана работ, который регулирует процесс извлечения, обработки и укладки керна следующими правилами:

- Извлечение керна должно производиться из верхней части керноприемника
- Керн нужно выкладывать или непосредственно в керновый ящик, или в промежуточный уголок, или лоток длиной 3,0-3,3 м на всю длину рейса. Для устойчивости лотка (уголка) к нижней его части рекомендуется приварить стойки или устанавливать на деревянные опоры с прорезями для устойчивого расположения лотка или уголка.
- Керн следует выкладывать в жёлоб аккуратно по сколам, учитывая его ориентацию (верх-низ).
- Запрещается использование промежуточных металлических лотков без перегородок, в которых вероятность неправильной ориентации керна или его перемешивания достаточно высока.
- При завершении выкладки керн необходимо тщательно (очистить). Очистка промывка или керна ΜΟΓΥΤ производиться непосредственно на участке членом буровой бригады в случаях, когда керн цельный и твёрдый. Вода, используемая для промывки керна, должна быть чистой и не содержать масел, ГСМ или других химических примесей. Ведра или другие емкости, в которых ранее находились масла, ГСМ или другие химические примеси не должны быть использованы как сосуды для воды при

промывке керна. Очистка слегка окисленных, разломленных, рыхлых и хрупких разностей должна производиться специалистами с особой осторожностью в помещении, где керн будет описываться.

- Керн необходимо разметить по длине ячейки кернового ящика, расколоть в местах данных разметок. Также нужно сделать отметки в местах искусственных разломов керна (поставить крестик несмываемым карандашом).
- В зимний период выкладка керна должна осуществляться сразу в керновые ящики. Использование промежуточных лотков (уголков) в зимний период при отрицательных температурах воздуха запрещается.
- Опустошение внутренней трубы керноприёмника непосредственно в целевой керновый ящик должно осуществляться под небольшим углом наклона, примерно в 30°, выбивая керн жестким резиновым молотком.
- Укладка керна в керновые ящики осуществляется, начиная с верхнего левого угла.
- Керновые ящики должны иметь перегородки с шириной ячеек, лишь немного превышающих диаметр керна. Запрещается использовать ящики, предназначенные для керна большего диаметра, чем планируемый по бурению.
- Ящики должны маркироваться несмываемым маркером на левом верхнем углу ящика и на его торце (рис. 5.1). Во избежание потери информации (воздействие осадков, механические повреждения т.д.) противоположном торце ящика, посередине, должна быть следующая информация: номер скважины, номер ящика и интервал глубин, из которых извлечён керн. Блоки (этикетки) разделения рейсов должны быть подписаны и указывать глубину окончания рейса.

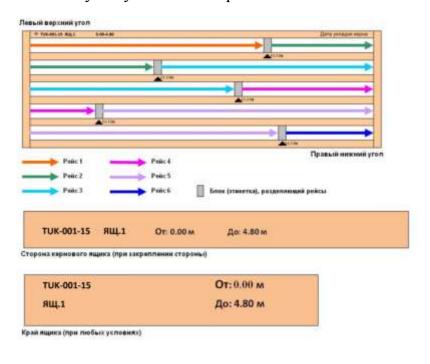


Рис 5.1 - Правила маркировки керновых ящиков

- В правом верхнем углу ящика ставится дата укладки керна в ящик.
- Во избежание падений на буровом участке ящики должны складироваться в штабеля и ряды, но не более 5 ящиков в одном штабеле.
- Запрещается хранить и складировать ящики без подставок (паллет, поддонов).
- При транспортировке керна должны быть предприняты все разумные меры предосторожности, предотвращающие тряску и повреждение ящиков.
- Хранение ящиков на открытом воздухе должно предусматривать сооружение навеса, либо их накрытие плотным водонепроницаемым материалом во избежание попадания влаги на поверхность кернового ящика и самого керна.

Специалисты и геологи должны регулярно (не менее одного раза в день) посещать участок и контролировать выполнение работ в соответствии с данной процедурой.

Документация керна скважин будет производиться согласно требованиям и инструкциям, действующим в Республике Казахстан. Документация керна производится по типовым правилам, послойно с отображением литологических разностей пород.

Фотодокументация керна осуществляется во влажном его состоянии.

В журнале документации обязательно отображаются параметры (диаметр бурения, диаметр керна) и дата бурения, интервалы проходки, выход керна.

После документации керн направляется на распиловку. При распиловке керна документация керна уточняется, и намечаются интервалы отбора рядовых проб. Распиловка керна производится обязательно в присутствии геолога.

5.2.6. Строительство подъездных путей и площадок под буровые установки

Для обеспечения беспрепятственного подъезда водовозки к скважинам, установки и перемещения буровой установки предусматривается строительство дорог и буровых площадок. Строительство будет осуществляться без применения буровзрывных работ.

Дороги для проезда буровой и подвоза воды будут носить временный характер, и ширина их принимается 5 м, а уклоны не более 20^0 и среднюю глубина 0.5м.

Всего планируется строительство дорог протяжённостью около 2 км.

Общий объём строительства дорог для подъезда буровой составит – $2000 \times 5 \times 0.5 = 5000 \text{ m}^3$.

Для установки и безопасной работы буровой предусматривается строительство площадок размером 20x10 м. Учитывая рельеф местности в планируемом месте проходки скважин, предусматривается строительство 28

площадок под буровую. Объём работ при строительстве площадок под буровые составит:

- -разведочное бурение $-28 \times 20 \text{ м} \times 10 \text{ м} \times 0.5 \text{ м} = 2800 \text{ м}^3$.
- -картировочное бурение $28 \times 20 \text{ м} \times 10 \text{ м} \times 0.5 \text{ м} = 2800 \text{ м}^3$

Общий объём при строительстве дорог и площадок составит –5600 м³.

Строительство дорог и площадок будет осуществляться бульдозером. При строительстве дорог будет задействован бульдозер D 155A-2 «KAMATSY».

Дороги и площадки будут строиться в местности, где присутствуют почвенно-растительный слой.

До начала бурения скважин на площадке установки буровой с помощью бульдозера производится снятие ППС мощностью 0,2м. По завершению работ почвенно-растительный слой возвращается на место (рекультивация). Объёмы снятия ППС с буровых площадок: всего $20x10x0,2x56=2240 \text{ m}^3$, в т.ч. $2023 \text{ г.} - 640 \text{ m}^3$; $2024 \text{ г.} - 560 \text{ m}^3$; $2025 \text{ г.} - 1040 \text{ m}^3$.

Объёмы строительства дорог, площадок и расход ГСМ по годам приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 Объёмы строительства дорог, площадок и расход ГСМ

$N_{\underline{0}}$	Dyn nafar	Ед.	Объём	Об	ъём по год	ам
Π/Π	Вид работ	изм.	всего	2023г.	2024г.	2025г.
1	Количество площадок	площ.	56	16	14	26
2	Строительство площадок		5600	1600	1400	2600
3	Строительство дорог	\mathbf{M}^3	5000	1430	1250	2320
	Расход дизельного топлива					
4	Бульдозер D155A-2 «KAMATSY»					
	Производительность	м ³ /час	165,5	165,5	165,5	165,5
	Затраты времени	маш/час	64,0	18,4	16,0	29,6
	Расход дизтоплива в маш/час	T	0,0206	0,0206	0,0206	0,0206
	Всего расход топлива	T	1,3	0,4	0,3	0,6

5.2.7. Опробование и обработка проб

Опробование полезной толщи и вмещающих пород производится с целью изучения их химического состава, физических и технологических свойств.

По результатам опробования уточняются параметры рудного тела, устанавливаются их внутреннее строение и содержание полезных компонентов, определяются количество и качество полезного ископаемого.

Рядовые пробы. Полезная толща, вскрытая разведочными выработками, будет опробоваться послойно секционно по разновидностям руд.

Опробованию будет подвергаться вся полезная толща, а также по две пробы по вмещающим породам (в кровле и подошве полезной толщи).

Длина интервала опробования принимается не более 1,0м по видимой мощности.

Отбор рядовых керновых проб производится секциями длиной не более 1,0 м видимой мощности по полезной толще и по две пробы по вмещающим породам (в кровле и подошве пласта).

Интервалы отбора проб определяются при документации керна скважин и уточняются при распиловке керна.

Геолог должен уделять особое внимание процедуре маркировки керна для распиловки. Вдоль керна следует рисовать продольную линию пластичным мелком или маркером. Поперечную плоскость всегда следует располагать в направлении, поперечном анизотропным элементам (жилам, прожилкам, разломам и трещинам) керна, и разделять на две половины. Направление бурения скважины должно отмечаться на этой линии засечками стрелкой вниз к забою скважины и только на одной стороне керна (например, с правой стороны, если держать керн вертикально и правильно — т.е. низом керна к низу).

При распиловке керна на камнерезном станке пробоотборщик должен убедиться в наличии линии распиловки. В случае отсутствия линии распиловка не производится, и керн возвращается геологу.

Пробоотборщик при отборе проб должен брать сторону без засечек в качестве образца для опробования, таким образом, та же сторона керна должна быть опробована непрерывно по всей длине.

Результаты кернового опробования (№ пробы, интервал опробования, длина пробы и др.) заносятся в «Журнал опробования» и в базу данных в программе Excel.

После распиловки керна одна его половинка укладывается обратно в ящик, строго на своё место, а вторая половинка керна перекладывается на рабочий стол, тщательно очищенный от остатков предыдущей пробы, где разбивается геологическим молотком на части размером менее 10 см, после чего все куски керна собираются и упаковываются в пробный мешок из плотной ткани. На самом мешке или на этикетке, пришитой к мешку, пишется номер пробы, а внутрь мешка помещается этикетка пробы в пакете, во избежание её намокания. После этого мешок с пробой взвешивается. Перед отбором следующей пробы стол должен быть тщательно очищен от остатков предыдущей пробы.

При диаметре керна 63,5 мм масса пробы длиной 1 м составит: $(3,14 \times 0,635^2/4) \times 10 \times 2,7 \times 0,5 = 4,3 \text{ кг}.$

Материал керновой пробы (половина керна) взвешивается и полностью направляется на пробоподготовку.

Таблица 5.6

Объём опробования по керну скважин составит 448 рядовых проб (таблица 5.6).

Контроль за качеством опробования и обработки проб

Для контроля качества опробования и прободготовки рядового кернового опробования планируется отбор контрольных керновых проб.

Контроль качества кернового опробования будет подтверждён отбором контрольной пробы из оставшегося дубликата $\frac{1}{2}$ керна. Всего планируется отбор 23 контрольных керновых проб, т.е. не менее 5% количества керновых проб.

Реестр отбора рядовых и контрольных проб по участкам, стадиям и годам работ

				Поис-	Оценочные работы	
No		Ед. изм.	Объём, всего	ки	Предва-	Деталь-
Π/Π	Виды горных работ			KII	рительная	ная
11/11					разведка	разведка
				2023г	2024Γ	2025Γ
1	Средняя мощность опробования	М	16	16	16	16
2	в т.ч. по вмещающим породам	M	4	4	4	4
2	Объём опробования керна	скв	28	8	6	14
3	скважин	M	448	128	96	224
4	Длина одной пробы	M	1	1	1	1
5	Количество керновых проб	проб	448	128	96	224
6	Итого рядовых проб	проб	448	128	96	224

Пробы на полный комплекс физико-механических испытаний (ПКФМИ).

Для определения пригодности вмещающих пород для производства строительных материалов планируется отбор проб на полный комплекс физико-механических испытаний. По каждой разновидности пород будет отобрано не менее 3 проб из керна скважин. Всего проектируется отбор 9 проб на ПКФМИ. Все пробы будут отобраны в стадию детальной разведки.

Пробы на определение объёмного веса. Для определения объёмного веса планируется отбор по 12 образцов из керна скважин. Все пробы будут отобраны в стадию детальной разведки.

Групповые пробы. Отбор групповых проб будет осуществляться из лабораторных навесок дубликатов 200 меш. только из продуктивных горизонтов, при этом будет охарактеризованы не отдельные точки, а вся

толща, идущая на переработку. По групповым пробам будет определяться содержание редкоземельных элементов.

Групповые пробы будут отбираться после получения результатов анализов по рядовым пробам в стадию детальной разведки.

Планируется отбор 25 групповых проб.

Пробы на минералогический анализ. Для определения минералогического состава пород необходимо отобрать штуфные пробы по всем разновидностям пород. Всего планируется отобрать 15 штуфных проб. Отбор проб на этот вид анализа производится в виде штуфов из керна скважин, оставшегося после всех видов опробования. Все пробы будут отобраны в поисковую стадию.

Отбор проб на радиационно-гигиеническую оценку производится из дубликатов керновых проб массой не менее 2,0кг из разных пород. Всего проектируется отбор 3 проб по рудной зоне. Все пробы будут отобраны в стадию детальной разведки.

Лабораторно-технологические пробы. Для изучения технологических свойств обогащения и извлечения фосфора планируется отбор лабораторно-технологических проб. Отбор лабораторно-технологических проб будет производиться в период детальной разведки после получения результатов анализов по рядовым пробам. Всего планируется отобрать 3 лабораторно-технологические пробы.

Пробоподготовка — это механическая обработка проб для подготовки их к химическим и другим видам анализов. В данном случае рассматривается пробоподготовка геологических проб горных пород весом: керновые пробы до 4,3 кг.

Пробоподготовка состоит из следующих последовательных стадий: сушка проб, дробление, квартование, истирание, разделение по навескам.

Пробы, направляемые для пробоподготовки в лабораторию, должны сопровождаться документом - «Заказом (перечнем проб)». Документ передаётся в лабораторию на бумаге и в электронном виде. В документе указываются только номера проб. Документ согласовывается и подписывается представителями заказчика и исполнителя.

Схема пробоподготовки оговаривается в каждом проекте и в договоре с лабораторией.

Основные стадии пробоподготовки включают следующие последовательные процедуры.

1. Сушка. Все пробы, предназначенные для пробоподготовки, в обязательном порядке должны пройти сушку, независимо от времени года, поскольку керн имел контакт с водой, как в процессе бурения, так и в

процессе распиловки. Сушка проб производится в электрических сушильных шкафах при регулируемой температуре 100^{0} - 105^{0} C в течение 10-12 часов.

- **2.** Дробление и истирка проб проводится в три стадии стадии: дробление на щековой дробилке до 4 мм, дробление на валковой дробилке до 2 мм и истирание до 0,074мм на дисковом истирателе. Конечный продукт дробления должен иметь размерность зерен менее 0,074 мм. Контроль дробления осуществляется просеиванием через соответствующие сита каждой 50-й пробы. Не менее 85% материала должно пройти через сито.
- **3. Квартование проб** проводится с помощью делителей Джонса или Бойда. Перемешиванию и квартованию (сокращению) подлежит материал пробы дроблёный до 4 и 2,0 мм. Вес пробы направляемый на истирание до размерности 0,074 мм должен составлять не менее 0,5кг.

Масса конечной пробы при каждой стадии дробления и истирания вычисляется по формуле Ричардса-Чечетта.

 $Q = kd^2$,

где Q – масса рабочей пробы, в кг.

d – диаметр наибольших частиц в пробе, в мм.,

k – коэффициент неравномерности распределения руды.

Значение коэффициента k выбирается в зависимости от типа руд и для фосфоритов каратаусского бассейна принимается 0,1.

4. Разделение по навескам (развешивание) истёртой пробы 0,074 мм путём квартования. Квартование производится с помощью малого делителя Бойда, либо с помощью делителей вращательного типа. Разделение по навескам с помощью квартования актуально для проб после длительного хранения. При длительном хранении порошковых проб возможно их расслоение. При разделении по навескам сразу после истирания проб может быть использовано простое отсыпание и взвешивание навесок.

Истёртая до 0,074 мм проба делится на пять навесок весом не менее 100г:

- на основной анализ рентгеноспектральный;
- дубликат на внутренний контроль;
- дубликат на внешний контроль;
- дубликат для формирования групповой пробы;
- лабораторный дубликат.

Схема обработки рядовой керновых проб приведены на рисунках 5.2.

Основная проба и дубликаты упаковываются в пластиковые капсюли, которые должны быть подписаны с указанием номера пробы.

При проведении пробоподготовки важно соблюдать чистоту рабочих поверхностей для предотвращения возможного загрязнения последующей пробы остатками обработанной пробы. В связи с этим необходимо следить за тем, чтобы рабочие поверхности дробилок и мельниц чистились после каждой пробы сжатым воздухом и вакуумом (пылесосом). Кроме этого, после каждой богатой рудными элементами пробы (такие пробы имеют

серый или черный цвет) необходимо чистить рабочие поверхности инертным материалом (чистым кварцевым песком, мраморной крошкой и т.д.). С этой целью инертный материал засыпается в дробилку и мельницу и обрабатывается в течение нескольких минут.

Контроль за качеством пробоподготовки будет осуществляться внедрением в каждый заказ по 5% процентов бланков (пустых проб) и проб дробления 4 мм и 2 мм.

Виды и объёмы опробования и пробоподготовки приведены в таблицу 5.5.

Таблица 5.7 Виды и объёмы опробования и проботодготовки

№ п/п	Виды горных работ	Ед. изм.	Объём, всего	Поис-	Оценочные работы		
				ки	Предва- рительная разведка	Деталь- ная разведка	
				2023г	2024Γ	2025Γ	
1	Всего отбор рядовых керновых проб	проб	448	128	96	224	
2	Отбор контрольных керновых проб	проб	46	13	10	23	
3	Отбор проб на ПКФМИ	проб	9			9	
4	Отбор проб на определение объёмного веса	проб	12			12	
5	Отбор групповых проб	проб	25			25	
6	Отбор проб на минералогию	проб	15	15			
7	Отбор проб на РГО	проб	3			3	
8	Отбор бланковых проб, 5% от рядового опробования	проб	23	7	5	11	
9	Отбор проб дробления, по 5% от рядового опробования (4 и 2 мм)	проб	46	13	10	23	
10	Пробоподготовка проб (448+23+46)	проб	517	148	111	258	

5.2.8. Временное строительство

При проведении разведки по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Проживание персонала планируется в арендованном доме в ближайшем населённом пункте - в городе Жанатас.

Временное строительство включает затраты на аренду дома, затраты на питание, содержание дома, его охрану, оплату электроэнергии, воды и др.

5.2.9. Траспортировка

Площадь работ расположена в 9,0 км от г. Жанатас.

Снабжение участка геологическим снаряжением и оборудованием, другими необходимыми материалами будет осуществляться с базы исполнителя работ. Персонал, задействованный в производстве геологоразведочных работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом.

В затраты на транспортировку входит перегон автомобиля к месту работ и перемещение его по участку. Перегон бурового агрегата к месту работ и обратно. Кроме того, в затраты на транспорт включены расходы по транспортировке проб в лабораторию в г.Алматы и обратно (650км в одну сторону).

Перевозка персонала будет осуществляться автомобильным транспортом.

На полевых работах будут задействованы одна автомашина УАЗ-3962 и 2 автомобиля на базе ЗИЛ-131 (для перевозки бурового оборудования и водовоз при производстве буровых работ).

Затраты производственного транспорта принимаются из расчёта затрат времени основных видов работ (бурение – картировочное 15 сут. И основное 75 сут.).

Все полевые работы будут вестись поэтапно, с учётом этого затраты времени принимаются соответственно:

Автомобиль УАЗ-3962 (1шт) – 90 сут.

Автомобиль на базе ЗИЛ-131 (для оборудования) – 90 сут.

Автомобиль на базе ЗИЛ-131 (водовоз) – 90 сут.

В среднем пробег в сутки для автомобиля УАЗ-3962 составит 50 км, для автомобиля 3ИЛ-131-50 км.

Расход ГСМ:

-1 автомобиль УАЗ-3962 -50 км/сут х 90 сут =4500 км.

Бензин 19кг х 1,2 (20% по бездорожью) х 4500 км /100 =1026 кг = 1,1 т.

- 2 автомобиля на базе 3ИЛ-131-50 км/сут х 90 сут = 4500 км.

Бензин 2 x 31 кг/100 x 1,2 (20% по бездорожью) x 4500 км = 3348 кг = 3,4 т.

Итого расход бензина за весь период работ на производственный транспорт составит: 1,1+3,4=4,5 т в т.ч. в 2023 г. -1,3 т; 2024 г -1,1 т; 2025 г. -2,1 т.

Затраты на транспортировку принимаются в размере 10% от стоимости полевых работ.

5.2.10. Камеральные работы

Камеральные работы разделяются на промежуточный и окончательный этапы:

<u>Промежуточная камеральная обработка материалов.</u> Основной задачей работ является систематизация, анализ и обобщение фактического материала, полученного в процессе выполнения полевых исследований на участке.

В этот период времени будут осуществлены:

- ведение и корректировка полевой геологической документации;
- составление колонок скважин и разноска в них результатов анализов;
- составление и дополнение геологической карты масштаба 1:5000 и разрезов;
 - обработка результатов лабораторных анализов.
 - написание промежуточного информационного отчёта.

<u>Окончательная камеральная обработка материалов.</u> Заключается в окончательной обработке всех данных, полученных в процессе проведения геологоразведочных работ на площади планируемых работ.

В состав окончательных камеральных работ входит:

- составление электронной базы опробования, результатов аналитических работ, горных выработок и скважин;
- составление геологической карты и карты фактических материалов масштаба 1:5000;
- составление геологических разрезов по разведочным линиям с выносом результатов опробования;
 - составление плана с результатами опробования.

В итоге камеральных работ будет составлено геологический отчёт, включающий в себя подсчёт ресурсов (запасов по категории C_1 и C_2).

Общая продолжительность окончательных камеральных работ составит 12 месяцев. Отчёт с подсчётом ресурсов планируется представить на утверждение Компетентным лицам и сдать в ГКЗ Комитета геологии и недропользования.

5.2.11. Консультации и экспертизы

В процессе проведения разведки предусматривается пользоваться консультациями ведущих специалистов в этой области. При составлении окончательных отчётов с подсчётом запасов будут привлечены Компетентные лица (эксперты).

Затраты на консультации и экспертизу будут определяться подрядчиком на договорной основе. Обычно они составляют 5% от стоимости полевых работ.

5.2.12. Производственные командировки

Для согласования и утверждения плана разведки, представления и защиты отчёта с подсчётом ресурсов предусматриваются 12 командировок ответственных исполнителей работ в г. Алматы и г. Нур-Султан, а также

оплата командировочных (полевого довольствия) персоналу, работающему на участке.

Затраты на командировочные расходы принимаются в размере 5% от полевых работ.

5.2.13. Организация работ

Геологоразведочные и топогеодезические работы по настоящему плану будут выполняться Заказчиком и субподрядными организациями. Основные лабораторные исследования предусматривается проводить в ТОО ЦЛ «ГеоАналитика» и РГП «НЦ КПМС РК» г.Алматы.

Начало работ – 2 квартал 2023 года.

Окончание работ 2 квартал 2027 года.

Организация разведочных работ будет производиться с базы Подрядчика, находящейся в г.Шымкент.

Средняя численность полевой партии при проведении работ 18 человек (буровой отряд 12 человек; геологи 3 человека; водители 3 человека).

5.3. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геохимических работ

Лицензионная территория не достаточно хорошо изучена (табл. 3.9), что не позволяет свести к минимуму проведение геохимических работ по настоящему проекту.

Настоящим планом разведки предусматривается аналитические геохимические исследования групповых проб, сформированных из дубликатов рядовых проб (0,074мм). По групповым пробам планируется произвести спектральный анализ на 24 элемента, а также определить содержания редкоземельных элементов.

Всего будет отобрано и проанализировано 25 групповых проб.

Групповые пробы будут отбираться после получения результатов анализов по рядовым пробам.

5.4. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геофизических работ

По всем скважинам предусматриваются геофизические исследования. Предусматриваются каротажные работы методами ГК и инклинометрические исследования. Данный комплекс геофизических работ позволит литологически расчленить геологический разрез, выяснить техническое состояние скважины и определиться с наличием тектонических зон, границ и мощности фосфоритового пласта.

На основе данных каротажа уточняются границы рудной зоны и параметры скважины.

Геофизические исследования проводятся по окончании буровых работ и промывки скважины и включают в себя каротаж методом ГК (гамма-каротаж) и инклинометрические исследования.

<u>Гамма-каротаж</u> (<u>ГК</u>) производится для осуществления дифференцирования пород по литологическим разностям, выделения водоносных горизонтов и определения степени их глинистости.

Гамма-каротаж проводится глубинным прибором РСКУ. Скорость регистрации не превышает 400-600м/час, при постоянной = 3 и 6сек.

Горизонтальный масштаб записи 2,5 мкр/час в 1 см при вертикальном масштабе 1: 500.

Инклинометрические исследования (ИК) с замером азимута направления скважины, а также азимутального и наклонного угла в скважинах проводятся с целью решения следующих задач:

- контроля сохранения заданного направления оси скважины в пространстве в процессе бурения;
- контроля наличия перегибов ствола скважины, которые могут вызвать осложнения при бурении;
- получения необходимых исходных данных для геологических построений;
- определения положения и глубины залегания элементов разреза скважины (пласта, забоя, и т.д.);
 - интерпретации материалов каротажа, инклинометрии и т.д.

Рекомендуемые требования по длине интервала промежуточного замера инклинометрии в скважинах:

- в вертикальных и наклонных скважинах инклинометрию необходимо проводить через каждые 10м. Кроме этого, предусматривается контролировать результаты инклинометрии по 10% объёма.

В целях проверки достоверности данных геолог должен присутствовать при промежуточном и окончательном замере инклинометрии скважины (по окончанию бурения скважины).

По всем пробуренным скважинам предусматривается производство инклинометрии с замером угла и азимута наклона скважины.

Замеры планируется производить через каждые 10 м.

Результаты замеров заносятся в журнал документации скважин, колонки скважин и учитываются при построении разрезов.

Объём геофизических исследований 28 скважин, 4350 м, а с учётом контрольного каротажа (5%) 4550 м.

5.5. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения гидрогеологических работ

По данным ранее проведённых геологоразведочных работ основную роль в обводнении месторождения играют трещинно-карстовые воды карбонатных отложений тамдинской серии.

Глубина залегания подземных вод целиком определяется рельефом местности и колеблется в широких пределах от 60 до +0,65м до 75-105м.

По всем планируемым скважинам, вскрывшим подземные воды, проектируется замер их уровня и температуры.

Замеры уровней в скважине будут проводиться трёхкратно электроуровнемером типа УЭ –100 после окончания бурения и стабилизации уровня.

Дальнейшие замеры уровня и температуры подземных вод будут осуществляться каждые 10 дней на всём протяжении проведения одного года полевых геологоразведочных работ. Данные по замерам будут заноситься в специальный журнал. Всего ожидается произвести 1008 замеров.

По одной из скважин, вскрывшей подземные воды, будет произведена одиночная опытная откачка, что позволит установить ожидаемые водопритоки в карьер и состав подземных вод.

Опытная откачка будет производиться с помощью погружного насоса GRANDFAR QJDY70550 и переносной электростанции 5кВт HUTER. Погружение насоса будет производиться на 50м ниже статического уровня подземных вод.

Наблюдения за понижением уровня подземных вод производятся непосредственно в откачиваемой скважине.

Замеры уровня в начале откачки проводятся с максимальной частотой через 5,10,15,20,30 минут, затем через час и в конце опытной откачки интервал между замерами составит 1 час.

После прекращения откачки в скважине проводятся наблюдения за восстановлением уровня подземных вод. Замеры производятся через 5,10,15,20,30 минут, затем через час до достижения статического уровня $(H_{\rm ct})$.

Замеры уровней в скважине будут проводиться электроуровнемером типа УЭ-100.

При замерах дебита скважины используются мерные ёмкости объёмом 200 литров, через 5,10,15,20,30 минут, затем через час и в конце опытной откачки интервал между замерами составил 1 час. Для отсчёта времени используется секундомер. Замеры температуры производятся вместе с замерами дебита. Данные замеров заносятся в журнал проведения откачки. Время проведения откачки по скважине 24 часа.

После проведения откачки строится график зависимости понижения от времени и изменения дебита во времени.

Для изучения химического состава и бактериологических свойств воды в конце откачки по скважине проектируется отбор проб воды:

- проба на полный химический анализ 5 литров.
- проба на бактериологический анализ 1 литр.

Расход бензина на гидрогеологическую откачку составит: 24 часа х 1,8 $\pi/4$ п/час = 43.2 $\pi/4$ п.

Если выявится значительная обводнённость пород, необходимо будет произвести режимные наблюдения по сети выработок и поверхностных водных источников (если таковые имеются). Замеры в этом случае производятся не реже 3 раз в месяц.

Затраты на гидрогеологические исследования принимаются по аналогии с аналогичными объектами и при необходимости будут скорректированы дополнением к данному плану работ.

5.6. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований

Комплекс лабораторных исследований, направленных на изучение вещественного состава и технологических свойств фосфоритовых руд, включает в себя следующие виды анализов:

<u>Рентгеноспектральным анализом</u> предусматривается исследовать, рядовые и контрольные пробы на CaO, MgO, SiO₂, Fe₂O₃, P₂O₅, TiO₂, MnO, Al₂O₃, FeO, K₂O, Na₂O, SO₃, п.п.п., н.о.

Всего будет исследовано – 563 проб.

Содержание редкоземельных элементов (La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Cs, Sr), фтора и As_2O_3 будет изучено по 25 групповым пробам.

<u>Минералогический анализ</u> будет выполнен по 15 пробам для минералого-технологического картирования.

По пробам на полный комплекс физико-механических испытаний (ПКФМИ) будут определены: средняя плотность, водопоглощение, истинная плотность, предел прочности при сжатии в сухом, водонасыщенном и после 25 циклов замораживания, коэффициент снижения прочности в водонасыщенном состоянии, марка прочности. Всего будет исследовано 9 проб на ПКФМИ.

<u>Определение объёмной массы, плотности и пористости</u> фосфоритовой руды будет проводиться по 12 образцам-монолитам, отобранным из керна скважин.

<u>Радиационно-гигиеническая оценка</u> будет произведена по 3 пробам, по которым будет определена активность естественных радионуклидов K^{40} , Th^{232} и Ra^{226} и определён класс опасности.

<u>Лабораторно-технологические исследования</u> руд будут производиться по 3 пробам с целью определения технологических свойств руд и параметров обогащения с оптимальными технологическими схемами их переработки.

Аналитические работы планируется проводить в лаборатории ТОО ЦЛ «ГеоАналитика» в г.Алматы. Технологические исследования будут выполняться по договору в специализированных НИИ.

Качество аналитических работ необходимо систематически контролировать. Для этого предусматривается производить внутренний и внешний контроль результатов рентгеноспектрального анализа.

Внутренний контроль проводится для определения случайных погрешностей и выполняется в лаборатории, производившей основные анализы, путём анализа зашифрованных дубликатов проб. Внешний контроль выполняется для оценки систематических ошибок и выполняется в другой лаборатории. На внешний контроль направляются дубликаты проб, прошедших внутренний контроль.

Объёмы и виды аналитических исследований приведены в таблице 5.8.

Таблица 5.8 Объёмы и виды аналитических исследований

	Виды горных работ	Ед. изм.	Объём, всего	Поис-	Оценочные работы		
№ п/п					Предва- рительная разведка	Детальная разведка	
				2023г	2024Γ	2025г	2026г.
1	Рентгеноспектральный		600	1774	121	20.4	
	анализ рядовых и контрольных проб	проб	609	174	131	304	
2	Содержание редкоземельных элементов	проб	25				25
3	Содержание фтора и As ₂ O ₃	проб	25				25
4	Минерало- петрографические исследования	проб	15	15			
5	Определение объёмной массы	проб	12				12
6	ПКФМИ	проб	9				9
7	Радиационно- гигиеническая оценка	проб	3				3
8	Химический анализ воды	проб	1			1	
9	Бактериологический анализ воды	проб	1			1	
10	Лабораторно- технологические исследования	проб					3

5.7. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения технологических исследований

Лабораторно-технологические исследования руд будут производиться по 3 пробам с целью определения технологических свойств руд.

Руды будут изучены на предмет обогащения и извлечения фосфора и выбора оптимальных технологических схем их переработки.

Отбор лабораторно-технологических проб будет производиться после получения результатов анализов по рядовым пробам.

5.8. Виды, примерные объёмы и сроки проведения изыскательных работ: геодезические и землеустроительные работы, нанесение координатной сетки, уточнение линий координат, их пересечения, границ участков

Топографо-геодезические работы будут заключаться в выносе проектных выработок на местность и привязке выработок после их проходки.

Разведочные линии будут задаваться вкрест простирания рудного тела. Разбивка разведочных линий будет производиться при помощи горного компаса, буссоли или другого угломерного инструмента с обязательным определением азимута линии. Расстояния между линиями и выработками промеряют с помощью мерной ленты или рулетки.

На вынесенных на местность выработках необходимо установить 0,5м репер (колышек) с ярко окрашенным верхом, сформировать окопку диаметром 30см, высотой 10-20см. Геолог должен убедиться в устойчивости репера и маркировать его несмываемым маркером. Маркировка включает указания номера выработки.

По завершению проходки разведочных выработок, опробования, засыпки и рекультивации их устье (центр) будет инструментально привязано на топоплане и определена высотная отметка. По канавам привязку производят их начала и конца, а также точки изменения направления канавы.

Замер координат фактического местоположения выработок должен выполняться как можно раньше после завершения их проходки.

Все координаты привязки должны будут записаны с помощью прямоугольной системы координат. Координаты условные.

Все азимуты в журналах и каталогах приводятся в истинных значениях, т.е. с учётом магнитного склонения.

На детально разведанном участке, где планируется подсчёт запасов, предусматривается проведение мензульной съёмки масштаба 1:5000 с сечением рельефа горизонталями через 2м. При проведении предварительной разведки на месторождении уже была выполнена топографическая съёмка масштаба 1:5000 с сечением рельефа горизонталями через 2. По решению заказчика необходимо произвести топографическую съёмку с использованием современного оборудования и электронных программ.

Площадь топосъёмки ориентировочно составит 600 га масштаба 1:5000.

Объём привязки выработок: разведочное бурение - 28 скважин; картировочное бурение - 28 скважины.

Кроме разведочных выработок будет произведено закрепление на местности реперных пунктов.

5.9. Графические материалы, обосновывающие планируемые работы

Графическими материалами, обосновывающими планируемые работы, являются:

- Обзорная карта района работ масштаба 1:1 000 000 рисунок 2.1;
- План расположения лицензионной территории масштаба 1:100 000 puc. 2.2;
- Карта размещения основных месторождений полезных ископаемых района работ масштаба 1:500 000 рисунок 2.3;
- Схема изученности по геологической съёмке масштаба 1:1 000 000 рис. 3.1;
- Схема изученности по поисковым работам масштаба 1:1 000 000 рисунок 3.2;
- Схема изученности по аэромагнитной съёмке масштаба 1:1 000 000 рисунок 3.3;
- Схема изученности по аэрогаммаспектрометрии масштаба 1:1 000 000 рисунок 3.4;
- Схема изученности по гравиметрической съёмке масштаба 1:1 000 000 рисунок 3.5;
- Схема изученности по сейсморазведке масштаба 1:1 000 000 рисунок 3.6;
- Схема изученности по магнитометрической съёмке масштаба 1:1 000 000 рисунок 3.7;
- Схема изученности по электроразведке масштаба 1:1 000 000 рисунок 3.8;
- Схема изученности по электроразведке ВЭЗ и инженерногеофизическим работам масштаба 1:1 000 000 – рисунок 3.9;
- Схема изученности по геохимическим работам масштаба 1:1 000 000 рисунок 3.10;
- Схема изученности по гидрогеологической съёмке масштаба 1:1 000 000 рисунок 3.11;
- Схема размещения месторождений фосфоритового бассейна хр.Малый Каратау масштаба 1:400 000 рисунок 3.12;
- Фрагмент геологической карты лист K-42-IV масштаба 1:200 000 рисунок 3.13;
- Геологическая карта и план расположения планируемых выработок масштаба 1:5 000 графическое приложение 1;

- Геолого-литологические разрезы масштаба 1:2 000 — графическое приложение 2-3 листа;

При составлении плана разведки использованы фондовые материалы ТОО «ОНИКС-Р».

6. Охрана труда и промышленная безопасность

Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

Исполнитель обязан проводить геологоразведочные и горнопроходческие работы в соответствии с Законодательством РК, в том числе в соответствии с «Правилами безопасности при ведении геологоразведочных работ».

6.1. Особенности участка работ, общие положения

Лицензионная территория, на которой будут производиться геологоразведочные работы, расположена в незаселённой местности. Расстояние до ближайшего населённого пункта г. Жанатас составляет 9,0 км.

Надо отметить, что по лицензионной территории проходит асфальтированное шоссе, соединяющее г.Жанатас с рудником Коксу. Участок, на котором планируется проводить геологоразведочные работы находится в 500 м от шоссе, то есть на безопасном расстоянии.

Геологоразведочные работы будут проводиться с помощью бурения скважин.

Бурение разведочных скважин планируется производить буровой установкой CSD1300G (дизельный двигатель Cummins 6 BTA) колонковым способом с применением бурового снаряда «BORT LANGIR», обеспечивающего наиболее высокий выход керна, с промывкой буровыми растворами.

Для обеспечения беспрепятственного подъезда водовозки к скважинам, установки и перемещения буровой установки предусматривается строительство дорог и буровых площадок. Строительство будет осуществляться бульдозером.

В комплекс геологоразведочных работ входит топографическая съёмка площади и привязка разведочных выработок.

На полевых работах будут задействованы одна автомашина УАЗ-3962 и 2 автомобиля на базе ЗИЛ-131 (для перевозки бурового оборудования и водовоз при производстве буровых работ).

6.2. Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья, принятые нормативными правовыми актами Республики Казахстан

Все проектные решения по геологоразведочным работам по лицензии №1832-EL от 09 сентября 2022 года ТОО «ЕвроХим-Удобрения» в границах лицензионной территории К-42-20-(10д-56-12,13,18,22,23) в Сарысуском

районе Жамбылской области, приняты на основании следующих нормативных актов и нормативно-технических документов:

Трудовой Кодекс РК №251-III от 23 ноября 2015 г. №414-V.

Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. №188-V.

Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г №125-IV.

Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №352.

Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №34

Правила пожарной безопасности в РК, утв. Постановлением Правительства РК от 9 октября 2014 г. №1077.

Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр, приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 г. №239.

Методические рекомендации по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки, приказ Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 19 сентября 2013 года №42.

СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Правила устройства электроустановок, приказ Министра энергетики РК от 20.03.15 года №230.

Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, приказ Министра энергетики РК от 19.03.15. №222.

6.3. Мероприятия по промышленной безопасности

Разведка месторождения должна производиться в соответствии с «Едиными правилами безопасности при разведке месторождений полезных ископаемых», «Правилами Технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий», другими правилами и инструкциями, а также - в соответствии с действующими правилами внутреннего распорядка на предприятии.

6.3.1. Общие положения

1. Все вновь принимаемые на работу инженерно-технические работники, технический персонал и рабочие проходят медицинское освидетельствование.

- 2. Повторное медицинское освидетельствование должно проводиться раз в год в соответствии с перечнем профессий приказа Минздрава РК.
- 3. Допуск к работе вновь принятых и переведенных на другую работу будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы, проведенного в соответствии с «Положением о порядке обучения и инструктажа, рабочих безопасным приемам и методам труда в организациях, предприятиях и учреждениях Министерства индустрии и новых технологий».
- 4. Обучение рабочих ведущих профессий, их переподготовка будут производиться в г. Шымкент.
- 5. Рабочие и ИТР в соответствии с утвержденными нормами должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью, снаряжением и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: предохранительными поясами, касками, защитными очками, рукавицами, диэлектрическими ботами, перчатками, респираторами, соответственно профессии и условиям работ.
- 6. Вход в производственные помещения и горные выработки посторонним лицам запрещается.
- 7. На рабочих местах и механизмах должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности.
- 8. Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.
- 9. При выполнении задания группой в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, что фиксируется записью в соответствующем журнале. Его распоряжения обязательны для всех членов группы.
- 10. Старший в смене при сдаче смены обязан непосредственно на рабочем месте предупредить принимающего смену, и записать в журнал сдачи-приёмки смены об имеющихся неисправностях оборудования, инструмента и т. п. Принимающий смену должен принять меры к их устранению.
 - 11. Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.
- 12. Запрещается при работе с оборудованием, смонтированном на транспортных средствах, во время перерывов располагаться под транспортными средствами, в траве, кустарнике и др. не просматриваемых местах.
 - 13. Запрещается прием на работу лиц моложе 16 лет.
- 14. К техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование по соответствующей специальности.

- 15. При приеме на работу рабочим и ИТР проводится вводный инструктаж по ТБ.
- 16. При проведении новых видов работ, внедрении новых технологических процессов, оборудования, машин и механизмов, при наличии в организации несчастных случаев или аварий и в случае обнаружения нарушений ТБ, с работниками должен быть проведен дополнительный инструктаж.

6.3.2. Ведение горных работ

Горные разведочные работы — относятся к опасным видам производства. Они могут выполняться ручным или механизированным способом. В породах сыпучих, мягких и ломких горные работы могут осуществляться ручным способом с применением простейших инструментов.

При производстве горно-разведочных работ должно использоваться оборудование, изготовленное в соответствии с ГОСТами, ОСТами, ТУ, согласно области их применения, указанной в инструкции по эксплуатации.

- 1. К руководству горнопроходческих работ допускаются ИТР горнопроходческого профиля (разработка и разведка месторождений полезных ископаемых, технология и техника геологоразведочных работ), к руководству электротехническими работами только горные техники, электромеханики или горные инженеры-электромеханики.
- 2. Горные выработки, в местах представляющих опасность попадания в них людей, должны быть ограждены предупредительными знаками, освещёнными в тёмное время суток.
- 3. При проведении выработок в неустойчивых породах должно применяться крепление бортов.
- 4. При проведении открытых горных выработок (с перекидкой горной массы) глубиной более 2,5 м оставляется берма шириной не менее 0,5 м.
- 5. Спуск людей в горные выработки глубиной более 1,5м разрешается только по лестницам, трапам с перилами или пологим трапам.
- 6. Руководитель горных работ обязан следить за состоянием забоя, бортов стенок шурфов. При угрозе обрушения пород работы должны быть прекращены, а люди и механизмы отведены в безопасное место.

6.3.3. Ведение буровых работ

- 1. К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями).
- 2. После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена от кустарников, сухой травы, валунов и спланирована.
- 3. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных

коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10м, а до магистральных нефте- и газопроводов - не менее 50м.

- 4. Необходимо предусматривать наличие рабочих проходов для обслуживания оборудования не менее 0,7м для самоходных и передвижных установок.
- 5. Буровые вышки должны быть оборудованы маршевыми лестницами, а мачты лестницами тоннельного типа.
- 6. На каждой буровой установке должна быть исполнительная принципиальная электрическая схема главных и вспомогательных электроприводов, освещения и другого электрооборудования с указанием типов электротехнических устройств и изделий с параметрами защиты от токов коротких замыканий. Схема должна быть утверждена лицом, ответственным за электробезопасность. Все произошедшие изменения должны немедленно вноситься в схему.
- 7. Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.
 - 8. При извлечении керна из колонковой трубы не допускается:
- а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
 - б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- в) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебёдкой нагреванием колонковой трубы.

6.3.4. Транспорт

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

- 1. Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами должно осуществляться по маршрутам, утвержденным руководителем работ.
- 2. При направлении двух и более транспортных средств по одному маршруту из числа водителей или ИТР назначается старший колонны, указания которого обязательны для всех водителей колонны.
- 3. Запрещается во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове при работающем двигателе.
- 4. Запрещается движение по насыпи, если расстояние от колес автомобиля до бровки менее 1м.
- 5. Перед началом движения задним ходом водитель должен убедиться в отсутствии людей на трассе движения и дать предупредительный сигнал.
- 6. Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели.
- 7. При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки. Один из

старших должен находиться в кабине водителя, другой в пассажирском салоне.

- 8. В связи с горным рельефом и большим уклоном дорог развороты предусматриваются с таким расчётом, чтобы автомашины типа ГАЗ-66 разворачивались с одного раза, при этом бровки должны быть не менее 0,7м.
- 9. К управлению автотранспортом по перевозке людей предусматривается допуск водителей, имеющих стаж работы не менее 3-х лет.
- 10. Дополнительные требования к оборудованию и состоянию автотранспорта, сцепке автопоездов устанавливаются в зависимости от назначения автомобилей.

6.4. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности

6.4.1. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Основными мероприятиями по промышленной санитарии являются:

- организация предварительных и периодических медицинских осмотров, работающих во вредных и неблагоприятных условиях труда;
- обеспечение работников доброкачественной питьевой водой в нормативных количествах и горячим питанием;
- обеспечение работающих необходимым набором санитарно-бытовых помещений в соответствии с нормативами;
 - организация мероприятий с целью снижения запыленности.

6.4.2. Противопожарные мероприятия

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия, согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014г №188-V.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК», утв. Постановлением Правительства РК, от 9 октября 2014 г, №1077.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций.

Обеспеченность объектов работ первичными средствами пожаротушения определена «Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Для обеспечения взрыв пожаробезопасности на участке работ предусматривается следующее:

- погрузочно-доставочные машины, автосамосвалы и другое

самоходное оборудование укомплектовываются порошковыми огнетушителями в соответствии с нормативами;

- хранение смазочных и обтирочных материалов на рабочих местах производится в специально предназначенных для этих целей закрывающихся огнестойких емкостях;
- защита оборудования, работающего под давлением, осуществляется установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств контроля, измерения и регулирования технологических параметров;
- предусматривается обеспечение свободного доступа к оборудованию и возможность маневрирования передвижной пожарной и противоаварийной техники в случае возникновения ЧС;
- размещение технологических аппаратов и оборудования производится в соответствии с требованиями пожарной безопасности, удобного и безопасного обслуживания;
- выбор, установка и эксплуатация электрооборудования, электроосвещения, приборов автоматики и кабельной продукции осуществляется в соответствии с требованиями ПУЭ;
- защита от поражения электрическим током производится путем заземления металлических частей электрооборудования;
- на каждом объекте назначаются ответственные за пожарную безопасность лица;
- производится разработка специальных профилактических и противопожарных мероприятий, утверждаемых главным инженером карьера;
- заправка различными горюче-смазочными материалами, нуждающегося в этом оборудования, будет осуществляться на автозаправочной станции в г.Жанатас;
- замена масла и сбор отработанных смазок предусмотрены в стационарных ремонтных сервисах г.Жанатас.

6.4.3. Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ

Технический персонал обязан следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда, в связи с чем предусматривается проведение следующих мероприятий:

- 1. Составление и выполнение графиков планово-предупредительных ремонтов и технических осмотров транспортных средств и механизмов.
- 2. Периодичность контроля над состоянием горных выработок с записью в журнал осмотра.
- 3. Содержание в надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования и автодорог.
- 4. Широкая популяризация среди рабочих правил безопасности, рассмотрения специальных брошюр, плакатов, правил оказания доврачебной помощи пострадавшим.

- 5. Административно-технический персонал обязан ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих, как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами.
- 6. Не допускать к работе к машинам и механизмам неквалифицированных рабочих.
- 7. Организовывать тщательную уборку выработанного пространства и рабочих площадок.

Для работников отряда предусматривается разработка инструкцийпамяток по каждой профессии.

Каждый рабочий обязан:

- 1. Изучить и освоить технику и приёмы работы, а также строго соблюдать правила ведения работ.
- 2. Пройти медицинское освидетельствование и получить вводный инструктаж по технике безопасности.
- 3. Под руководством ответственного исполнителя ознакомиться непосредственно на рабочем месте с условиями ведения и безопасности работ.
- 4. Выполнять порученную работу в предназначенной для этой цели спецодежде.
- 5. Без разрешения ответственного исполнителя не оставлять рабочее место и не выполнять другую, не порученную работу.
- 6. Обнаруживший опасность или аварию, угрожающую людям или предприятию, должен немедленно принять возможные меры по её ликвидации, предупредить работников и сообщить руководству.
- 7. Обо всех замеченных неисправностях машин и механизмов немедленно доводить до сведения ответственного исполнителя.
- 8. Все лица, находящиеся на производстве, должны обеспечиваться касками и подшлемниками.

7. Охрана окружающей среды

Основным источником выделения вредных веществ в атмосферу при разведочных работах являются буровые механизмы, автотранспорт и дорожная сеть. Загрязняющие вещества: выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания – окись углерода, окислы азота, сернистый ангидрид и сажа.

Настоящим проектом произведена оценка воздействия на окружающую среду, изложенную в томе 2 настоящего проекта.

Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» содержит требования по обеспечению мер экологической безопасности при пользовании недрами.

Согласно ст. 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» проектным документом для проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых является план разведки, составляемый недропользователем с учётом требований экологической безопасности.

Инструкцией по составлению плана разведки, утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года №331, определено содержание плана разведки, включая меры по экологической безопасности.

План разведки составляется с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Экологическое состояние недр обеспечивается нормированием предельно допустимых эмиссий, ограничением или запретом деятельности по недропользованию или отдельных ее видов.

План разведки включает оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и содержит раздел «Охрана окружающей среды», предусматривающий:

- 1) материалы по компонентам окружающей среды: воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления, земельные ресурсы и почвы, растительность, животный мир;
 - 2) оценку экологического риска реализации намечаемой деятельности;
- 3) мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды;
 - 4) предложения по организации экологического мониторинга.

Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI ЗРК «Экологический кодекс Республики Казахстан» содержит в своем составе параграф 3 главу 7 «Оценка воздействия на окружающую среду», в статье 65 которой говорится, что обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения, является оценка воздействия на окружающую среду. При этом запрещается разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую

среду, без оценки воздействия на нее. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

Заказчик (инициатор) и разработчик проектов обязаны учитывать результаты проведённой оценки воздействия на окружающую среду и обеспечивать принятие такого варианта, который наносит наименьший вред окружающей среде и здоровью человека.

Статьей 67 Экологического кодекса Республик Казахстан определены стадии оценки воздействия на окружающую среду, которые осуществляются последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

- 1) прямые воздействия воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;
- 2) косвенные воздействия воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;
- 3) кумулятивные воздействия воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на:

- 1) атмосферный воздух, за исключением воздействия выбросов парниковых газов;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоёмов;
- 4) ландшафты;
- 5) земельные ресурсы и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем;
- 9) состояние здоровья населения;
- 10) социальную сферу (занятость населения, образование, транспортную инфраструктуру).

Документация по оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- 1) реквизиты заказчика хозяйственной и иной деятельности;
- 2) ходатайство (заявление) с обоснованием необходимости реализации планируемой деятельности, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), утверждаемую часть рабочего проекта, пояснительную записку;

- 3) описание состояния компонентов окружающей среды до реализации деятельности либо на текущий момент;
- 4) описание проекта, включая: цели и количественные характеристики всего проекта и требования к району размещения на период стадий строительства и эксплуатации;
- основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием возможных видов воздействия планируемой деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов;
- 5) анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию;
- 6) информацию об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта;
- 7) описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия;
- 8) неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;
- 9) оценку экологических рисков и рисков для здоровья населения;
- 10) описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу;
- 11) проектные нормативы эмиссий в окружающую среду и нормативы изъятия природных ресурсов;
- 12) обоснование программы производственного экологического контроля;
- 13) эколого-экономическую оценку проекта с учетом возможных рисков и возмещения нанесенного ущерба;
- 14) материалы по учету общественного мнения, оформленные протоколами и содержащие выводы по результатам общественного обсуждения экологических аспектов планируемой деятельности;
- 15) указание на любые трудности и недостаток информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду;
- 16) основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

По результатам проведённой оценки воздействия на окружающую среду заказчиком (инициатором) планируемой деятельности подготавливается и представляется заявление об экологических последствиях планируемой или осуществляемой деятельности, служащее основанием для подготовки решения о допустимости ее реализации.

Полнота содержания документации на каждой из стадий оценки воздействия на окружающую среду определяется «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной

деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации в Республике Казахстан».

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Для оценки воздействия на окружающую среду проектируемой деятельности применены следующие основные действующие нормативные документы:

- инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утверждённая приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п.;
- методическое пособие по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новосибирск, НПО «Союзстромэкология», 1989г.

При производстве геологоразведочных работ все работы будут проводиться в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» и Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 25.01.2012 г.

- В процессе геологоразведочных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, поверхность земли и воды поверхностных источников. Проектом предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:
- 1. Проживание отряда 18 человек в арендуемом доме в ближайшем населённом пункте.
- 2. Приготовление пищи будет производиться на газовых печах с использованием жидкого газа в баллонах.
- 3. Питьевое водоснабжение будет осуществляться из централизованного водопровода.
- 4. Устройство уборных и мусорных ям на участках не предусматривается.
- 5. После работ на участке все технологические и бытовые отходы будут захоронены в специально разрешённых органами СЭС и охраны окружающей среды местах.
- 6. Строительство склада ГСМ не предусматривается. Заправка ГСМ будет осуществляться на ближайших стационарных заправках. Хранение ГСМ будет производиться в 20л канистрах.
- 7. На участке планируется использование существующих грунтовых дорог и строительство новых. Пройдённые выработки будут послойно засыпаны с трамбовкой.
- 9. Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в ближайших водоёмах.

7.1. Характеристики источников воздействия

Основными источниками, негативно воздействующими на окружающую среду, согласно методической части плана работ, являются:

- все движущиеся механизмы, которые при своём перемещении уплотняют и перемешивают почву, при этом поднимая пыль;
- работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы;
- буровзрывные работы при строительстве дорог и площадок под буровую установку.

7.2. Среды и виды воздействия

В плане разведки не учитывается какое-либо воздействие на флору и фауну из-за малых размеров площадей, подвергающихся воздействиям, по сравнению с экосистемой района. При этом до всех исполнителей доводится информация о редких видах растений, птиц и млекопитающих, а также о ядовитых и патогенных членистоногих, насекомых и опасных пресмыкающихся.

Электромагнитные и шумовые воздействия не принимаются в расчет, так как они находятся в пределах норм при соблюдении технологических требований при эксплуатации оборудования.

В связи с вышеизложенным, далее рассматриваются воздействия на окружающие среды: воздушную среду, землю.

Воздушная среда (атмосфера) подвергается пылевому и химическому воздействию разведуемого объекта.

Земля (почва и грунты) подвергаются механическому воздействию на части исследуемого участка.

7.3. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Характеристика физико-географических и климатических условий приведена в главе «Общие сведения об объекте недропользования». В целом, климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Количество выбросов в атмосферу определяется по «Методическому пособию по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, НПО «Союзстромэкология», 1989 г.

Пылевыделение происходит при перемещении автотранспорта и другой техники на участке работ, при буровзрывных работах. Так как участки дорог проходят по щебенистым грунтам, пылеобразование на дорогах весьма незначительное. При взрывных работах при необходимости будет осуществляться пылеподавление с помощью гидророшения.

Химическое воздействие на атмосферу вызывают выбросы автотранспорта и механизмов, и оно, в целом, оценивается по общему расходу топлива.

Общий расход топлива при проведении геологоразведочных работ приведён в таблице 7.1

Таблица 7.1 Расход дизельного топлива и бензина при проведении геологоразведочных работ

№	During roping by notion	Ед.	Объём,	По годам						
п/п	Виды горных работ	изм.	всего	2023г.	2024г.	2025г.				
	Дизельное топливо									
1	Бурение картировочных скважин	T	4,4	1,2	1,3	1,9				
2	Бурение разведочных скважин	Т	22,5	6,5	4,9	11,1				
3	Строительство дорог и площадок	Т	1,3	0,4	0,3	0,6				
	Всего дизельного топлива	Т	28,2	8,1	6,5	13,6				
	Бензина									
4	Транспортировка	Т	4,5	1,3	1,1	2,1				
5	Гидрогеологические откачки	Т				0,1				
	Всего бензина	T	4,6	1,3	1,1	2,2				

Общий расход при проведении геологоразведочных работ дизельного топлива -28,2 т и автомобильного бензина 4,6 т.

В связи с тем, что выделяемые техникой и механизмами вредные вещества будут содержаться в атмосфере в количествах, значительно меньших чем ПДК, то специальные мероприятия по уменьшению загрязнения воздуха планом работ не предусматриваются, кроме ограничения вредных выбросов, предусмотренных ГОСТом для каждого механизма за счёт регулировок их топливных систем.

При проведении геологоразведочных работ на участке превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) на границе лицензионной территории по всем веществам и группам их суммаций отсутствует. В связи с этим, рассчитанные настоящим планом значения выбросов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от всех источников предприятия, с учётом внедрения разработанных мероприятий по их снижению, принимаются как предельно допустимые выбросы.

Ведомственный контроль за количеством и составом выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ и уровнем загрязнения атмосферного

воздуха будет осуществляться специализированной организацией. В связи с тем, что выделяемые техникой и механизмами вредные вещества будут содержаться в атмосфере в количествах, значительно меньших чем ПДК, то специальные мероприятия по уменьшению загрязнения воздуха планом работ не предусматриваются, кроме ограничения вредных выбросов, предусмотренных ГОСТом для каждого механизма за счёт регулировок их топливных систем.

7.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Разведочные работы носят временный передвижной характер и рассредоточены на значительной территории площадью 503,4 га, ближайший жилой населённый пункт расположен в 10км от лицензионной территории. Приложением 1 к «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года №93, разведочные работы не классифицируются. В связи с этим, санитарно-защитная зона для разведочных работ не устанавливается.

Полевые работы, предусмотренные планом разведки, будут производиться в 3 этапа общей продолжительностью не более 3 месяцев и не предусматривают строительство или сооружение каких-либо постоянных объектов, привязанных к конкретной местности.

7.5. Ведомственный контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов

В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. допустимых выбросов установления вредных промышленными предприятиями» контроль за соблюдением ПДВ на предприятии должен осуществляться санитарно-профилактической лабораторией специализированной организации по графику, утверждённому контролирующими органами. Так как участок относится к предприятиям третьей категории опасности, то, согласно требованиям руководящего документа ОНД-90, контрольные замеры на данном предприятии должны производиться не реже двух раз в год в установленном порядке по утверждённым методикам.

7.6. Воздействие на подземные и поверхностные водоёмы

Источник технической и питьевой воды - вода привозная.

Расчётная величина водопотребления на технические нужды для бурения составит $5190 \text{ m x } 0.1 \text{ m}^3/\text{m} = 519 \text{ m}^3$.

При небольших объёмах используемых вод негативного воздействия на грунтовые и подземные воды не ожидается.

Защита от загрязнения поверхностных и грунтовых вод обеспечивается следующими проектными решениями:

- тампонаж зон поглощения промывочной жидкости при бурении скважин, что позволяет исключить загрязнение водоносных горизонтов, пересекаемых буримыми геологоразведочными скважинами;
- заполнение ствола скважины густым буровым раствором после завершения бурения;
- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду.

Большая часть работ, проводимых по настоящему плану: геологическая съёмка, буровые работы и горные работы планируются за пределами долин рек, что не затронет их загрязнением.

7.7. Отходы

Проживание отряд, выполняющего работы, предусматривается в арендованном доме в ближайшем посёлке или г. Жанатас, что исключает загрязнение бытовыми отходами площади работ.

Ремонт бурового и специального оборудования, автотранспорта будет выполняться на производственной базе исполнителя работ или в г.Жанатасе.

Все образуемые отходы в виде твёрдых бытовых отходов будут отвозиться на базу для сортировки, утилизации и захоронения, что практически исключает их отрицательное воздействие на окружающую среду.

7.8. Природоохранные мероприятия

На протяжении всего периода геологоразведочных работ в результате ведения буровых и горных работ будет происходить нарушение земель.

После завершения геологоразведочных работ все нарушенные площади будут подлежать рекультивации: ствол скважины, канавы и шурфы будут послойно засыпаны с трамбовкой, почвенно-растительный слой восстановлен. Площадки под буровую установку будут рекультивированы.

Целью санитарно-гигиенического и других направлений рекультивации нарушенных земель является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую природную среду и восстановление хозяйственной и эстетической ценности нарушенных земель, которые будут проводиться в один этап: технический этап рекультивации.

При производственной деятельности предприятия будет принят ряд мероприятий, направленных на улучшение экологической обстановки. Для обеспечения нормальных условий жизни и здоровья трудящихся: обеспечение жизни и здоровья персонала и населения при возникновении

экстремальных условий, участие в развитии социальной сферы, соблюдение требований промсанитарии по созданию здоровых и безопасных условий труда, бытового и медико-санитарного обеспечения трудящихся.

Производственная деятельность предприятия не представляет угрозы не только для здоровья персонала предприятия, но и для местного населения и условий их жизнедеятельности при прямом, косвенном, кумулятивном и других видах воздействия на окружающую среду.

8. Ожидаемые результаты

Ожидаемыми результатами планируемых работ по разведке месторождения фосфоритов участка Болаттобе являются:

- определение содержаний полезных компонентов;
- выявление распределений полезных компонентов в плане и на глубину;
- определение зон, участков в плане и разрезе с наибольшими концентрациями полезных компонентов;
 - определение размеров по длине, глубине и мощности рудных тел;
 - определение среднего содержания компонентов в руде;
 - подсчёт ресурсов по категориям.

Предполагаемые запасы фосфоритов в пределах лицензионной территории составят не менее 38,9862 млн.т руды или 10,5263 млн.т P_2O_5 (табл. 3.11)

Запасы фосфоритов в результате проведения планируемых работ будут оценены по категории C_1 и C_2 .

9. Ликвидация последствий операций по разведке

Согласно «Кодекса о недрах и недропользовании»:

«Статья 197. Ликвидация последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых»:

1. Ликвидация последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых проводится путём рекультивации нарушенных земель в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан.

Обязательство по ликвидации последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых на участке недр, предоставленном для добычи твердых полезных ископаемых на основании исключительного права по лицензии на разведку, включается в объем обязательства по ликвидации последствий операций по добыче.

2. Лицо, право недропользования которого прекращено на участке разведки, обязано завершить ликвидацию последствий операций по разведке на таком участке не позднее шести месяцев после прекращения действия лицензии на разведку твердых полезных ископаемых.

По заявлению указанного лица уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых продлевает срок ликвидации последствий операций по разведке на период до шести месяцев со дня истечения срока, предусмотренного в части первой настоящего пункта, если проведение ликвидации было невозможно или существенно затруднено в силу погодных и (или) природно-климатических условий.

- 3. Ликвидация последствий операций по разведке твёрдых полезных ископаемых на части участка разведки, от которой недропользователь отказался в соответствии со статьей 199 настоящего Кодекса, производится до такого отказа.
- 4. Если недропользователь не осуществлял операции по разведке твердых полезных ископаемых на участке разведки или части участка разведки, от которого или которой недропользователь отказался, или операции проводились без нарушения земной поверхности (дна водоемов), проведение ликвидационных работ на таком участке разведки или части участка разведки не требуется.

В этом случае составляется акт обследования участка разведки (части участка разведки), подтверждающий отсутствие необходимости проведения ликвидационных работ, который подписывается лицами, указанными в пункте 5 настоящей статьи.

5. Ликвидация последствий операций ПО разведке считается завершенной акта ликвидации co ДНЯ подписания лицом, право которого прекращено на соответствующем участке недропользования разведки, а также представителями уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых и местного исполнительного органа области, города республиканского значения, столицы, города областного значения,

- района. В случае проведения ликвидации последствий операций по разведке на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании, акт ликвидации подписывается также собственником земельного участка или землепользователем.
- 6. Подписание акта ликвидации последствий операций по разведке является основанием для внесения соответствующих сведений в единый кадастр государственного фонда недр в целях последующего предоставления права недропользования иным лицам.

Статья 198. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий разведки твердых полезных ископаемых:

- 1. Недропользователь вправе приступить к операциям по разведке твердых полезных ископаемых на участке разведки при условии предоставления обеспечения исполнения обязательств по ликвидации последствий таких операций в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.
- 2. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий разведки предоставляется в виде залога банковского вклада, гарантии и (или) страхования.
- 3. Общая сумма обеспечения рассчитывается на основе количества блоков, составляющих территорию разведки твёрдых полезных ископаемых, и размера месячного расчётного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. Размер обеспечения за один блок определяется уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых по утверждаемой им методике.

Сумма обеспечения, предусмотренная настоящим пунктом, по заявлению недропользователя подлежит соразмерному уменьшению при отказе недропользователя от части участка разведки и завершении на нем ликвидации последствий разведки. Уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых уведомляет лицо, выдавшее обеспечение, об уменьшении суммы обеспечения в течение пяти рабочих дней со дня получения заявления от недропользователя.

4. Недропользователь обязан предоставить дополнительное обеспечение ликвидации последствий работ по разведке в случае, предусмотренном пунктом 7 статьи 194 настоящего Кодекса. Сумма дополнительного обеспечения рассчитывается согласно положениям статьи 219 настоящего Кодекса».

<u>Согласно «Методике определения размера обеспечения за один</u> блок»:

1. Размер обеспечения с первого по шестой год срока разведки включительно определяется в размере 10% от суммы ежегодных минимальных расходов на операции по разведке по одному блоку,

установленных подпунктами 1) и 2) пункта 2 статьи 192 Кодекса, по следующей формуле:

$$O_1 = 7200 \times MP\Pi \times 10\%$$
 где:

 ${\rm O_1}-$ размер обеспечения с первого по шестой год срока разведки включительно;

МРП – месячный расчетный показатель, установленный на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. В 2022 году он составляет 3180 тенге.

Согласно этой методике размер обеспечения за один блок лицензионного участка должен составлять: $7200 \times 3180 \times 10\% = 2289600$ тенге.

10. Экономическая часть

Геологоразведочные работы в пределах лицензионной территории №1832-EL от 09 сентября 2022 года будут производиться за счёт средств ТОО «ЕвроХим-Удобрения». Расходы на выполнение всей программы геологоразведочных работ на шестилетний период работ составят **899 963,78** тыс. тенге (таблица 10.1).

Тарифы на единицу работ, с учётом амортизации основных средств, приняты по фактически сложившимся показателям на аналогичных объектах разведочных работ на 01.01.2022г.

Стоимость бурения 1м разведочных скважин колонковым снарядом «BoartLongyear» диаметром «HQ» 96,1 мм глубиной 50-200 м составляет 50 тыс. тенге. Цена договорная вне зависимости от назначения скважины, т.к. требования, предъявляемые к качеству бурения, и состав вспомогательных и сопутствующих работ идентичен.

Стоимость проходки горных выработок, опробования, маршрутов принята по расценкам геологоразведочных организаций, в т.ч. и ТОО «ОНИКС-Р».

Стоимость лабораторных исследований принята согласно расценок ТОО ЦЛ «ГеоАналитика» в г.Алматы.

Статья 192. Ежегодные минимальные расходы на операции по разведке твёрдых полезных ископаемых

- 1. Недропользователь, обладающий лицензией на разведку твердых полезных ископаемых, обязан соблюдать требования о ежегодных минимальных расходах на операции по разведке, установленные настоящей статьей.
- 2. Ежегодные минимальные расходы на операции по разведке устанавливаются в следующих размерах:
- 1) в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно 1800-кратного месячного расчётного показателя при количестве блоков от двух до пяти по лицензии на разведку;
- с четвертого по шестой год срока разведки включительно в количестве 2300-кратного месячного расчетного показателя при количестве блоков от двух до пяти по лицензии на разведку.

Ежегодные минимальные расходы на операции по разведке в течение каждого года для ТОО «ЕвроХим-Удобрения» (5 блоков) составят:

Ежегодно с 1 по 3 год - 1800 МРП Ежегодно с 4 по 6 год - 2300 МРП

СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ

оценки ресурсов и запасов проявлений фосфоритов по Лицензии на разведку твёрдых полезных ископаемых №1832-EL от 09 сентября 2022 года в границах лицензионной территории К-42-20-(10д-5б-12,13,18,22,23) в Сарысуском районе Жамбылской области

	Виды работ	Ед.		І этап								III этап (Оценочная стадия разведочных работ)						
№ п/п			Всего			(Проектиро- вание)		II этап (Поиски)		(Предварительн ая разведка)		(Детальная разведка)						
						202	23г	2023г.		2024г.		2025г.		2026г.		2027г.		
			Объём работ	Ст-ть ед тыс. тг	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	17	18	19	20	21	22	
1	Подготовительный период и проектирование:																	
1.1	Составление Плана разведки с разделом «Охрана окружающей среды», ОВОС.	мес.	7	3000	21000	7	21000											
	Полевые работы:																	
2	Геологические маршруты	КМ	10	30	300			10	300									
3	Геологическая съёмка	км ²	10	380	3800							10	3800					
6	Картировочное бурение (скв 28)	M	840	47	39480			240	11280	240	11280	360	16920					
7	Разведочное бурение (скв 28)	M	4350	50	217500			1260	63000	940	47000	2150	107500					
8	Геологическое сопровождение буровых работ	M	5190	6	31140			1500	9000	1180	7080	2510	15060					
9	Каротаж скважин	M	4550	6	27300			1320	7920	990	5940	2240	13440					
10	Строительство дорог и площадок	M^3	10600	8	84800			3030	24240	2650	21200	4920	39360					
11	Геологическое сопровождение строительства дорог	M ³	10600	0,5	5300			3030	1515	2650	1325	4920	2460					
14	Распиловка керна	M	448	3,6	1612,8			128	460,8	96	345,6	224	806,4					
15	Отбор рядовых керновых проб	проб	448	5	2240			128	640	96	480	224	1120					
16	Отбор контрольных керновых проб	проб	46	5	230			13	65	10	50	23	115					
17	Отбор проб на ПК ФМИ	проб	9	25	225			_				9	225					
18	Отбор проб на определение объёмного веса	проб	12	5	60							12	60					
19	Отбор групповых проб	проб	25	5	125							25	125					
21	Отбор проб на минералогию	проб	15	2	30			15	30									
22	Отбор проб на радиационно-гигиеническую оценку	проб	3	2,5	7,5				0			3	7,5					
23	Отбор проб бланковых проб	проб	23	4	92			7	28	5	20	11	44					
24	Отбор проб дробления	проб	46	3,5	161			13	45,5	10	35	23	80,5					
25	Режимные гидрогеологические исследования	замер.	1008	2	2016			290	580	220	440	498	996					
26	Гидрогеологические откачки	откл.	1	300	300							1	300					
27	Топографическая съёмка и привязка выработок	га	600	50	30000					600	30000							
28	Полевые камеральные работы	тыс.тг			24000				8000		8000		8000					
	Итого полевых работ	тыс.тг			470719,3				127104,3		133195,6		210419,4					
29	Сопутствующие работы и затраты, в том числе временное строительство, организация и ликвидация работ, питание, проживание, 15% от полевых работ	тыс.тг			70607,895				19065,65		19979,34		31562,91					

№ п/п	Виды работ	Ед. изм	Всего			2023г 2023г		тап			III этап (Оценочная стадия разведочных работ)						
								(Поиски) 2023г.		(Предварительн ая разведка) 2024г.		(Детальная разведка)					
												2025г.		2026г.		2027г.	
			Объём работ	Ст-ть ед тыс. тг	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг	Объём работ	Ст-ть всего, тыс.тг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	17	18	19	20	21	22
30	Транспортировка, 10% от полевых работ	тыс.тг			47071,93				12710,43		13319,56		21041,94				
31	Приобретение стандартных образцов	проб	46	48	2208			46	2208								
32	Пробоподготовка всех проб	проб	517	5	2585			148	740	111	555	258	1290				1
	Лабораторные исследования:																
33	Рентгено-спектральный анализ рядовых и контрольных проб	проб	609	33	20097			174	5742	131	4323	304	10032				
37	Минералогический анализ	проб	15	24	360			15	360								
38	Определение объёмного веса	проб	20	7,2	144							20	144				
39	Радиационно-гигиеническая оценка	проб	3	30	90							3	90				
40	Полный комплекс физико-механических испытаний	проб	9	120	1080							9	1080				
41	Химический анализ воды	проб	1	25	25							1	25				1
42	Бактериологический анализ воды	проб	1	15	15							1	15				1
43	Лабораторно-технологические исследования	проб	3	10000	30000									3	30000		
45	Камеральные работы по написанию отчёта	тыс.тг			110000										40000		70000
46	Консультации и экспертизы	тыс.тг			4000												4000
47	Командировочные расходы, 5% от полевых работ	тыс.тг			23535,965				6355,215		6659,78		10520,97				
	ВСЕГО по объекту	тыс.тг			803539,09		21000		174285,6		178032,3		286221,2		70000		74000
	НДС-12%	тыс.тг			96424,691		2520		20914,27		21363,87		34346,55		8400		8880
	ВСЕГО по объекту с НДС-12%	тыс.тг			899963,78		23520		195199,9		199396,2		320567,8		78400		82880
		тыс.\$			1902,67												

11. Возврат лицензионной территории

Возврат лицензионной территории будет осуществляться по завершению геологоразведочных работ при переходе на добычу согласно Кодекса о недрах РК

Список изданной и фондовой литературы

Изданная литература:

- 1. Альбов М. Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. М. "Недра", 1975.
 - 2. Башкатов Д.Н. Справочник по бурению скважин. М.Недра, 1979.
- 3. Сборник руководящих материалов, по геолого-экономической оценке, месторождений полезных ископаемых том.2, Москва 1986г.
- 4. Геологическая Карта Казахской ССР, Южно-Казахстанская серия, Министерство геологии Казахской ССР, К-43-Б, 1977.
- 5. Геологическая карта Казахстана и Средней Азии масштаба 1: 1 500 000 под редакцией Афоничева Н.А. Власова Н.Г. Пояснительная записка. Алма-Ата 1981г.
- 6. Сборник руководящих материалов, по геолого-экономической оценке, месторождений полезных ископаемых. Том 1, 1985г.
- 7. Единые нормы выработки на геологоразведочные работы, горнопроходческие работы, Недра, Москва, 1969г.
 - 8. СУСН, вып.5. Разведочное бурение
 - 9. Кодекс о недрах и недропользовании
- 10. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых

Фондовая литература:

- 11. Отчёт по проведённой в 1969-72 г.г. предварительной и детальной разведке участков Кесик-Тюбе и Аткум фосфоритового месторождения Кок-Джон. Страхов Г.В., Бочкарёв М.Е., Аимбетов Р.У., Поляков В.В. и др. г.Джанатас. 1972 г.
- 12. Отчёт о детальной разведке месторождения Кок-Джон за 1961-1966 гг.. Подсчёт запасов по состоянию на 01.01.1966 г. Страхов Г.В. и др., г.Джанатас, 1966 г.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ТЕКСТОВОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ 1