ТОО «Integra Construction KZ»
ТОО «Жетісу Жерқойнауы»

УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ТОО «IntegraConstructionKZ»
_____Рахимтаев Д.С.
«___»_____2026 г.

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

к Плану горных работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых на 20 участках, расположенных в Шетском (Каркымбай ПК1827, Кабантау ПК1930, Жота ПК1990, Шажагай 3 ПК2124, Шажагай 2 ПК2135, Узынтау-1 ПК2234, Узынтау-3 ПК2317, Узынтау-2 ПК2327, Сарыбулак ПК2417, Карамурун ПК2535, Рус 5 ПК2657, Рус 4 ПК2739, Рус 3 ПК2865, Рус 2 ПК2954, Шольший ПК3042, Рус 1 ПК3068, Рус 6ПК3113, Мойынты – 1 ПК3161)и Актогайском(№1 В-Р ПК3166, Актогай-1 ПК3168) районах Карагандинской области, используемых для строительства «под ключ» железнодорожной линии Кызылжар – Мойынты

Директор
ТОО «Жетісу-Жерқойнауы» А.Т. Рахметов

г. Каскелен, 2026 г.

Список исполнителей

Ф.И.О.	
Руководитель	Рахметов А.Т.
Исполнитель	Байгометова Д.С.

ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»
г. Алматы
Тел: 8 7075919301
e-mail: zh.zherkoinauy@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	6
	ВВЕДЕНИЕ	8
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯО РАЙОНЕ РАБОТ	9
2	ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОТРАБОТКИ УЧАСТКОВ	14
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	57
3.1	Состояние воздушного бассейна	57
3.2	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ	57
3.3	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	59
3.4	Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов НДВ	63
3.5	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ	64
3.6	Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	83
3.7	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ	86
3.8	Определение размеров санитарно-защитной зоны	95
3.9	Проведение расчетов рассеивания и определение приземистых концентраций	95
3.10	Анализ результатов расчетов, определения норм ПДВ	100
3.11	Контроль за соблюдением нормативов НДВ	107
3.12	Характеристика аварийных и залповых выбросов	107
3.13	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	108
3.14	Мероприятия по сокращению выбросов	108
3.15	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	109
3.16	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	109
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕИ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	112
4.1	Гидрография	112
4.2	Оценка воздействия проектируемых работ на поверхностные воды	113
4.3	Водоснабжение и водопотребление	113
4.4	Мероприятия по охране водных ресурсов	114
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	116
5.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта	116
5.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	116

5.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	116
5.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	117
5.5	Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)	118
5.6	Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)	119
5.7	Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства	119
5.8	Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключающие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)	119
5.9	Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра	120
6	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	121
6.1	Расчет образования производственных отходов	121
6.2	Расчет образования твердо-бытовых отходов	122
6.3	Система управления отходами производства и потребления при проведении работ	123
7	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	125
7.1	Критерии оценки радиологической обстановки	125
7.2	Акустическое воздействие	125
7.3	Вибрационное воздействие	126
7.4	Электромагнитные воздействия	127
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	129
8.1	Современное состояние почвенного покрова	129
8.2	Оценка воздействие проектируемых работ на почвенный покров	129
8.3	Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров	130
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	132
9.1	Природоохранные мероприятия по охране недр	133
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ	135
10.1	Характеристика растительного покрова	135
10.2	Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров	136
10.3	Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на растительный покров	137
11	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	138
11.1	Современное состояние животного мира	138

11.2	Характеристика неблагоприятного антропогенного воздействия на животный мир	138
11.3	Меры по снижению воздействия на животный мир при реализации проекта	138
12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	140
13	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	142
14	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	144
14.1	Обзор возможных аварийных ситуаций	144
14.2	Причины возникновения аварийных ситуаций	145
14.3	Оценка риска аварийных ситуаций	145
14.4	Мероприятия по снижению экологического риска	146
14.5	Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций	147
15	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ СМЯГЧЕНИЮ	148
15.1	Программа (план) мероприятий по охране окружающей среды	150
16	ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	152
16.1	Цель, задачи и целевые показателей	152
16.2	Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры	152
16.3	Необходимые ресурсы и источники их финансирования	153
16.4	План мероприятий по реализации программы	154
17	ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	155
17.1	Целевое назначение ПЭК	155
17.2	Методика проведения ПЭК	156
18	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	158
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ		160
ПРИЛОЖЕНИЯ		162

АННОТАЦИЯ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» разработан к Плану горных работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых на 20 участках, расположенных в Шетском (Каркымбай ПК1827, Кабантау ПК1930, Жота ПК1990, Шажагай 3 ПК2124, Шажагай 2 ПК2135, Узынтау-1 ПК2234, Узынтау-3 ПК2317, Узынтау-2 ПК2327, Сарыбулак ПК2417, Карамурун ПК2535, Рус 5 ПК2657, Рус 4 ПК2739, Рус 3 ПК2865, Рус 2 ПК2954, Шольший ПК3042, Рус 1 ПК3068, Рус 6ПК3113, Мойынты – 1 ПК3161)и Актогайском(№1 В-Р ПК3166, Актогай-1 ПК3168) районах Карагандинской области, используемых для строительства «под ключ» железнодорожной линии Кызылжар – Мойынты, с целью оценки влияния объекта на окружающую среду и установления нормативов природопользования.

Основанием для разработки Раздела «Охраны окружающей среды» (РООС) является План горных работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых на 20 участках, расположенных в Шетском (Каркымбай ПК1827, Кабантау ПК1930, Жота ПК1990, Шажагай 3 ПК2124, Шажагай 2 ПК2135, Узынтау-1 ПК2234, Узынтау-3 ПК2317, Узынтау-2 ПК2327, Сарыбулак ПК2417, Карамурун ПК2535, Рус 5 ПК2657, Рус 4 ПК2739, Рус 3 ПК2865, Рус 2 ПК2954, Шольший ПК3042, Рус 1 ПК3068, Рус 6ПК3113, Мойынты – 1 ПК3161)и Актогайском(№1 В-Р ПК3166, Актогай-1 ПК3168) районах Карагандинской области, используемых для строительства «под ключ» железнодорожной линии Кызылжар – Мойынты.

Основная цель настоящего плана горных работ проведение добычных работ с целью извлечения грунтов, используемых для строительства земляного полотна под железнодорожные пути (вторые пути участка Достык-Мойынты).

Участки общераспространенных полезных ископаемых (грунтов) находятся в юго-восточной части Карагандинской области, располагаясь на землях административного подчинения города Балхаш и в Актогайском районе, в непосредственной близости от реконструируемой железной дороги, участка «Мойынты-Саяк».

На территории участков добычных работ выявлены 2 организованных источника, 14 неорганизованных источников вредных веществ в атмосферу.

Всего в атмосферный воздух выделяются вредные вещества 11 наименований загрязняющих веществ 1-4 класса опасности (диоксид азота, оксид азота, сажа (углерод), сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль (акролеин), керосин, формальдегид, алканы С12-С19, пыль неорганическая сод.SiO2 от 20-70%) из них четыре вещества образуют две группы суммации (азота диоксид + сера диоксид, сероводород + формальдегид).

Суммарный выброс по площадкам составляет:

Актогайский район:

на 2026 год: валовый –23.2075027т/г, максимально-разовый – 2.46276286 г/с.

Шетский район:

на 2026 год: валовый –240.500904 т/г, максимально-разовый –3.51852286 г/с.

Раздел «Охраны окружающей среды» (РООС) выполнен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30 июля 2021 г.

Согласно п. 12. главы 3 «Инструкции по составлению плана горных работ» № 351 от 18.05.2018 года «План горных работ включает оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и содержит Раздел «Охрана окружающей среды».

Основная цель РООС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учётом исходного её состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов негативных воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

В состав РООС входят следующие обязательные разделы:

- детальная информация о природных условиях территории, на которой планируется хозяйственная деятельность;
- характеристика социально-экономических условий территории;
- характеристика намечаемой деятельности;
- оценка воздействия проектируемых работ на состояние основных компонентов окружающей среды;
- рекомендуемый состав природоохранных мероприятий, включая план действий в аварийных ситуациях.

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки проекта являются:

- Исходные данные, выданные заказчиком для разработки проекта:

1. Техническое задание на составление плана горных работ на 20 участках строительных грунтов;
2. Письмо МД «Центркaзнедра» о постановке Минеральных Запасов на государственный учет;
3. Картограммы площадей проведения добычи общераспространенных полезных ископаемых;
4. Письмо ответ РГУ "Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан";
5. Письмо ответРГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;
6. Государственная лицензия №02687Р выданная «Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», Министерством экологии и природных ресурсов РК 17 августа 2023 года, для ТОО «Жетiсу-Жерқойнауы» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование оператора: ТОО «IntegraConstruction KZ».
Юридический адрес: РК, г. Астана, р-н «Есиль», ул. Д.Конаев, д.12/1.
БИН: 050840000334
Генеральный директор Рахимтаев Д.С.

Участки общераспространенных полезных ископаемых находятся в Шетском (Каркымбай ПК 1827, Кабантау ПК 1930, Жота ПК 1990, Шажагай-3 ПК 2124, Шажагай-2 ПК 2135, Узынтау 1 ПК 2234, Узынтау 3 ПК 2317, Узынтау 2 ПК 2327, Сарыбулак ПК 2417, Карамурун ПК 2535, Рус 5 ПК 2657, Рус 4 ПК 2739, Рус 3 ПК 2865, Рус 2 ПК 2954, Шольший ПК 3042, Рус 1 ПК 3068, Рус 6 ПК 3113, Мойынты-1 ПК 3161) и Актогайском (№1В-Р ПК 3166, Актогай-1 ПК 3168) районах Карагандинской области, в непосредственной близости от строящейся железнодорожной линии Кызылжар – Мойынты *(рис. 1.1- 1.20)*.

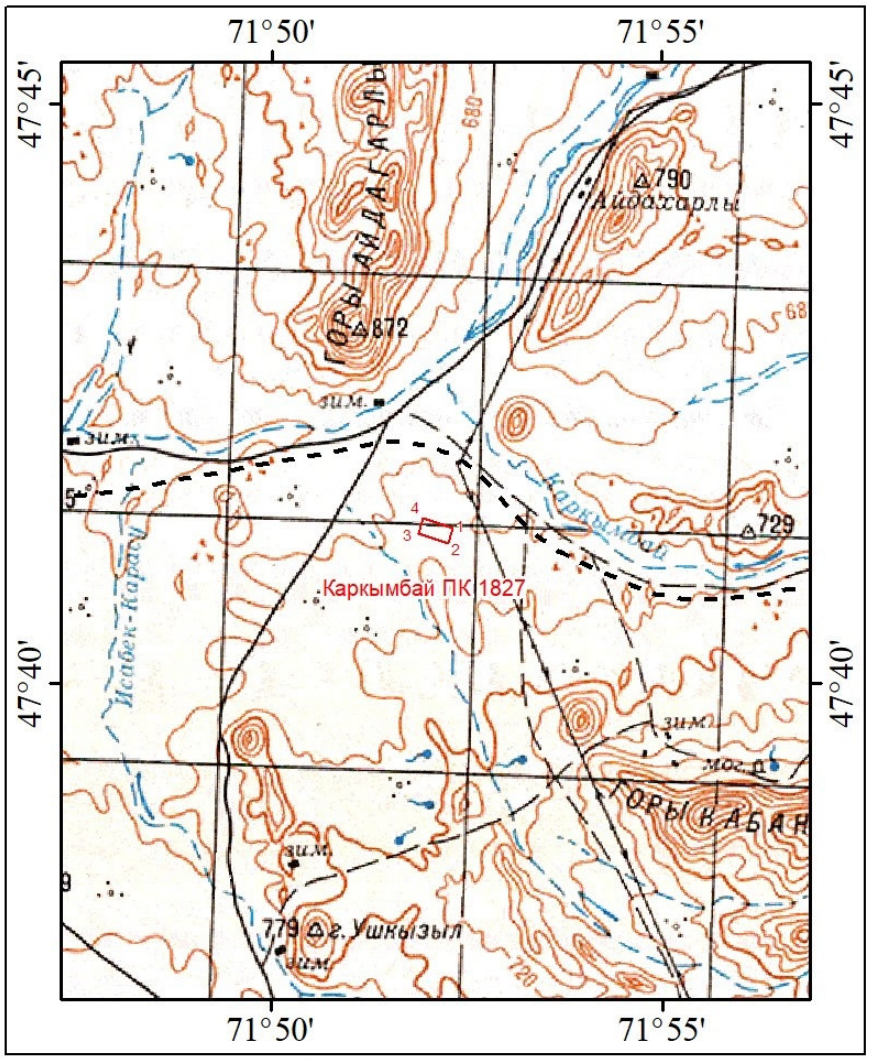


Рис.1.1 Обзорная карта расположения участка Каркымбай ПК1827. Масштаб 1:100 000

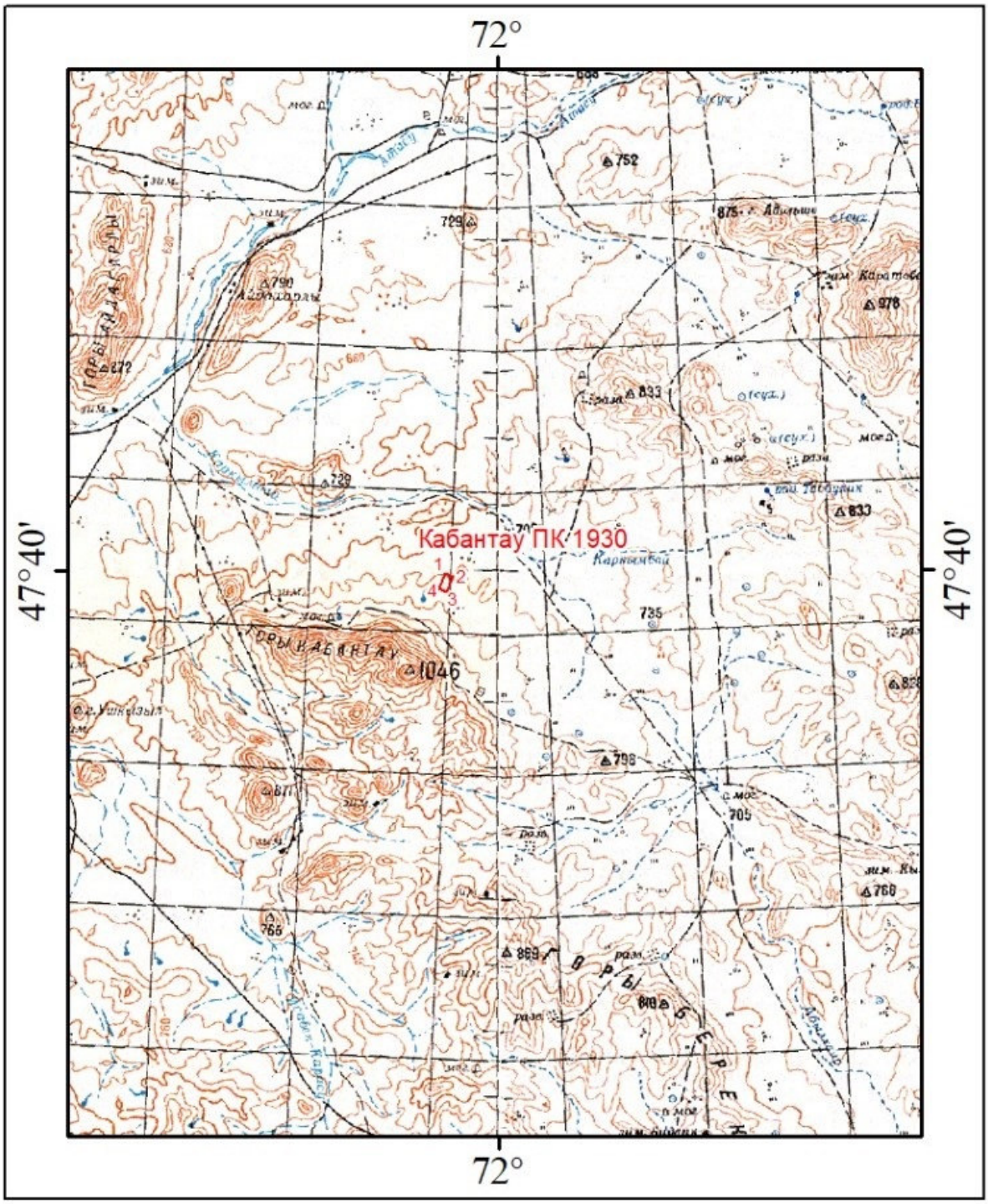


Рис.1.2 Обзорная карта расположения участка Кабантау ПК1930. Масштаб 1:100 000

Карагандинская область включает 7 районов (Абайский, Актогайский, Бухар-Жырауский, Каркаралинский, Ниринский, Осакаровский, Шетский) и 6 городов областного значения (Караганда, Балхаш, Приозерск, Сарань, Темиртау, Шахтинск). На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке - с Павлодарской, на востоке -с Абайской, на юго-востоке -

с Жетысуской и Алматинской, на юге - с Жамбылской, на юго-западе и западе - с Улытауской, на северо-западе - с Костанайской областью.

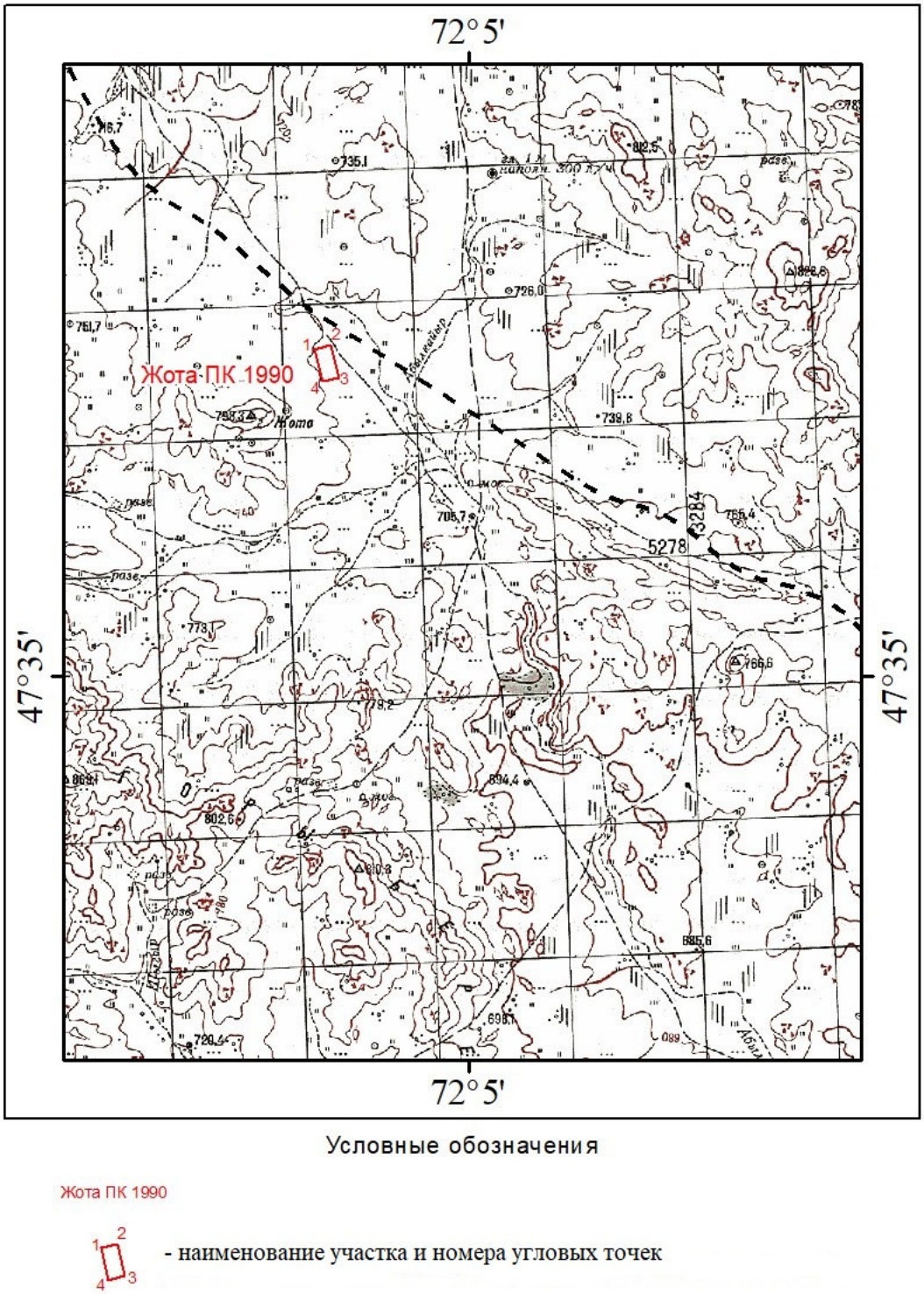


Рис.1.3 Обзорная карта расположения участка Жота ПК1990. Масштаб 1:100 000

Шетский район расположен в центральной части области, вытянут с севера на юг на 365 км и с запада на восток на 200 км. На севере граничит с Абайским, на востоке с Актогайским, на западе с Жанаркинским районами. Район делится на 8 поселковых и 17 сельских округов, в который имеется 74 населенных пункта. Районным центром является село Аксу-Аюлы.

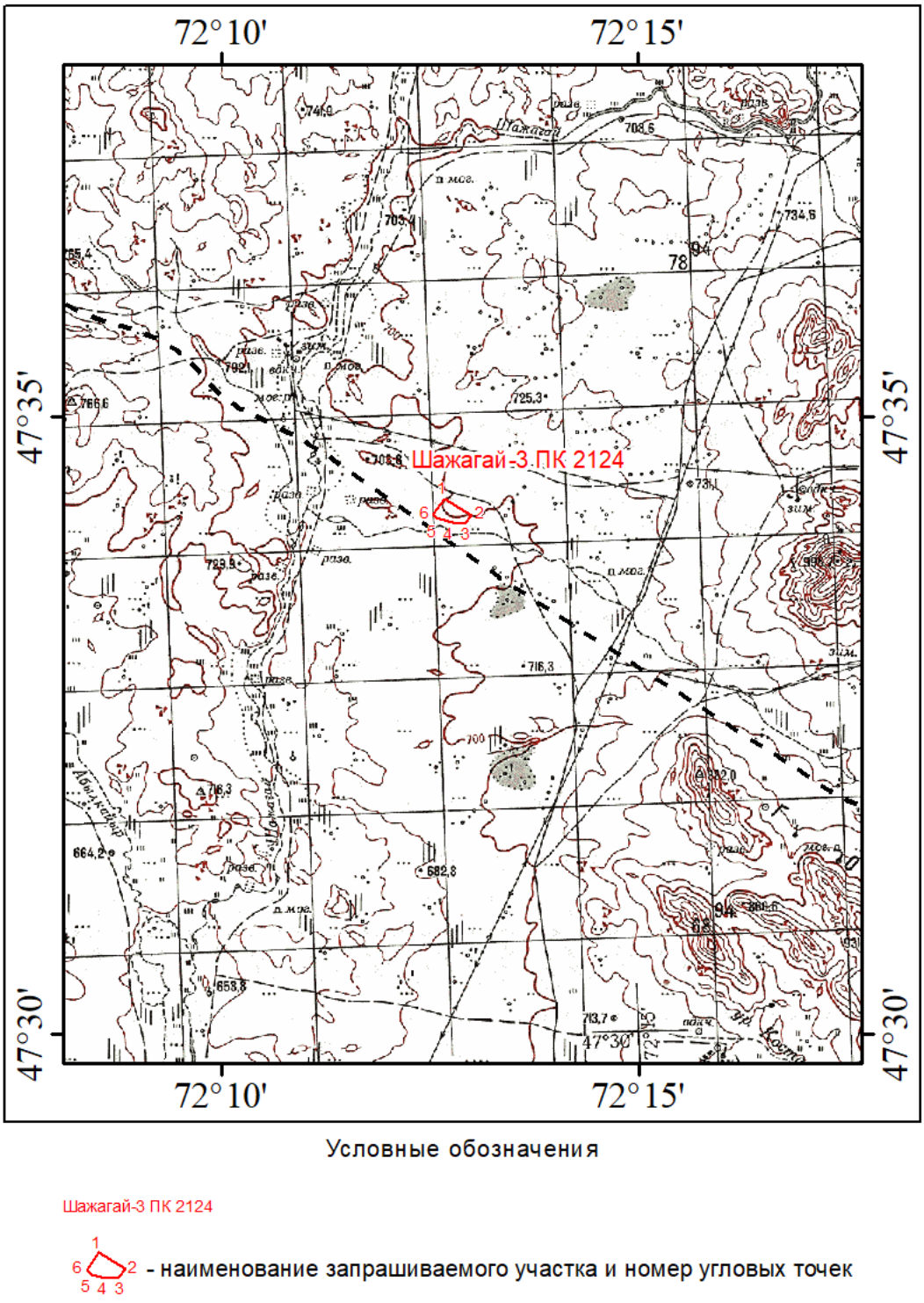


Рис.1.4 Обзорная карта расположения участка Шажагай-3 ПК2124. Масштаб 1:100 000

Актогайский район находится на востоке Карагандинской области, в состав входят 2 рабочих поселка с поселковой администрацией и 15 сельских округов.

Территория района находится на юго-востоке Казахского мелкосопочника, в зоне пустынь и полупустынь. По северной части района проходит основной водораздельный хребет Казахского мелкосопочника, представленный низкогорьями, среди которых возвышаются массивы Кызыларай (1565

м), Кызылтас (1238 м). Центральная часть — мелкосопочная, грядовая равнина, постепенно понижающаяся к озеру Балхаш.

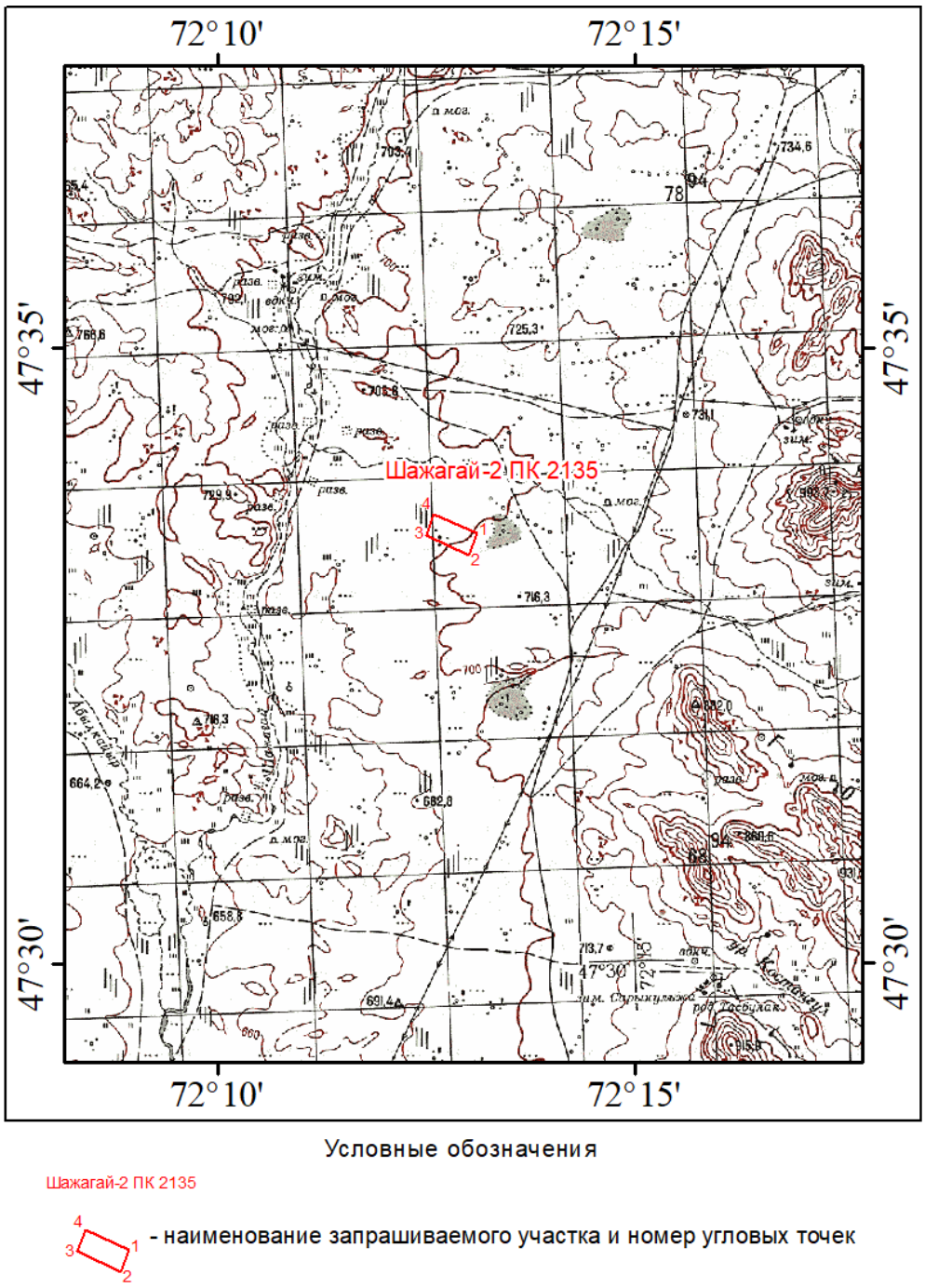


Рис.1.5 Обзорная карта расположения участка Шажагай-2 ПК2135. Масштаб 1:100 000

Климат континентальный, зима холодная, в отдельные годы суровая, с буранами. Средние температуры января −16 - −17°С. Лето жаркое, засушливое, ветреное. Средние температуры июля 20-21°С. Годовое количество осадков на севере области составляет 250-300 мм, на юге -150-210 мм, в низких горных районах – 300-400 мм. Дожди в основном идут с апреля по октябрь.

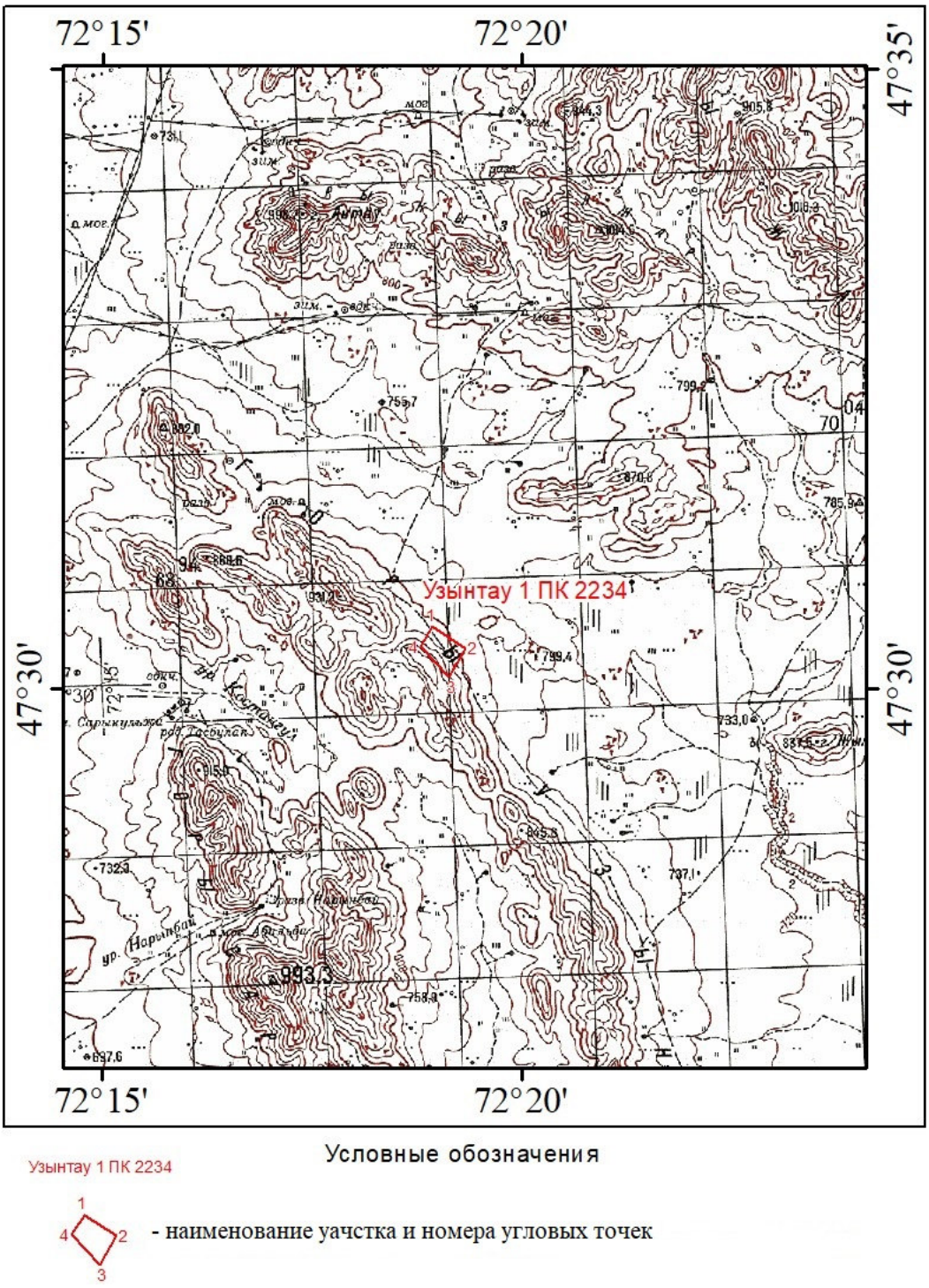


Рис.1.6 Обзорная карта расположения участка Узынтау 1 ПК2234. Масштаб 1:100 000

Речная сеть развита не широко, что объясняется сухим климатом. Преобладают пересыхающие реки, речки и сезонные потоки – р. Мойынты, Атасу, Каркымбай, Шожагай, Шагыр, Сарыбулак, Ащысу и др., но они только в весеннее время обладают живым водотоком.

Почвы каштановые, бурые, солончаковые. В центральной и южной частях растут боялыч, кокиек, полынь, сарсазан, солянка, биюргун и другие; в горных районах - сосна, берёза, тополь, осина. Водятся архар, лань, сайгак, кабан, волк,

лисица, заяц, корсак, барсук, хорёк, сурок, ондатра, из птиц - куропатка, гусь, утка и другие.

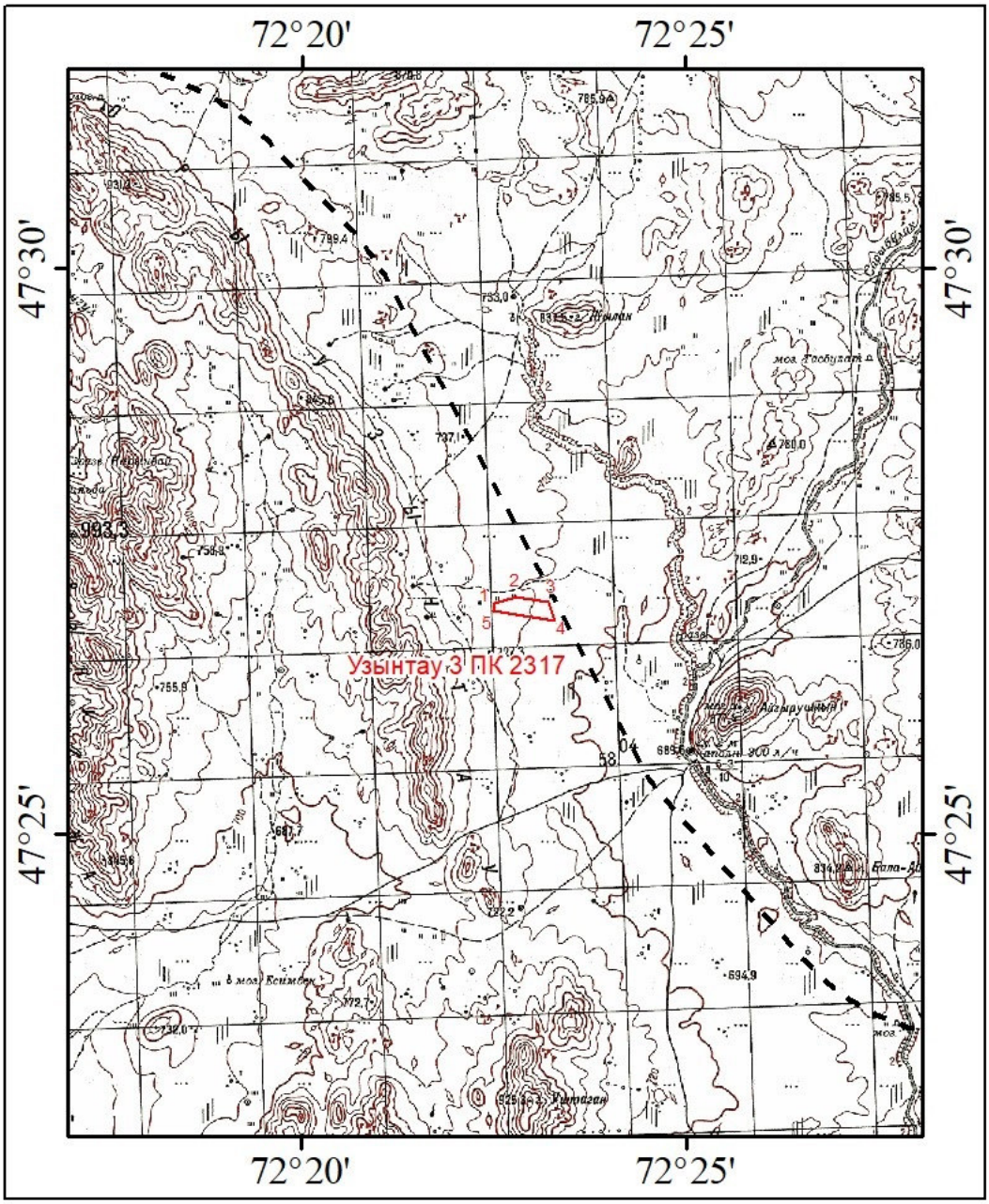


Рис.1.7 Обзорная карта расположения участка Узынтау 3 ПК2317. Масштаб 1:100 000

Ведущая отрасль хозяйства района - сельское хозяйство, преимущественно животноводство.

Из промышленных предприятий в районе действует ТОО СП «Nova Цинк», ТОО «Металлтерминал Сервис», ТОО «Алаш», ТОО «Нурдаулет». На территории района имеются Акшагылское (вольфрамовое), Джездинское (марганцевое),

Пустынное (золоторудное) месторождения полезных ископаемых. Также имеются месторождения волластонита и висмутовых руд.

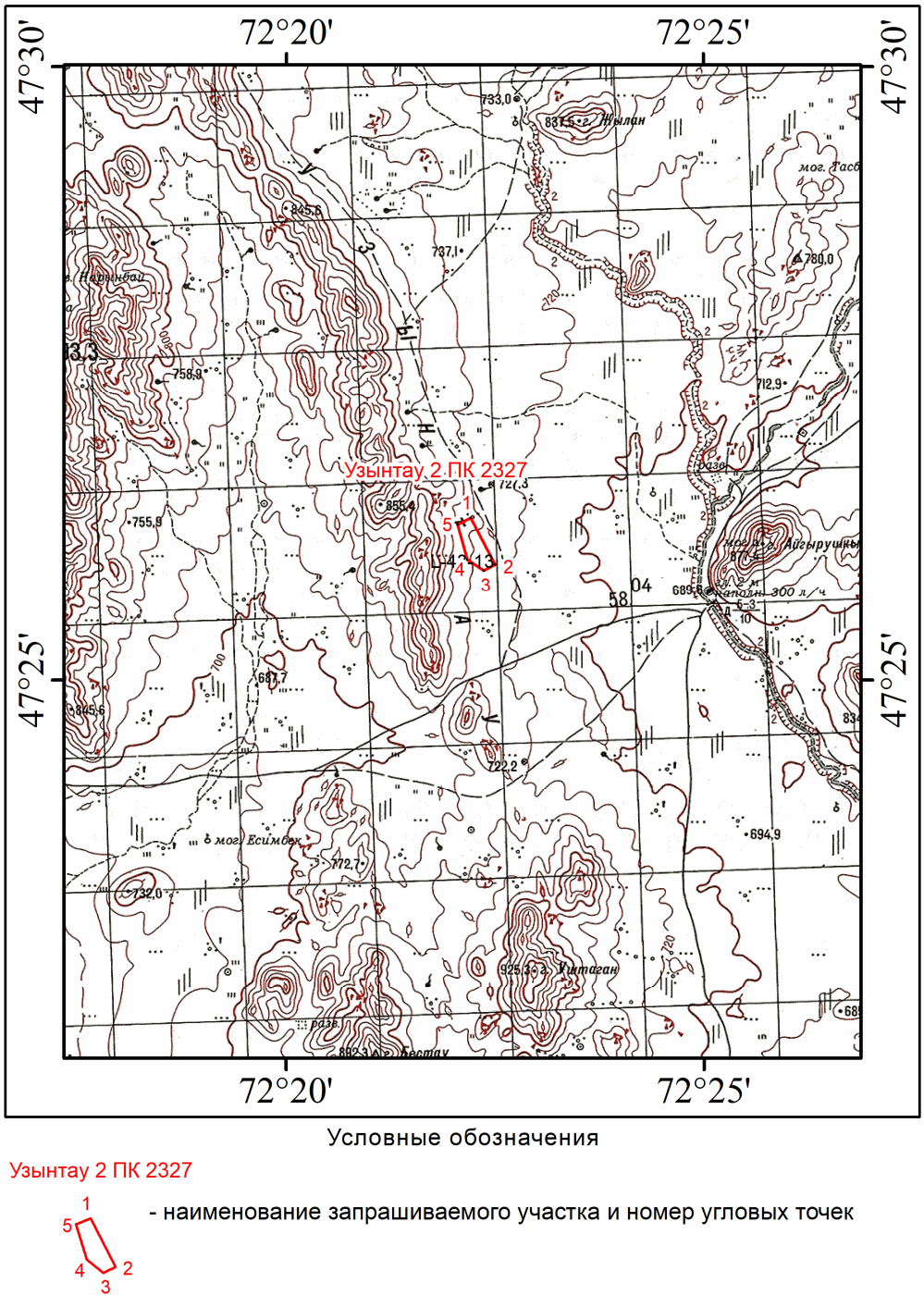


Рис.1.8 Обзорная карта расположения участка Узынтау 2 ПК2327. Масштаб 1:100 000

На территории района имеются рыбохозяйственные водоёмы.

Участки расположены в V дорожно-климатической зоне. Климатический район IIIВ.

Сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К), в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 территории проведения разведочных работ равна 5 (пяти) баллам.

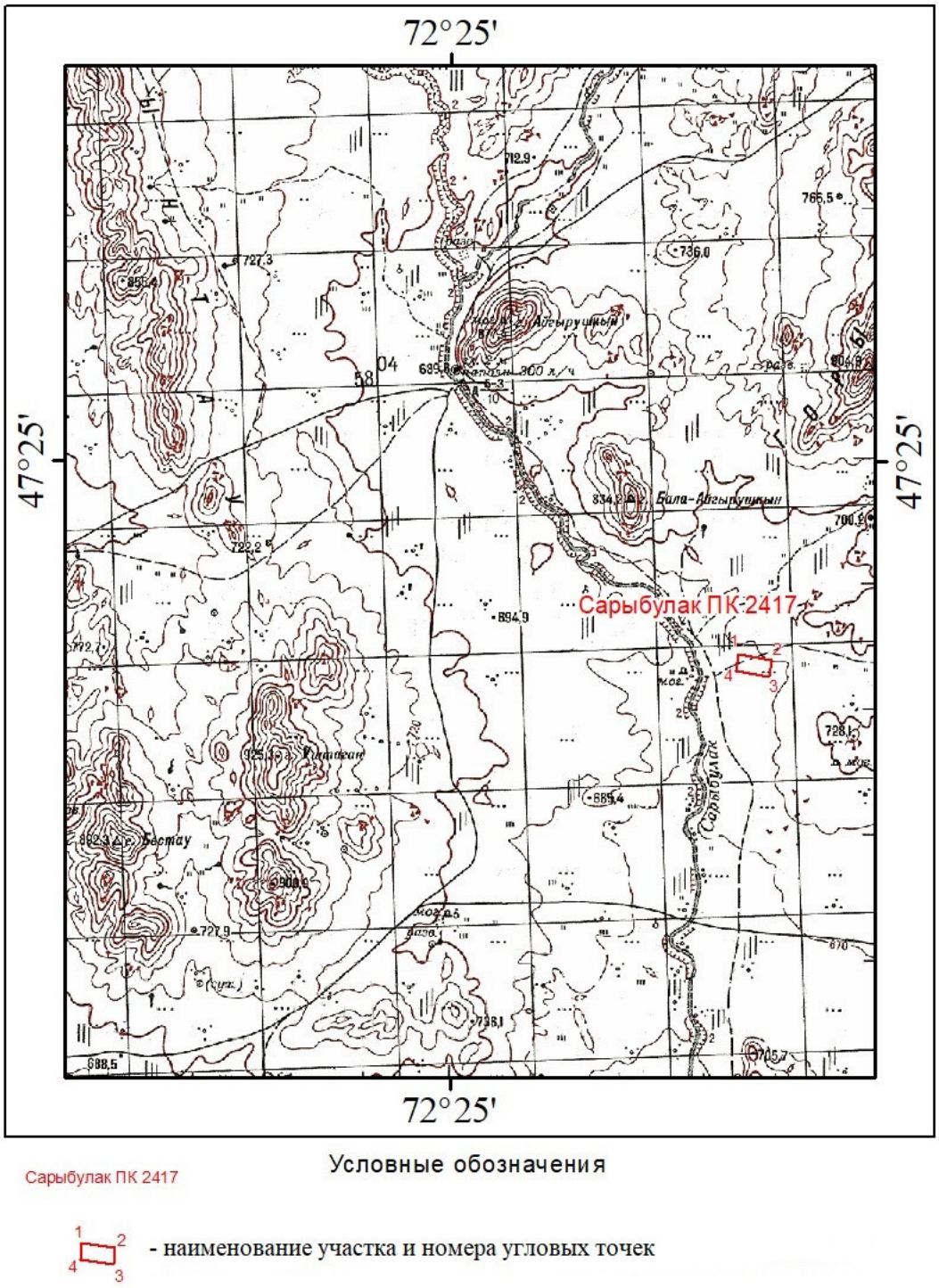


Рис.1.9 Обзорная карта расположения участка Сарыбулак ПК2417. Масштаб 1:100 000

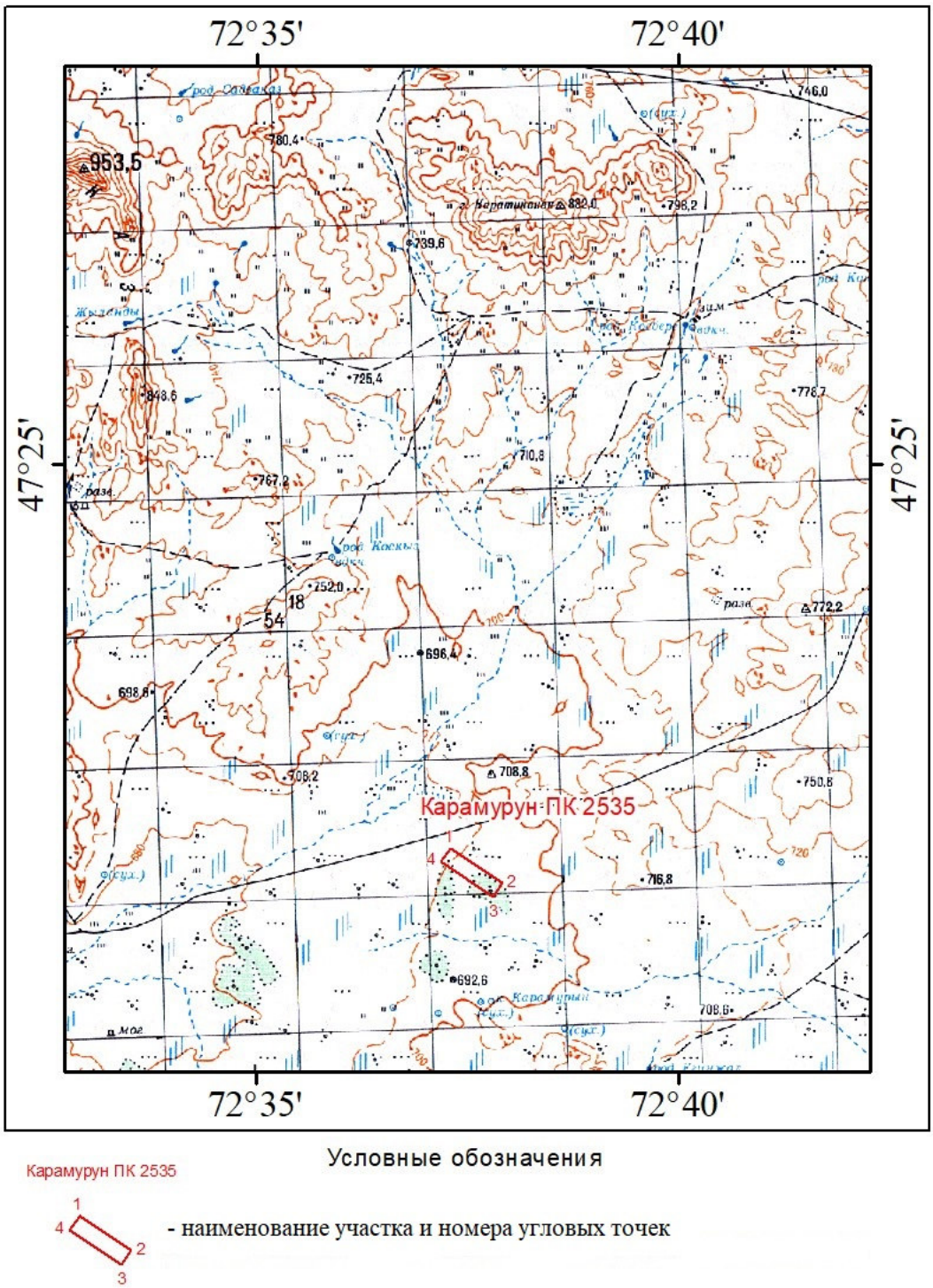


Рис.1.10 Обзорная карта расположения участка Карамурун ПК2535. Масштаб 1:100 000

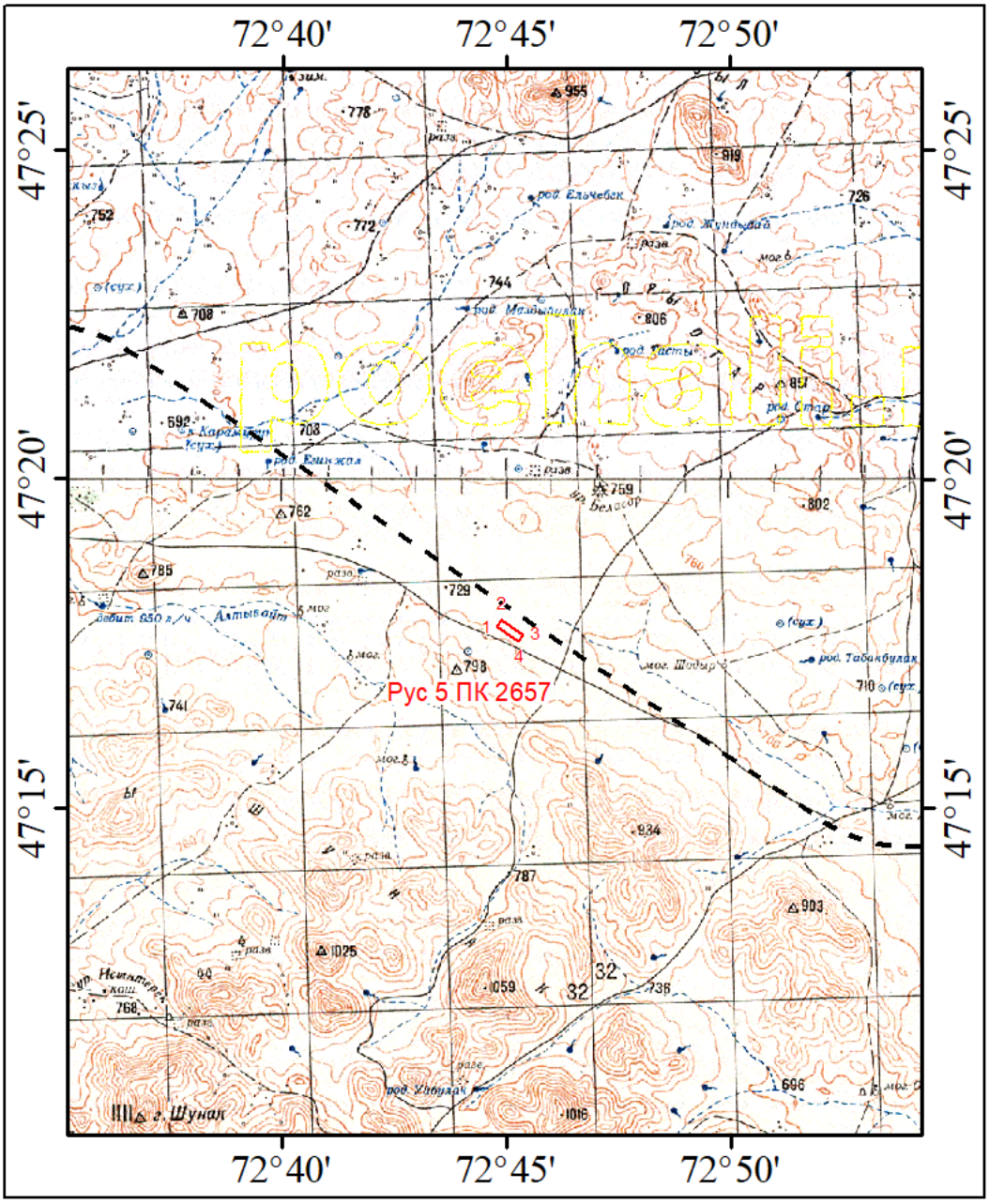


Рис.1.11 Обзорная карта расположения участка Рус 5 ПК2657. Масштаб 1:200 000

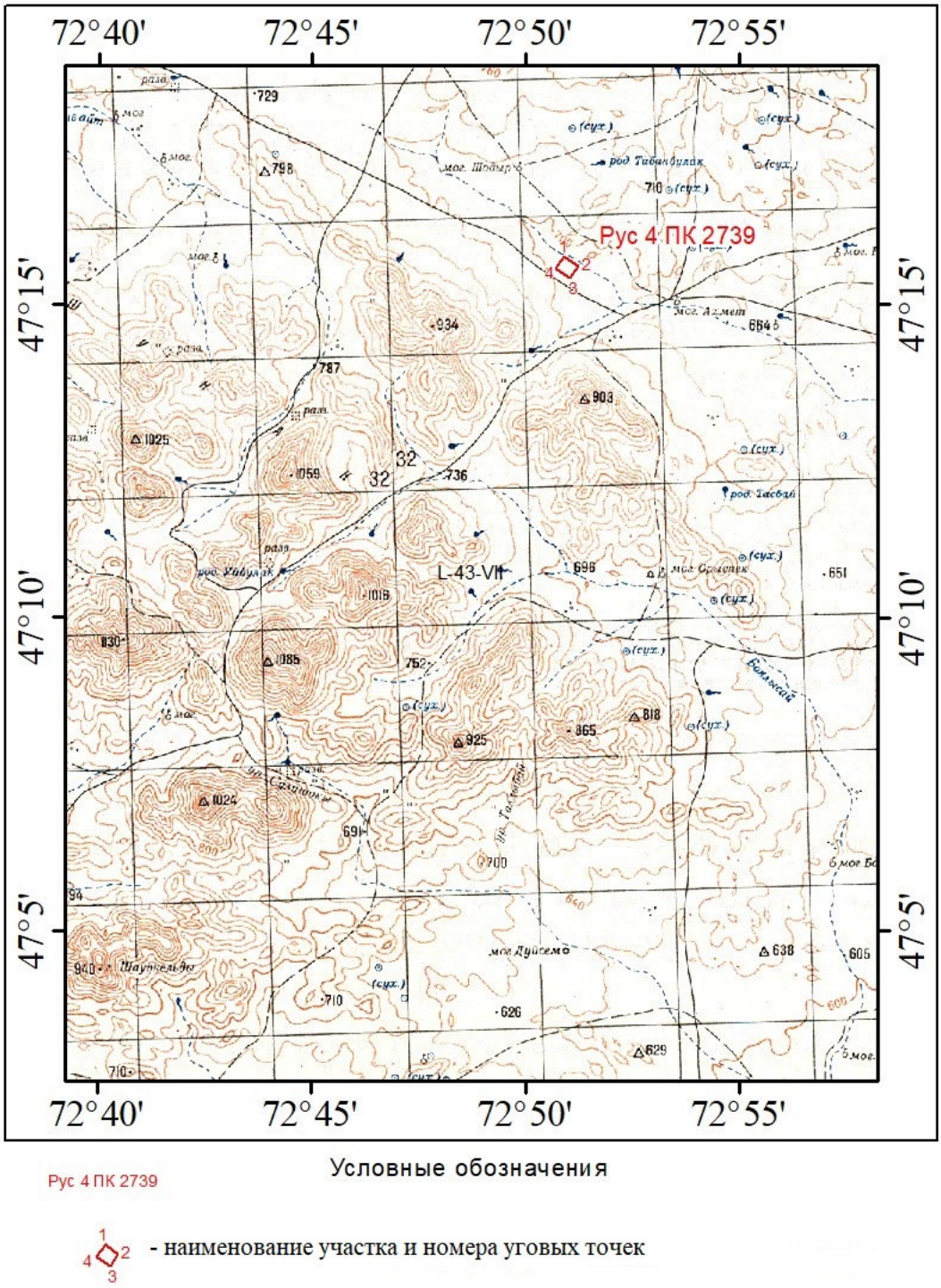


Рис.1.12 Обзорная карта расположения участка Рус 4 ПК2739. Масштаб 1:200 000

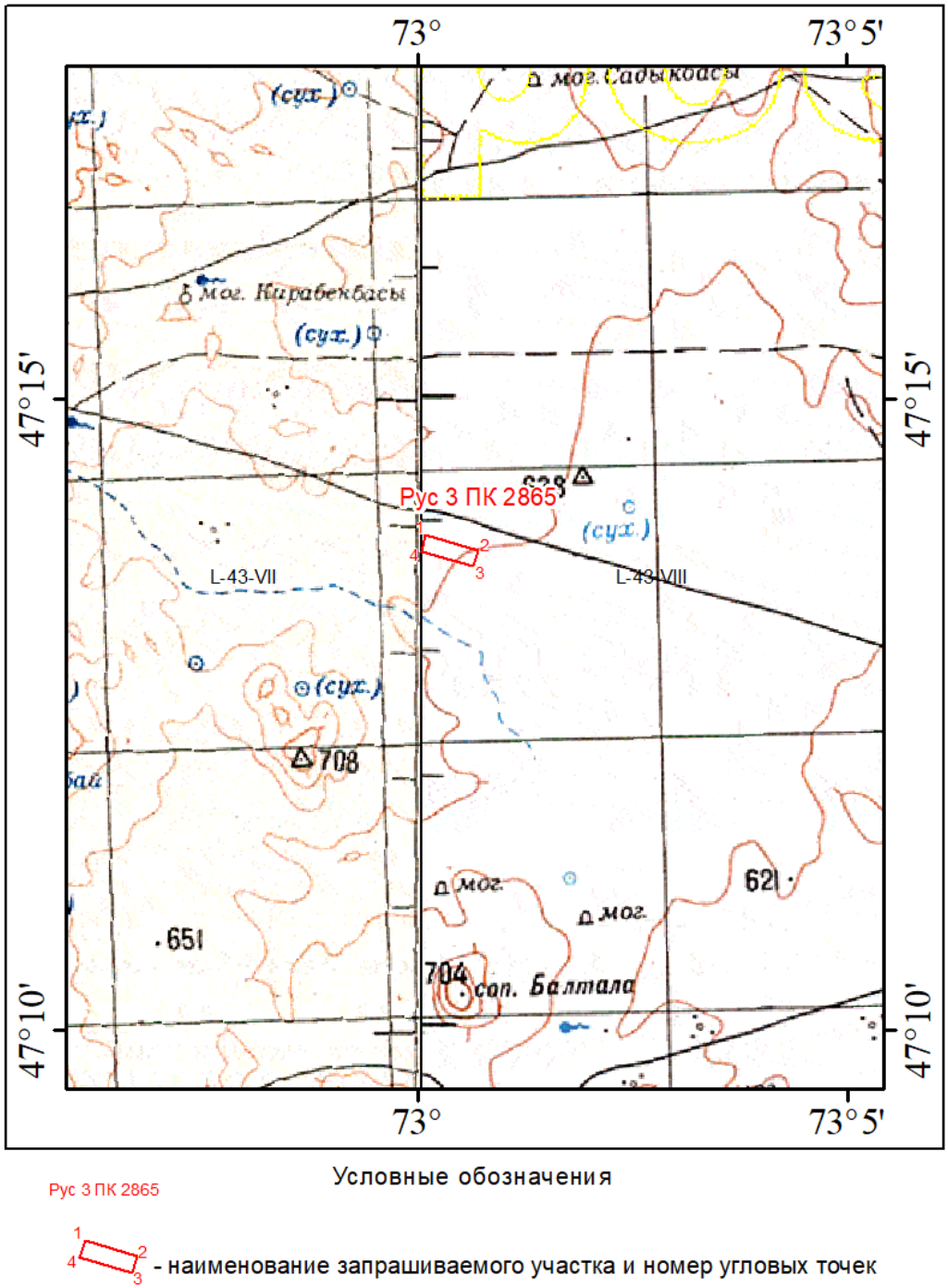


Рис.1.13 Обзорная карта расположения участка Рус 3 ПК2865. Масштаб 1:100 000

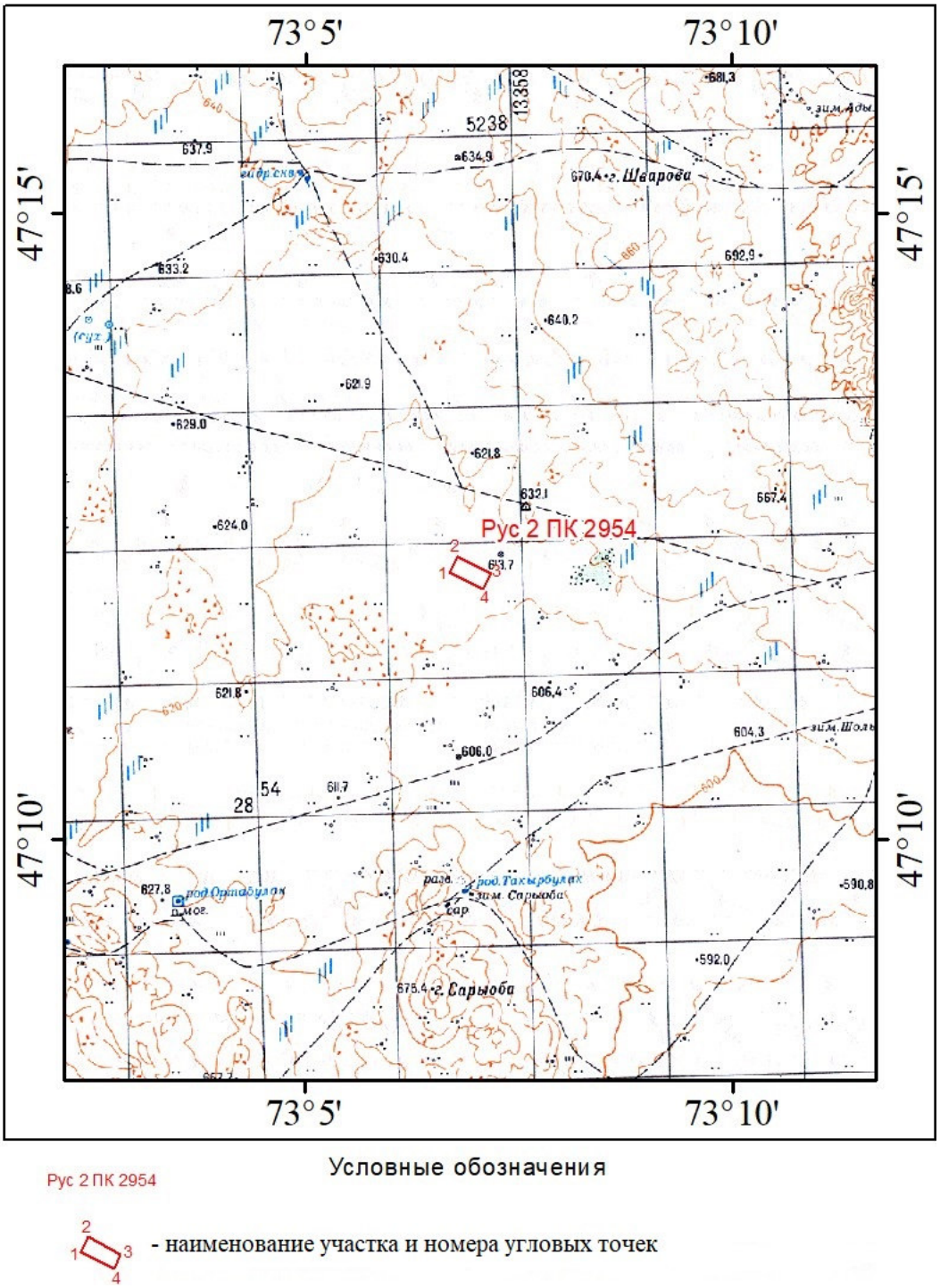


Рис.1.14 Обзорная карта расположения участка Рус 2 ПК2954. Масштаб 1:100 000

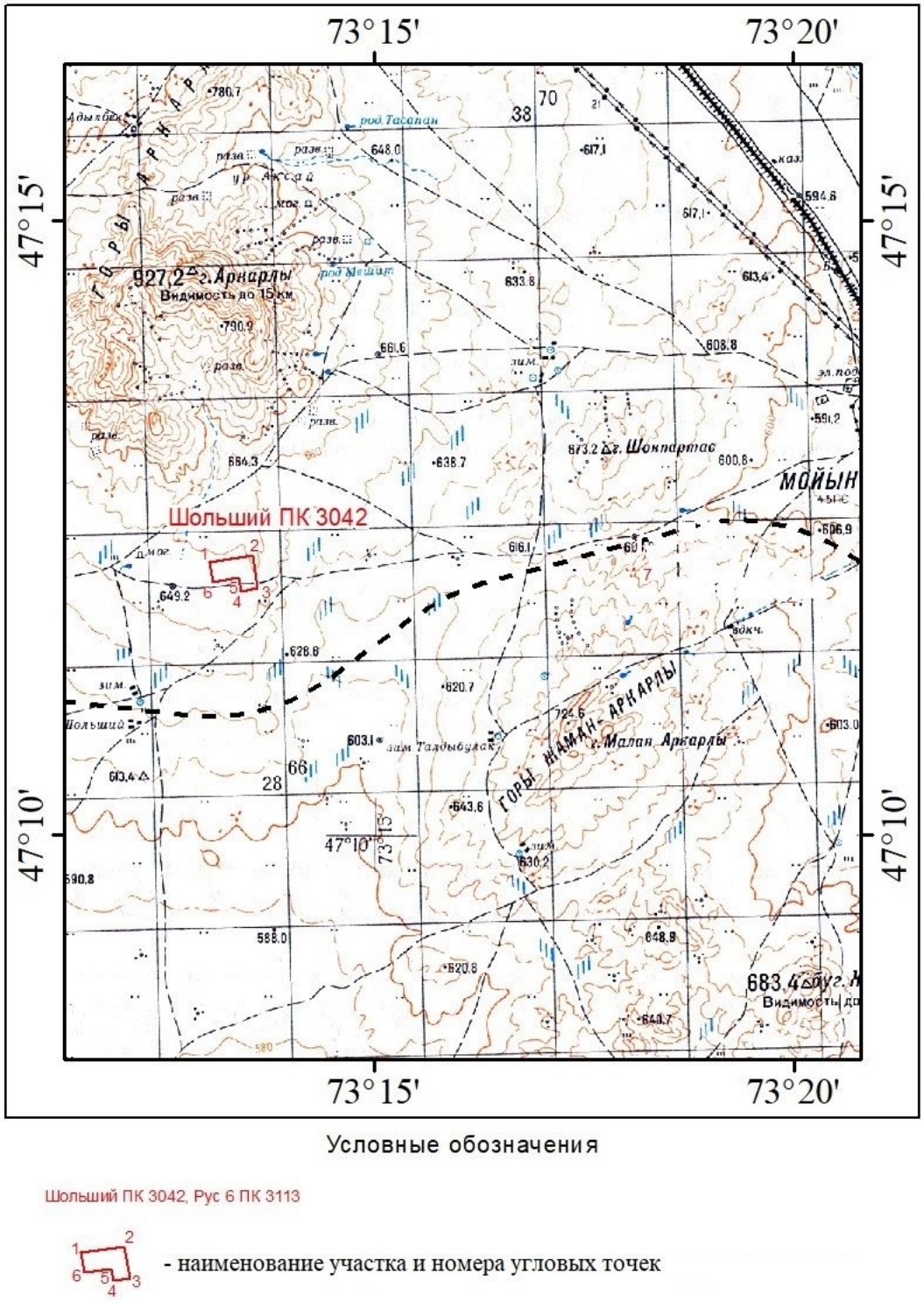


Рис.1.15 Обзорная карта расположения участка Шольший ПК3042. Масштаб 1:100 000

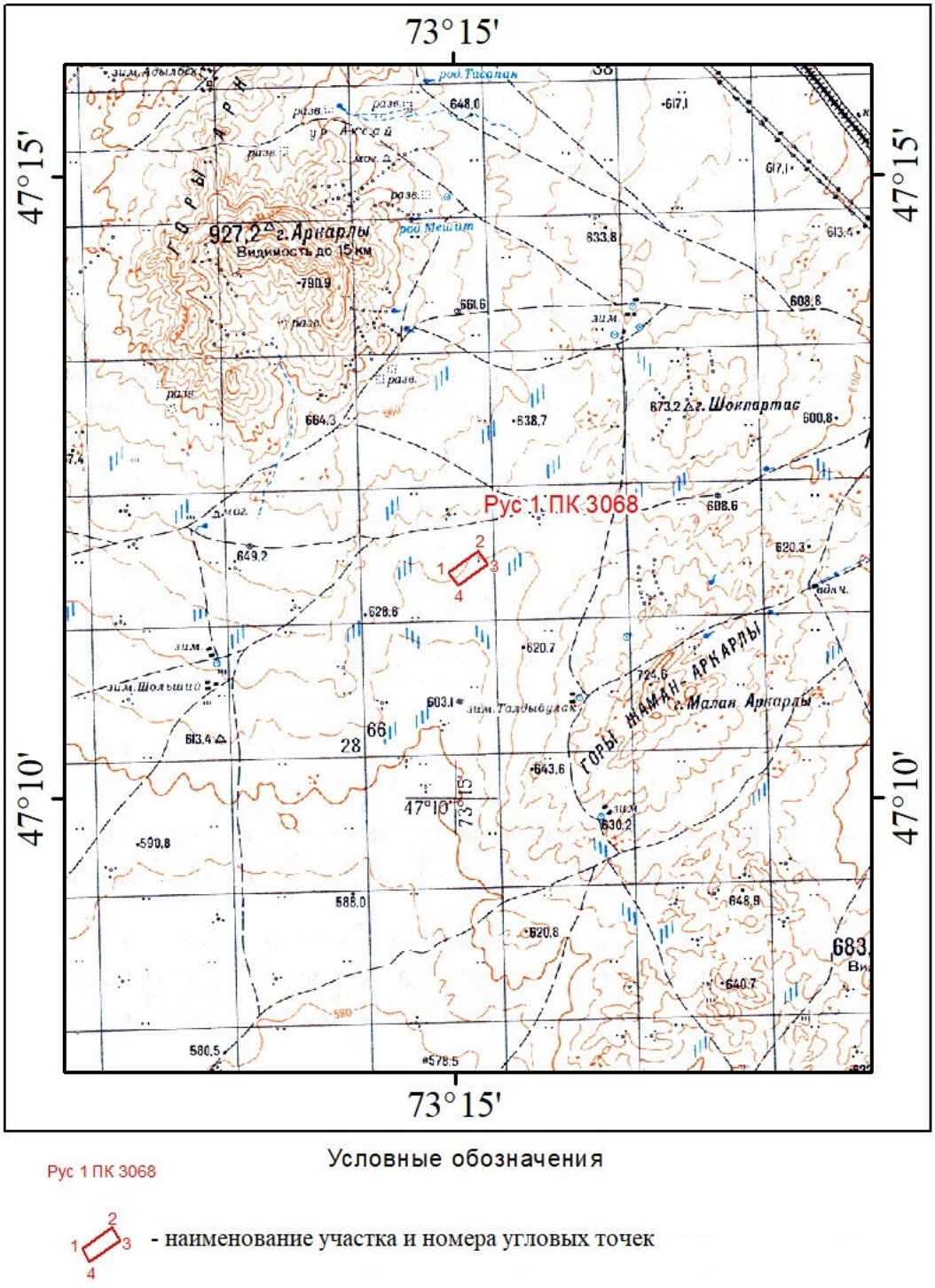


Рис.1.16 Обзорная карта расположения участка Рус 1 ПК3068. Масштаб 1:100 000

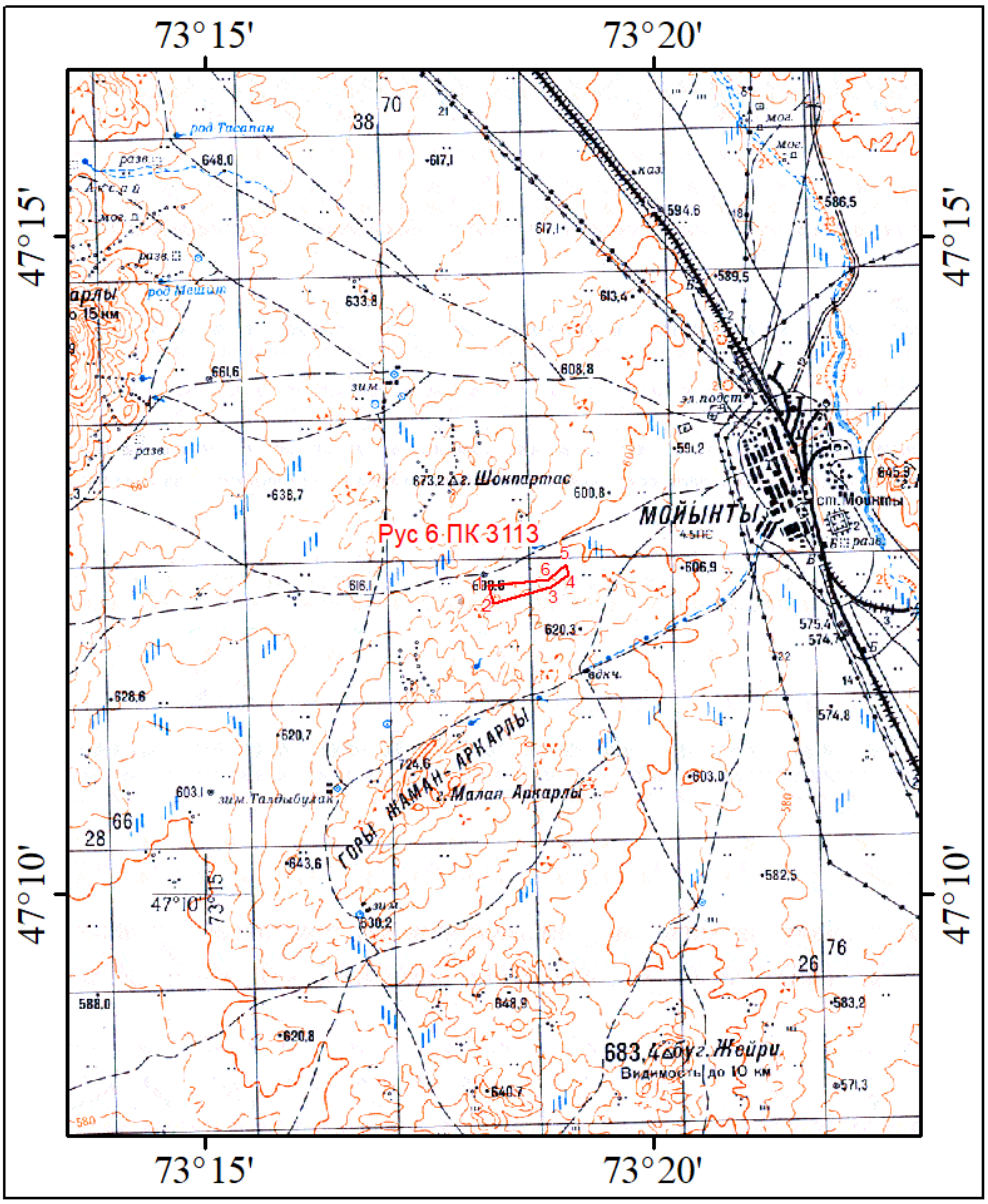


Рис.1.17 Обзорная карта расположения участка Рус 6 ПК3113. Масштаб 1:100 000

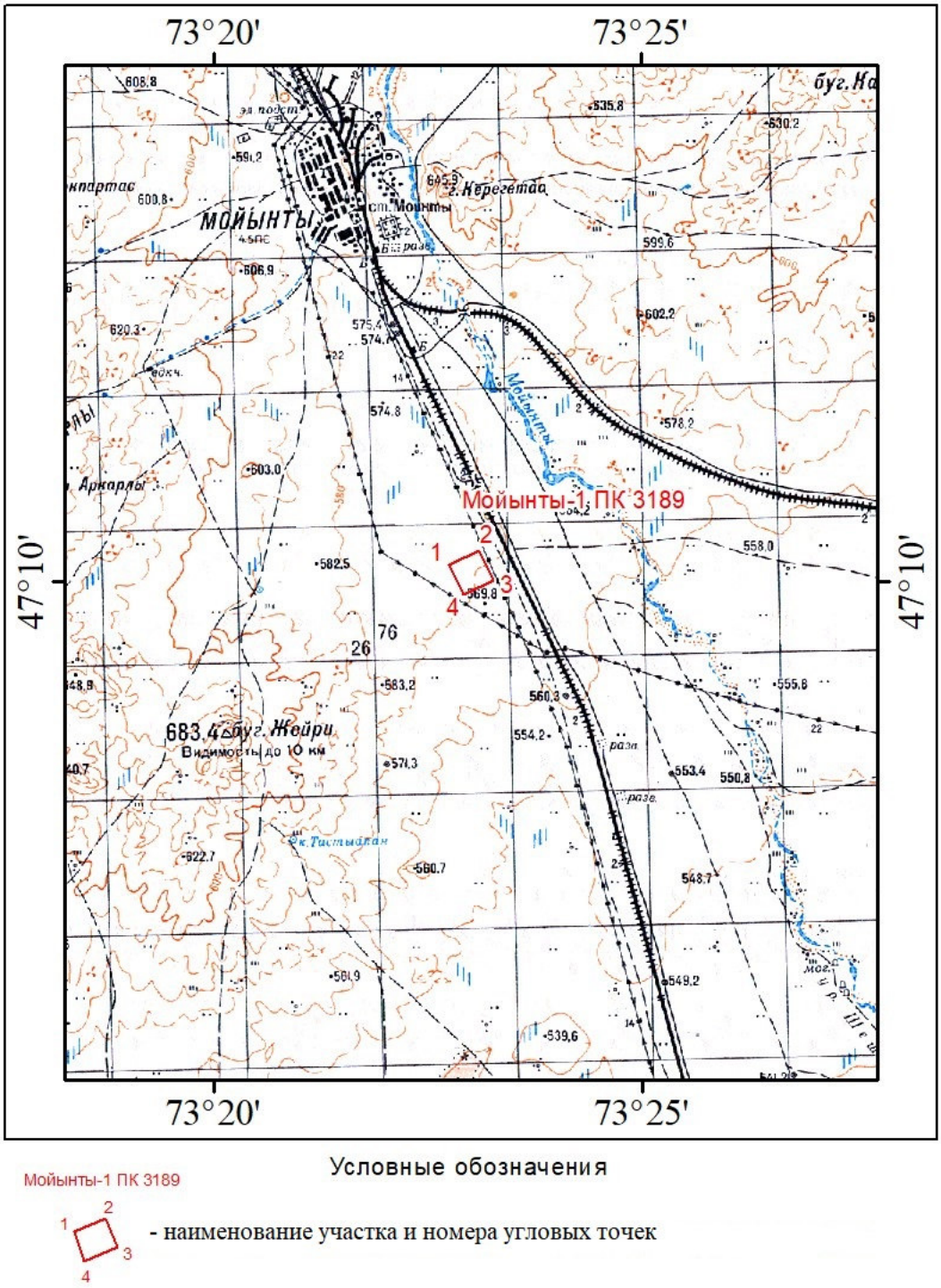


Рис.1.18 Обзорная карта расположения участка Мойынты -1 ПК3161. Масштаб 1:100 000

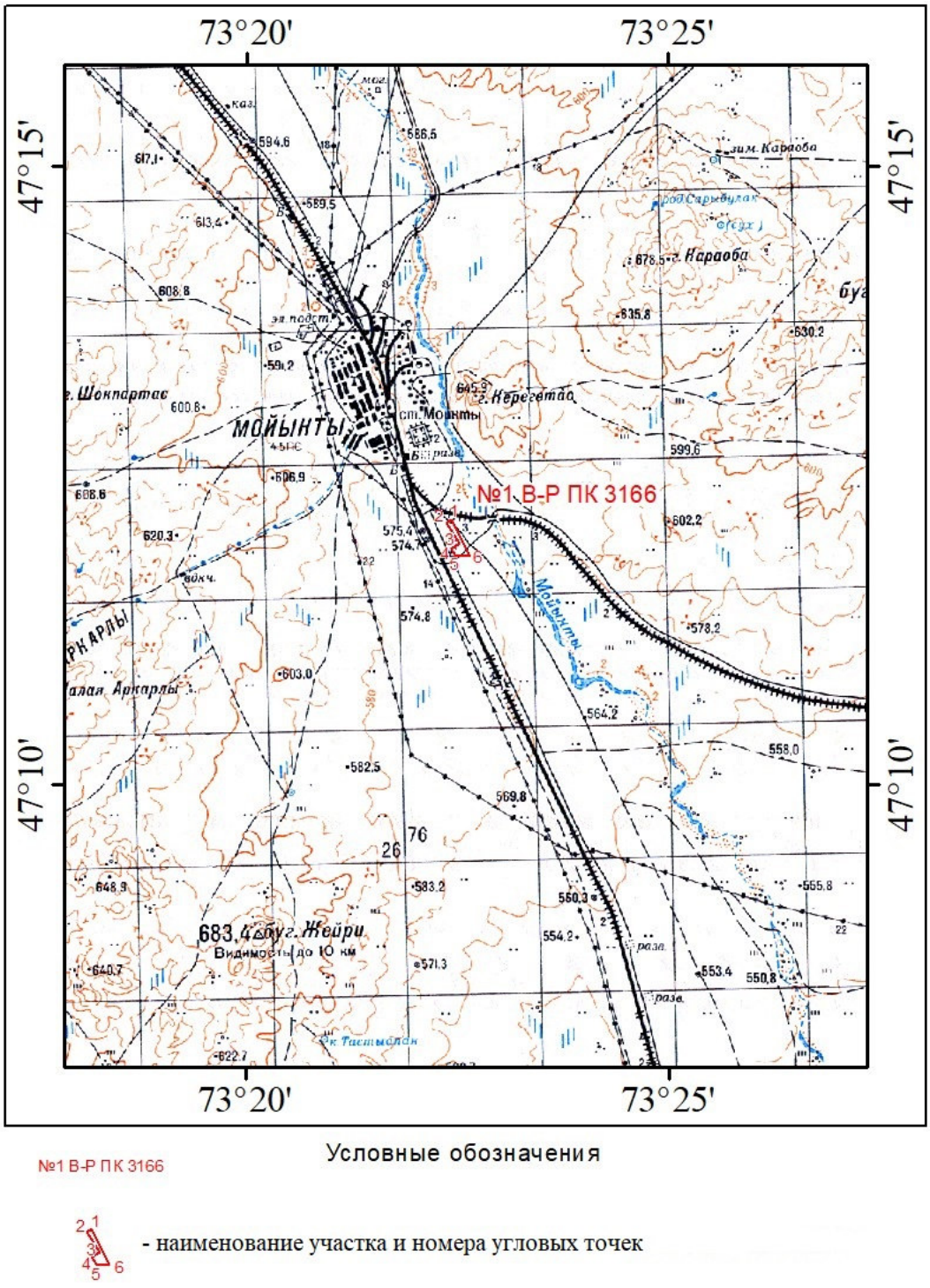


Рис.1.19 Обзорная карта расположения участка №1 В-Р ПК3166. Масштаб 1:100 000

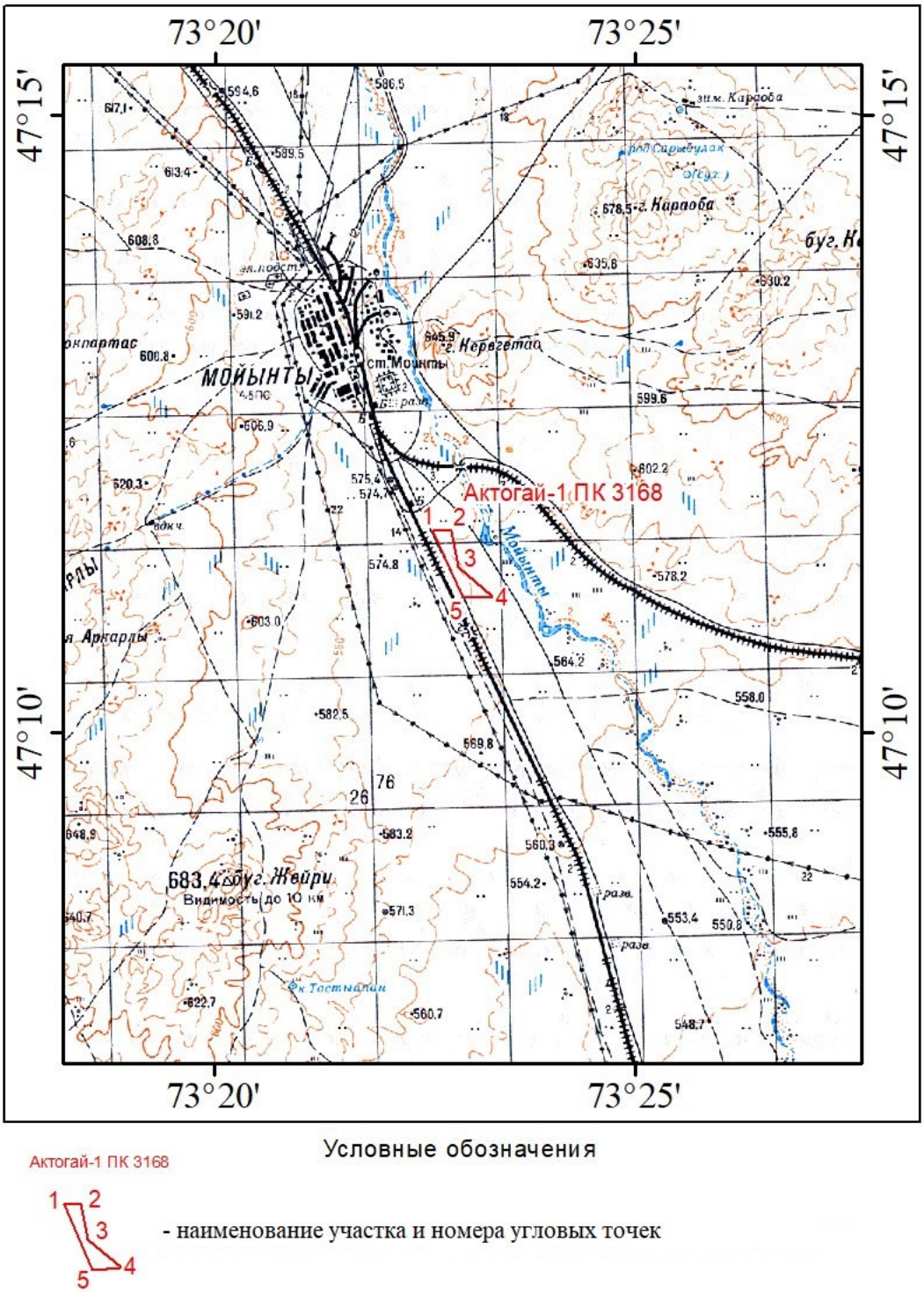


Рис.1.20 Обзорная карта расположения участка Актогай -1 ПК3168. Масштаб 1:100 000

Географические координаты угловых точек участков представлены ниже, в таблице 1.

Координаты угловых точек участков

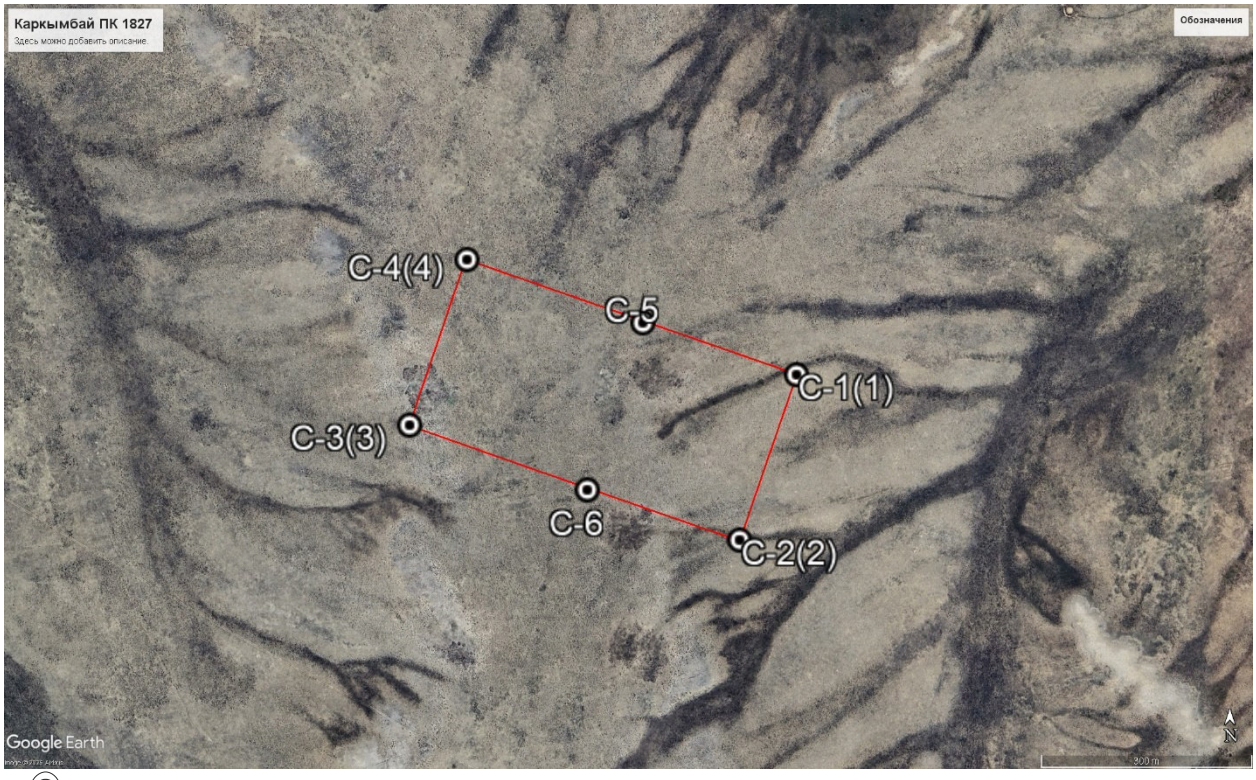
Таблица 1

Угловые точки	Координаты угловых точек		Угловые точки	Координаты угловых точек	
	сев.широта	вос. долгота		сев.широта	вос. долгота
1	2	3	1	2	3
Каркымбай ПК 1827			**Кабантау ПК 1930**		
1	47° 41' 20,46"	71° 52' 19,16"	1	47° 39' 56,93"	71° 58' 48,70"

2	47° 41' 12,82"	71° 52' 15,23"	2	47° 39' 53,96"	71° 58' 58,56"
3	47° 41' 18,13"	71° 51' 52,59"	3	47° 39' 40,75"	71° 58' 49,87"
4	47° 41' 25,77"	71° 51' 56,52"	4	47° 39' 43,71"	71° 58' 40,01"
Площадь участка		0,1248 км^2	Площадь участка		0,1006 км^2
Жота ПК 1990			**Шажагай-3 ПК 2124**		
1	47° 37' 39,93"	72° 03' 09,18"	1	47° 34' 20,47"	72° 12' 39,91"
2	47° 37' 41,83"	72° 03' 20,81"	2	47° 34' 12,45"	72° 13' 00,10"
3	47° 37' 26,11"	72° 03' 26,44"	3	47° 34' 08,56"	72° 12' 54,69"
4	47° 37' 24,20"	72° 03' 14,81"	4	47° 34' 08,88"	72° 12' 46,33"
Площадь участка		0,1248км^2	5	47° 34' 11,24"	72° 12' 34,83"
			6	47° 34' 12,76"	72° 12' 31,61"
			Площадь участка		0,1202 км^2
Шажагай-2 ПК 2135			**Узынтау 1 ПК 2234**		
1	47° 33' 30,19"	72° 13' 06,53"	1	47° 30' 30,03"	72° 18' 55,75"
2	47° 33' 19,28"	72° 13' 00,75"	2	47° 30' 19,65"	72° 19' 19,73"
3	47° 33' 29,11"	72° 12' 29,75"	3	47° 30' 06,02"	72° 19' 07,21"
4	47° 33' 39,49"	72° 12' 35,48"	4	47° 30' 20,44"	72° 18' 47,19"
Площадь участка		0,2488км^2	Площадь участка		0,2496 км^2
Узынтау 3 ПК 2317			**Узынтау 2 ПК 2327**		
1	47° 27' 02,85"	72° 22' 31,00"	1	47° 26' 19,39"	72° 22' 12,53"
2	47° 27' 05,88"	72° 22' 47,20"	2	47° 25' 56,63"	72° 22' 30,13"
3	47° 27' 03,01"	72° 23' 12,23"	3	47° 25' 53,70"	72° 22' 21,98"
4	47° 26' 53,27"	72° 23' 17,41"	4	47° 25' 59,16"	72° 22' 10,09"
5	47° 26' 58,50"	72° 22' 29,91"	5	47° 26' 16,07"	72° 22' 03,21"
Площадь участка		0,2384км^2	Площадь участка		0,2174км^2
Сарыбулак ПК 2417			**Карамурун ПК 2535**		
1	47° 23' 27,51"	72° 28' 22,86"	1	47° 21' 54,85"	72° 37' 17,36"
2	47° 23' 24,98"	72° 28' 46,39"	2	47° 21' 37,89"	72° 37' 54,33"
3	47° 23' 16,98"	72° 28' 44,53"	3	47° 21' 31,18"	72° 37' 47,67"
4	47° 23' 19,52"	72° 28' 20,99"	4	47° 21' 48,14"	72° 37' 10,69"
Площадь участка		0,1249 км^2	Площадь участка		0,2340км^2
1	2	3	1	2	3
Рус 5 ПК 2657			**Рус 4 ПК 2739**		
1	47° 17' 51,29"	72° 44' 53,11"	1	47° 15' 46,38"	72° 50' 54,71"
2	47° 17' 30,96"	72° 45' 37,58"	2	47° 15' 37,25"	72° 51' 14,16"
3	47° 17' 25,18"	72° 45' 31,12"	3	47° 15' 25,26"	72° 51' 02,02"
4	47° 17' 47,10"	72° 44' 45,43"	4	47° 15' 34,39"	72° 50' 42,57"
Площадь участка		0,2427 км^2	Площадь участка		0,2234км^2
Рус 3 ПК 2865			**Рус 2 ПК 2954**		
1	47° 13' 55,25"	73° 00' 05,69"	1	47° 12' 08,27"	73° 06' 41,41"
2	47° 13' 48,24"	73° 00' 42,29"	2	47° 12' 15,49"	73° 06' 46,78"
3	47° 13' 40,45"	73° 00' 39,07"	3	47° 12' 07,43"	73° 07' 10,08"
4	47° 13' 47,46"	73° 00' 02,47"	4	47° 12' 00,21"	73° 07' 4,71"
Площадь участка		0,1999 км^2	Площадь участка		0,1375км^2
Шольший ПК 3042			**Рус 1 ПК 3068**		
1	47° 12' 13,45"	73° 13' 01,76"	1	47° 11' 48,99"	73° 14' 55,64"
2	47° 12' 16,74"	73° 13' 32,71"	2	47° 11' 59,47"	73° 15' 16,77"
3	47° 12' 00,69"	73° 13' 36,47"	3	47° 11' 52,92"	73° 15' 23,76"

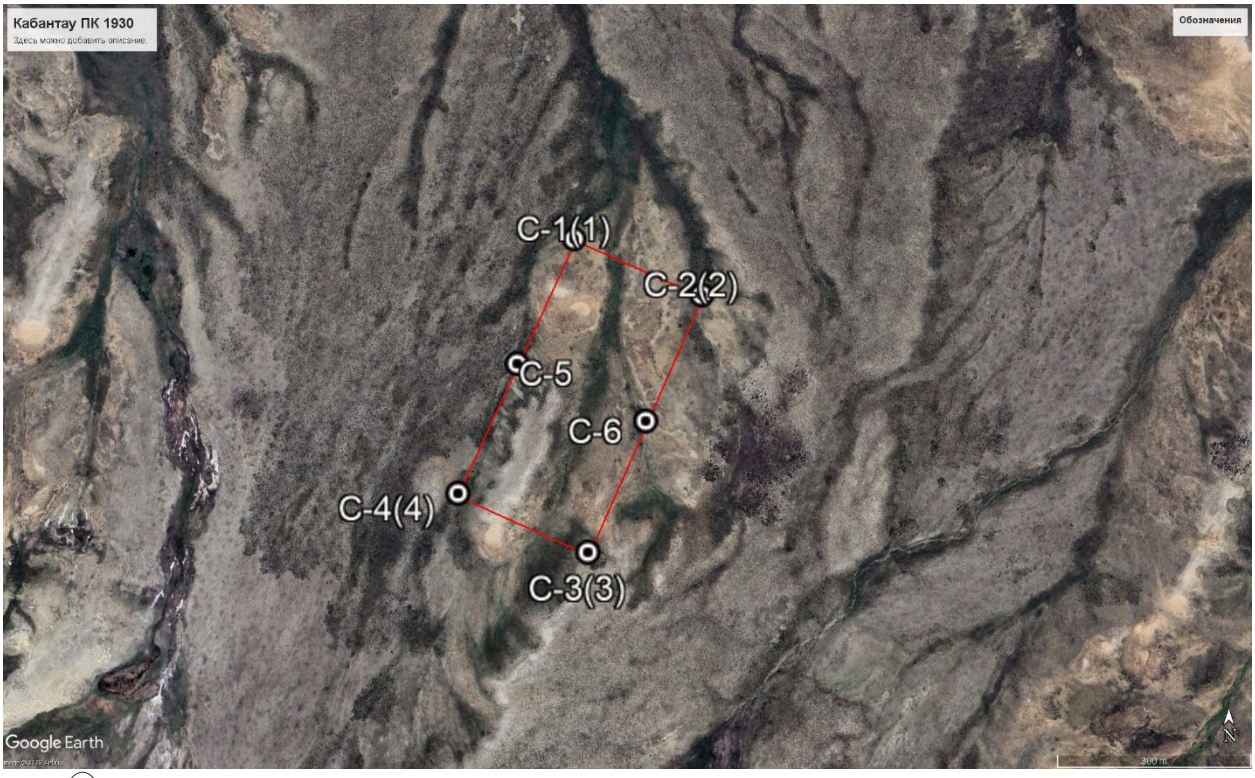
4	47° 11' 59,37"	73° 13' 24,37"	4	47° 11' 42,45"	73° 15' 02,63"
5	47° 12' 05,86"	73° 13' 22,82"	Площадь участка		0,1375км^2
6	47° 12' 03,86"	73° 13' 04,05"			
Площадь участка		0,2499 км^2			
Рус 6 ПК 3113			**Мойынты-1 ПК 3161**		
1	47° 12' 20,76"	73° 18' 09,53"	1	47° 10' 08,45"	73° 22' 44,70"
2	47° 12' 13,01"	73° 18' 13,08"	2	47° 10' 15,34"	73° 23' 06,17"
3	47° 12' 20,21"	73° 18' 51,10"	3	47° 10' 00,84"	73° 23' 16,18"
4	47° 12' 26,10"	73° 19' 02,99"	4	47° 09' 53,95"	73° 22' 54,71"
5	47° 12' 30,48"	73° 19' 01,28"	Площадь участка		0,2473 км^2
6	47° 12' 23,63"	73° 18' 49,77"			
Площадь участка		0,1860км^2			
№1 В-Р ПК 3166			**Актогай-1 ПК 3168**		
1	47° 12' 08,73"	73° 22' 25,64"	1	47° 11' 38,08"	73° 22' 35,61"
2	47° 12' 07,07"	73° 22' 22,02"	2	47° 11' 38,45"	73° 22' 48,58"
3	47° 11' 57,38"	73° 22' 31,57"	3	47° 11' 20,74"	73° 22' 53,41"
4	47° 11' 54,62"	73° 22' 25,53"	4	47° 11' 06,09"	73° 23' 17,70"
5	47° 11' 50,85"	73° 22' 29,24"	5	47° 11' 05,48"	73° 22' 56,72"
6	47° 11' 51,14"	73° 22' 39,05"	Площадь участка		0,2496км^2
Площадь участка		0,0635 км^2			

Схемы участков с расположением разведочных скважин приводятся ниже на основе космоснимков (рис. 1.21-1.40)



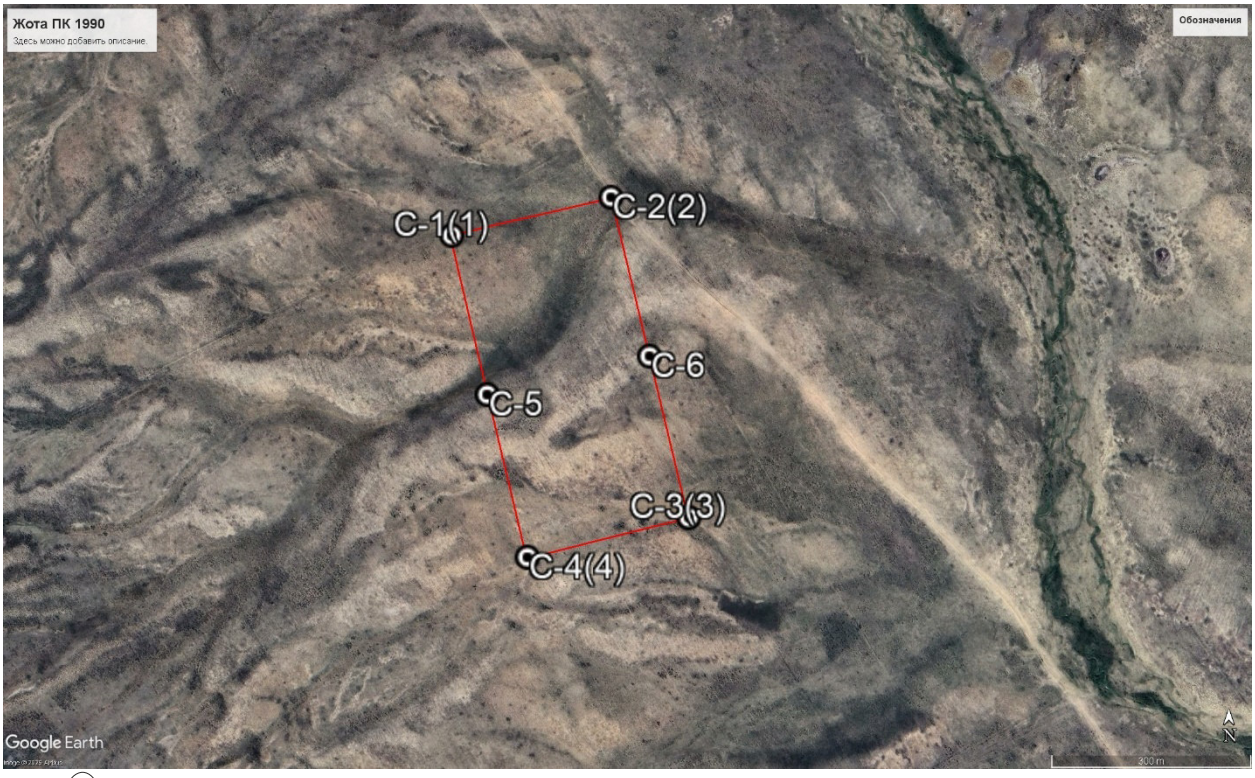
◉ С-1(1) -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.21 Схема участка Каркымбай ПК1827 с расположением скважин (на основе космоснимка)



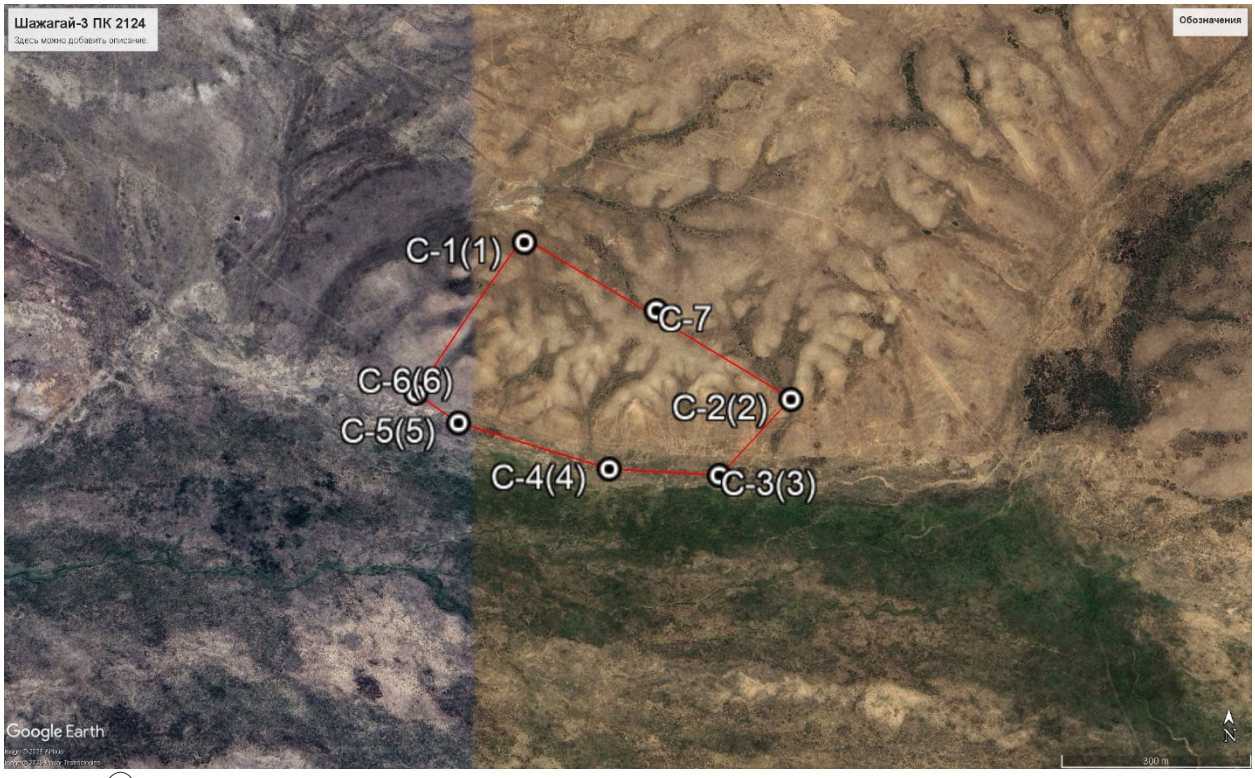
◉ **C-1(1)** -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.22 Схема участка Кабантау ПК1930 с расположением скважин (на основе космоснимка)



◉ **C-1(1)** -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

*Рис 1.23*Схема участка Жота ПК1990 с расположением скважин (на основе космоснимка)



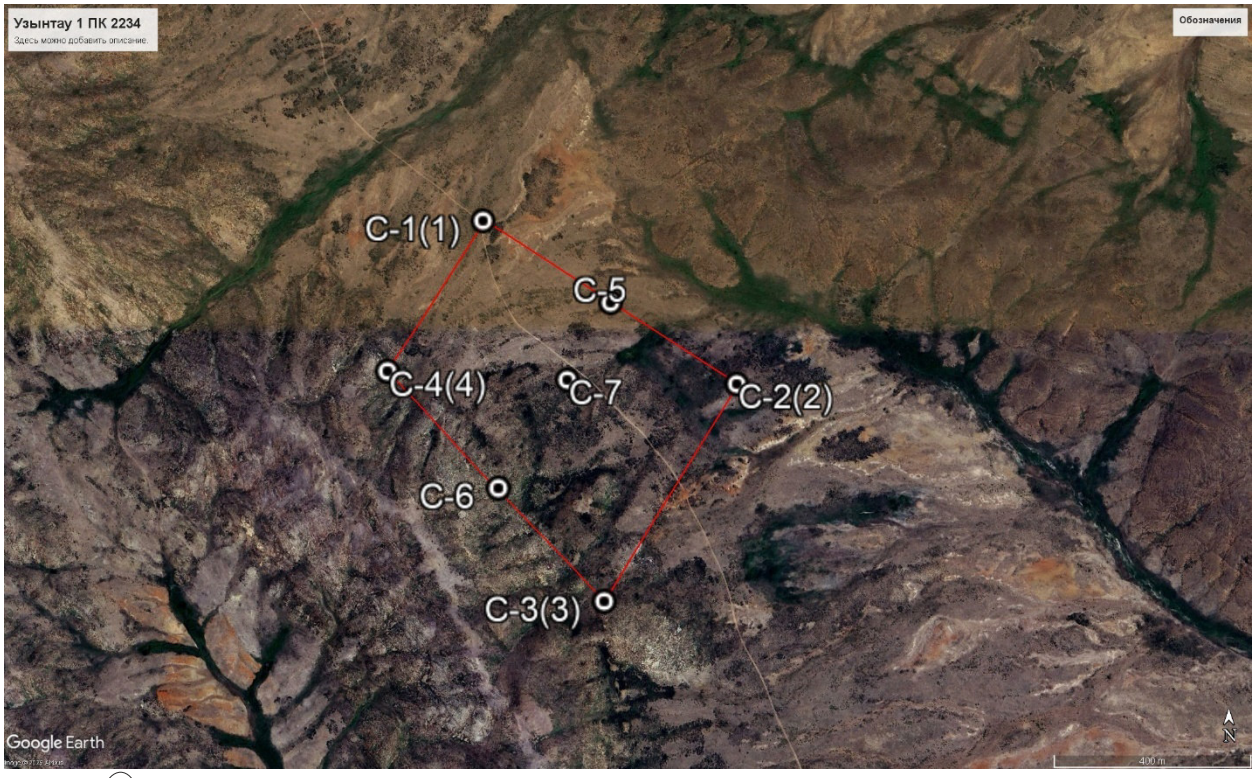
◉ C-1(1) -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.24 Схема участка Шажагай -3 ПК2124 с расположением скважин (на основе космоснимка)



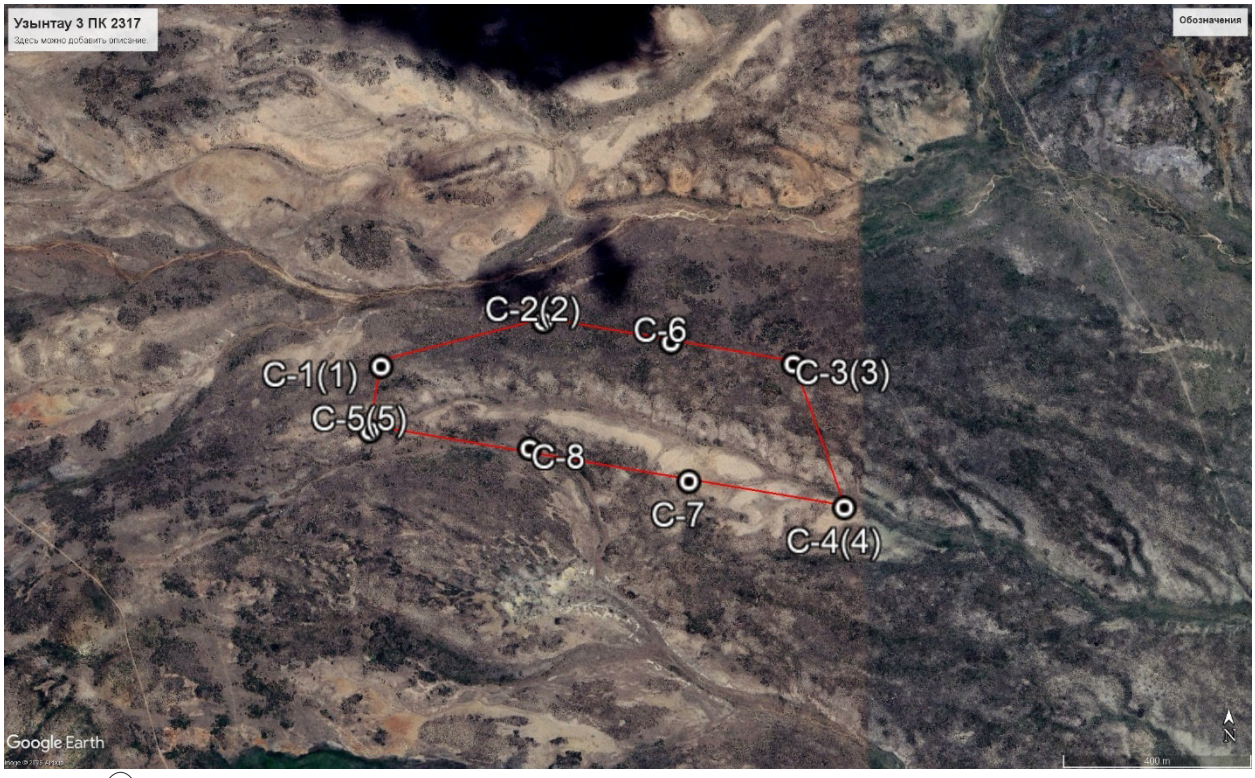
◉ C-1(1) -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.25 Схема участка Шажагай-2 ПК2135 с расположением скважин (на основе космоснимка)



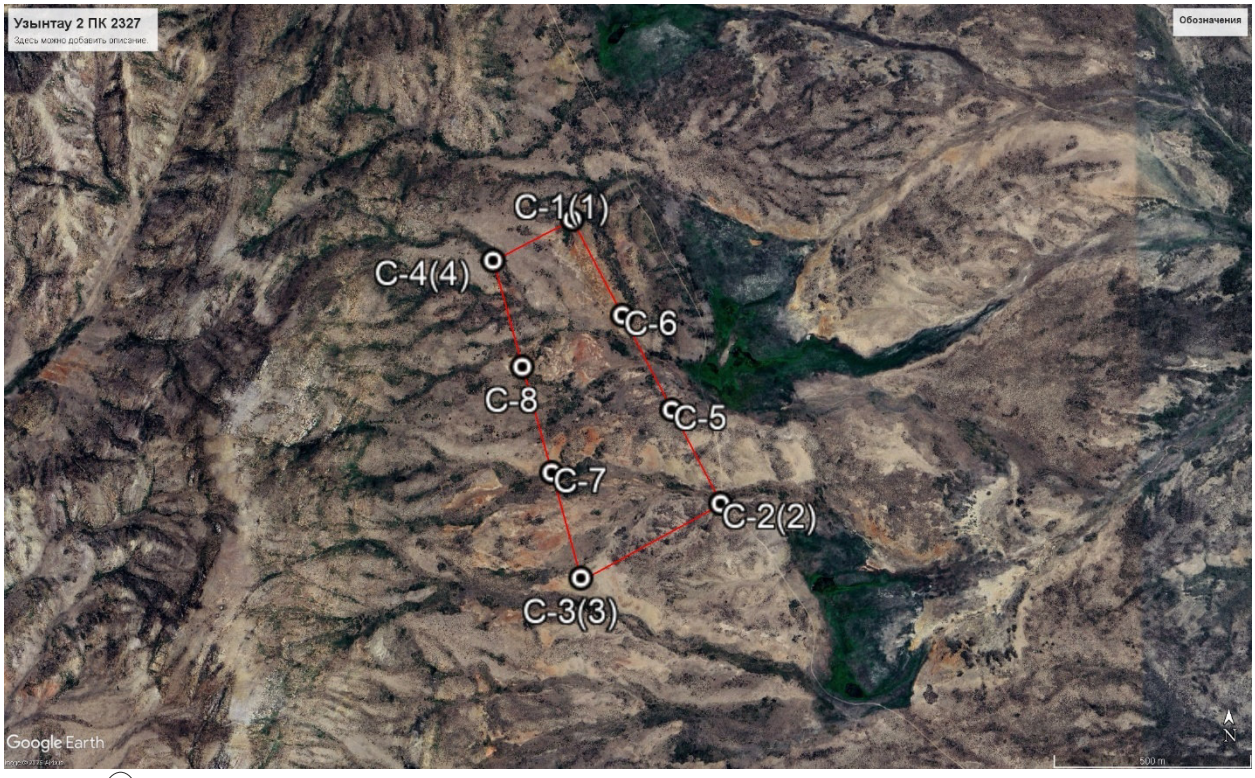
◉ **C-1(1)** -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.26 Схема участка Узынтау 1 ПК2234 с расположением скважин (на основе космоснимка)



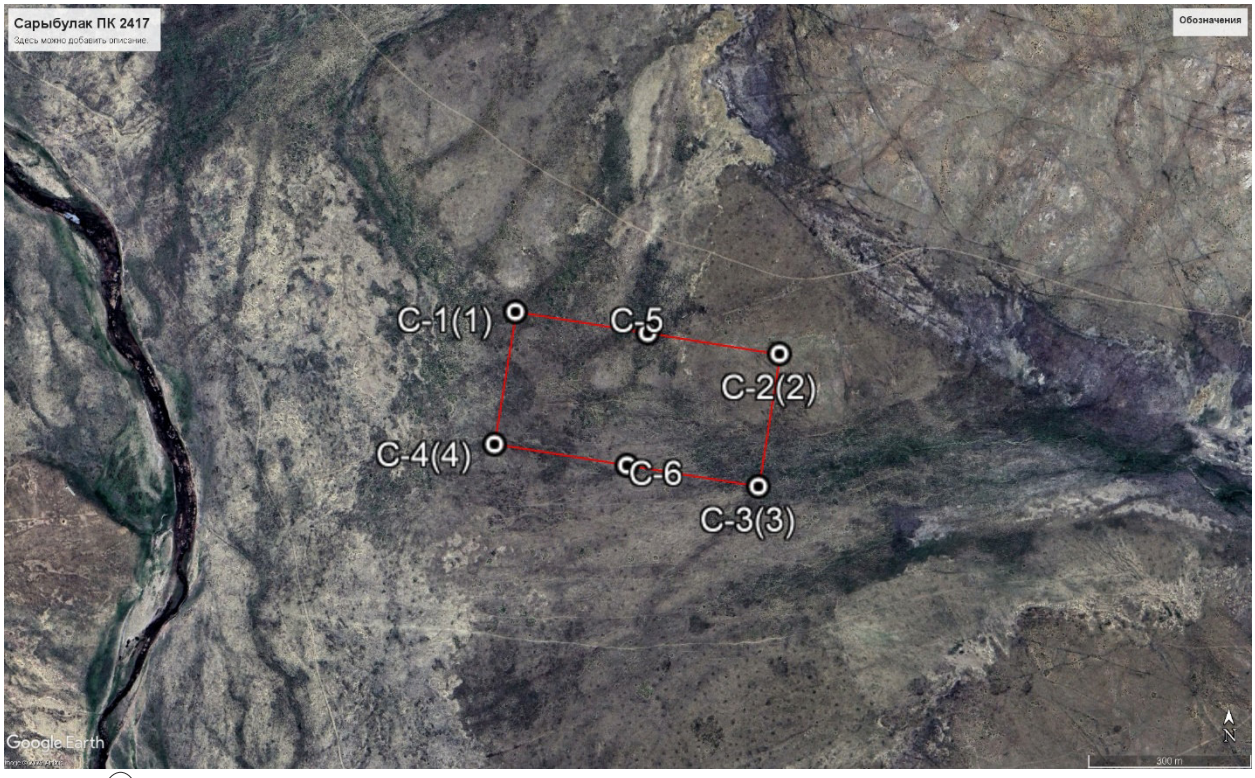
◉ **C-1(1)** -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.27 Схема участка Узынтау 3 ПК2317с расположением скважин (на основе космоснимка)



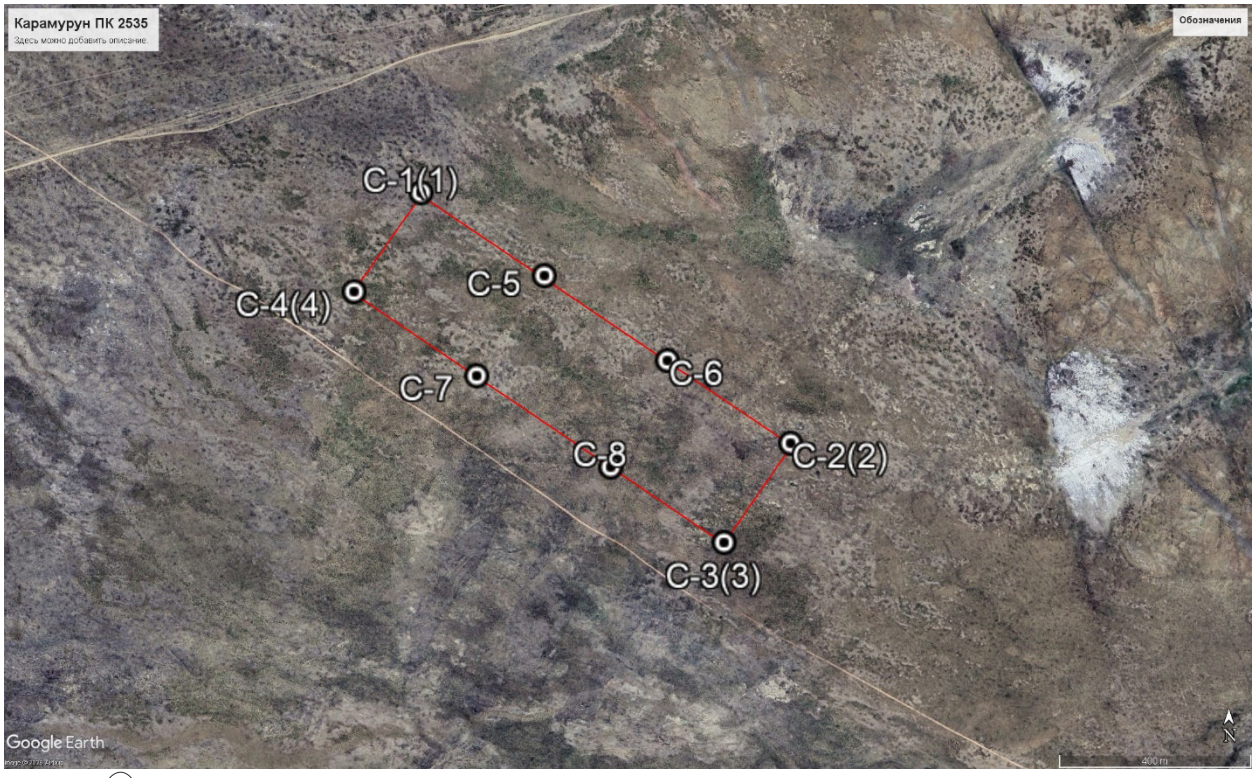
◉ **C-1(1)** -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.28 Схема участка Узынтау 2 ПК2327 с расположением скважин (на основе космоснимка)



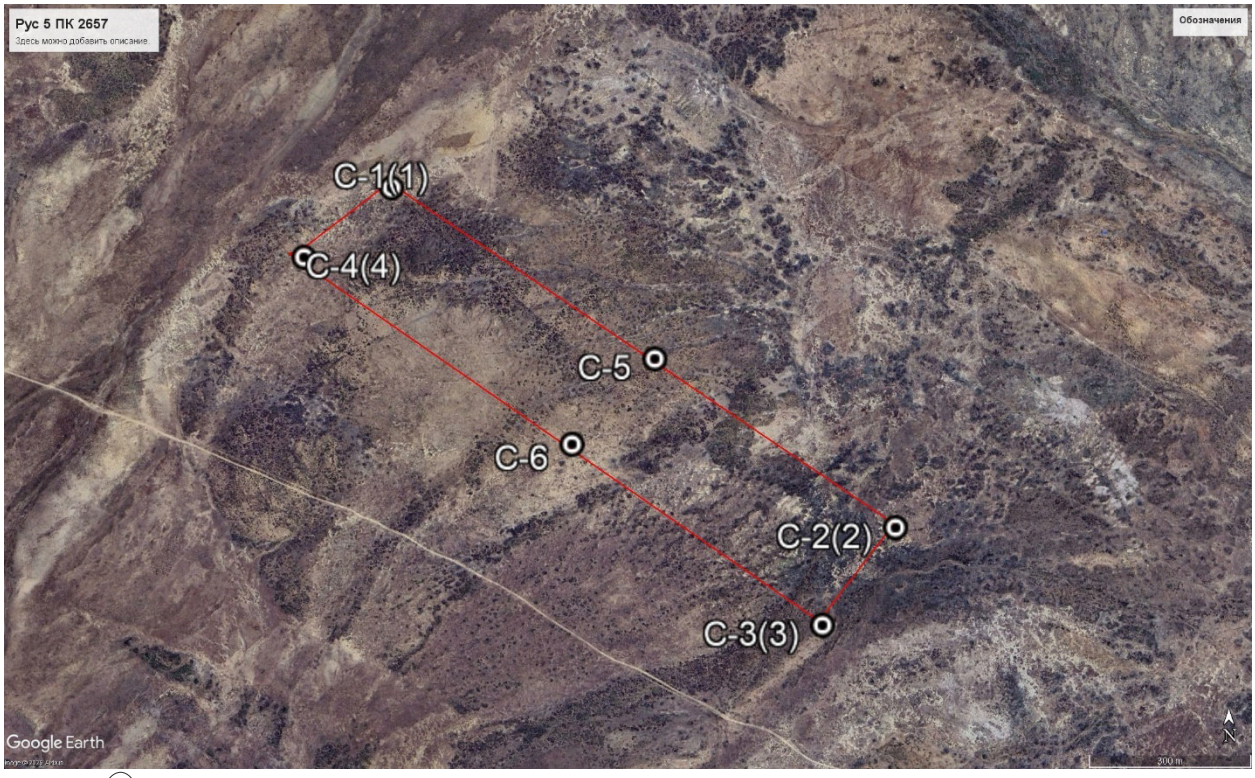
◉ **C-1(1)** -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.29 Схема участка Сарыбулак ПК2417 с расположением скважин (на основе космоснимка)



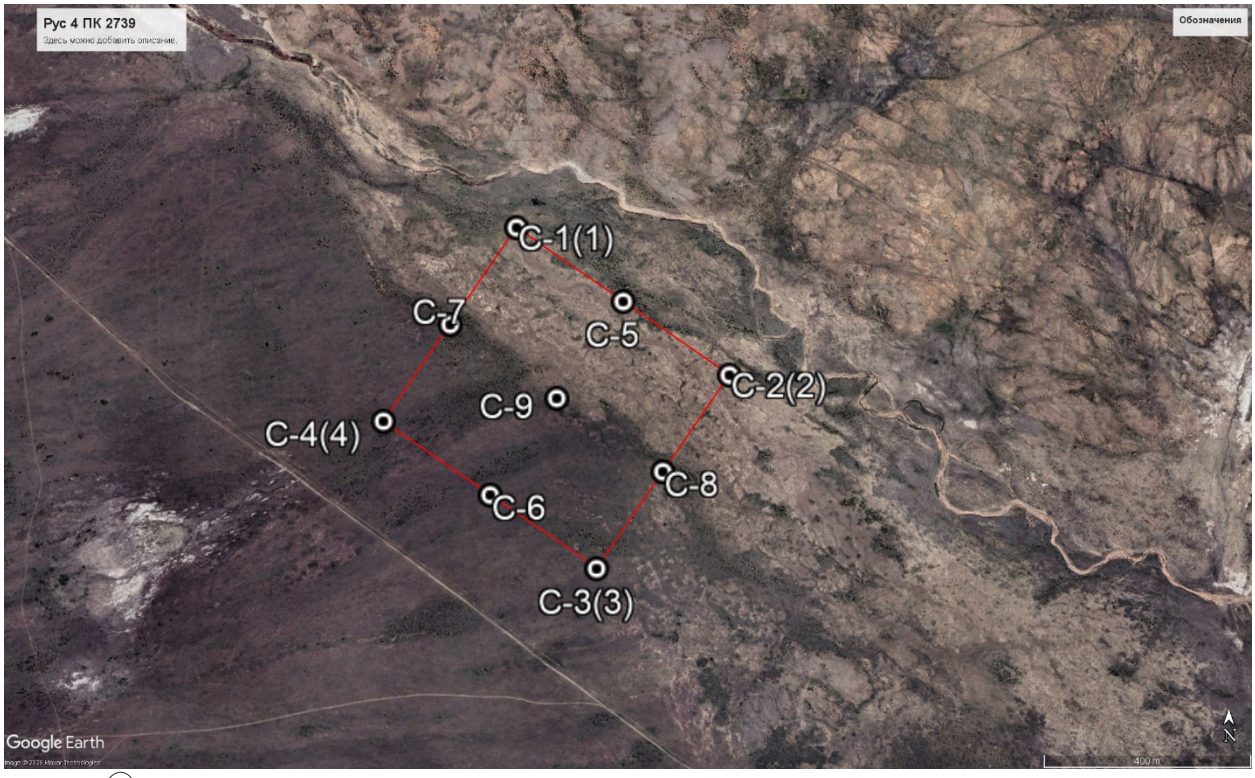
◉ **C-1(1)** -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.30 Схема участка Карамурун ПК2535 с расположением скважин (на основе космоснимка)



◉ **C-1(1)** -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.31 Схема участка Рус 5 ПК2657 с расположением скважин (на основе космоснимка)



◉ С-1(1) -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.32 Схема участка Рус 4 ПК2739 с расположением скважин (на основе космоснимка)



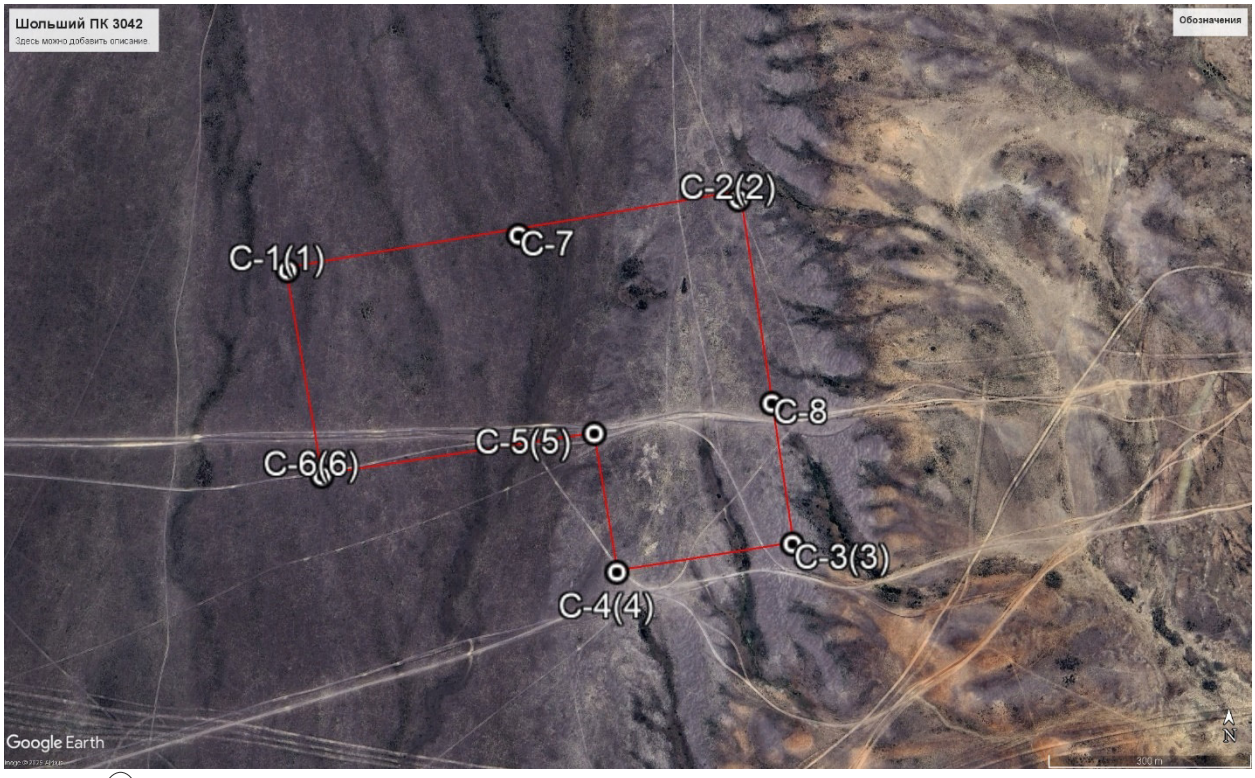
◉ С-1(1) -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.33 Схема участка Рус 3 ПК2865 с расположением скважин (на основе космоснимка)



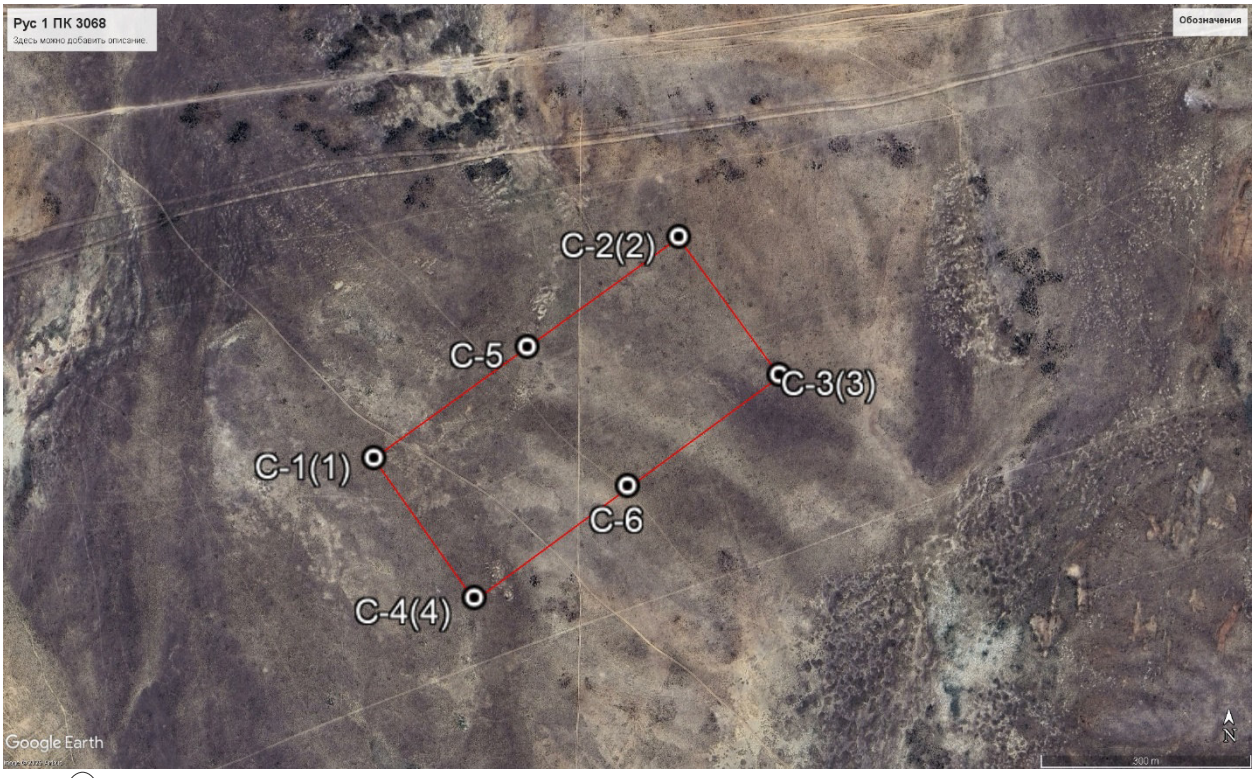
◉ C-1(1) -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.34 Схема участка Рус 2 ПК2954 с расположением скважин (на основе космоснимка)



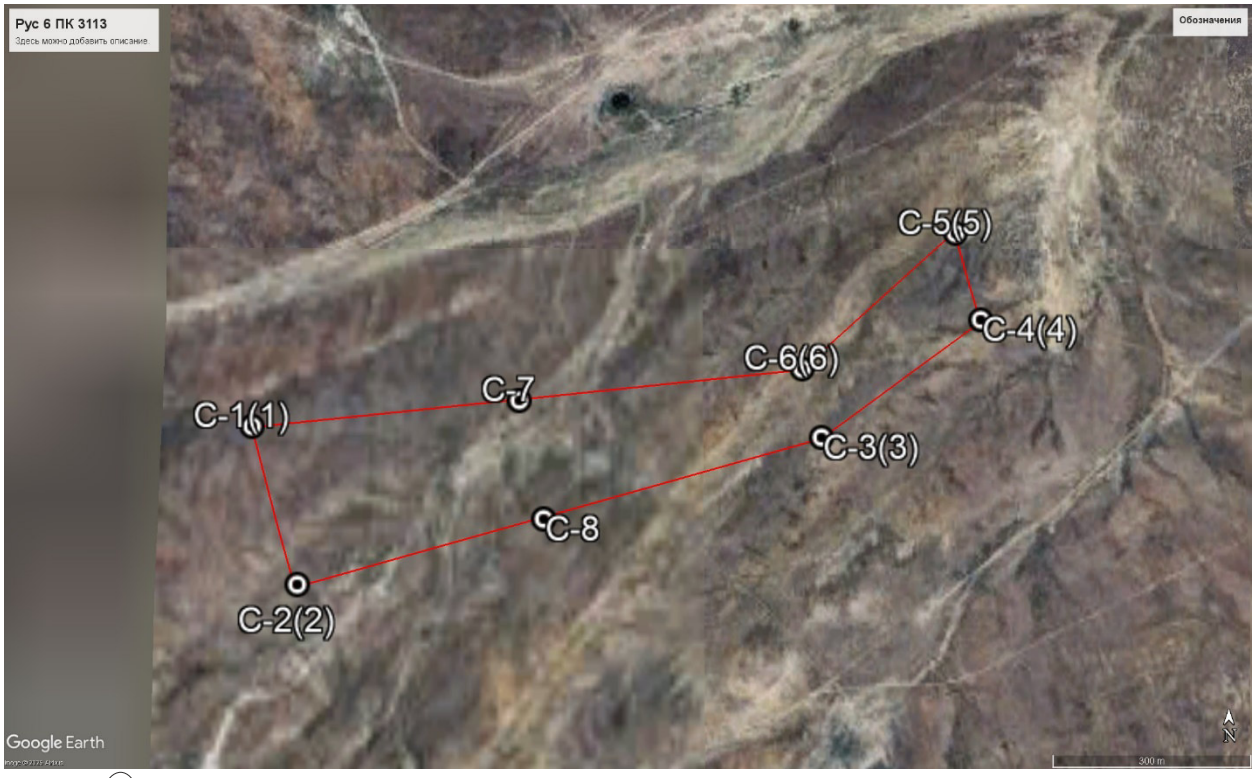
◉ C-1(1) -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.35 Схема участка Шольший ПК3042 с расположением скважин (на основе космоснимка)



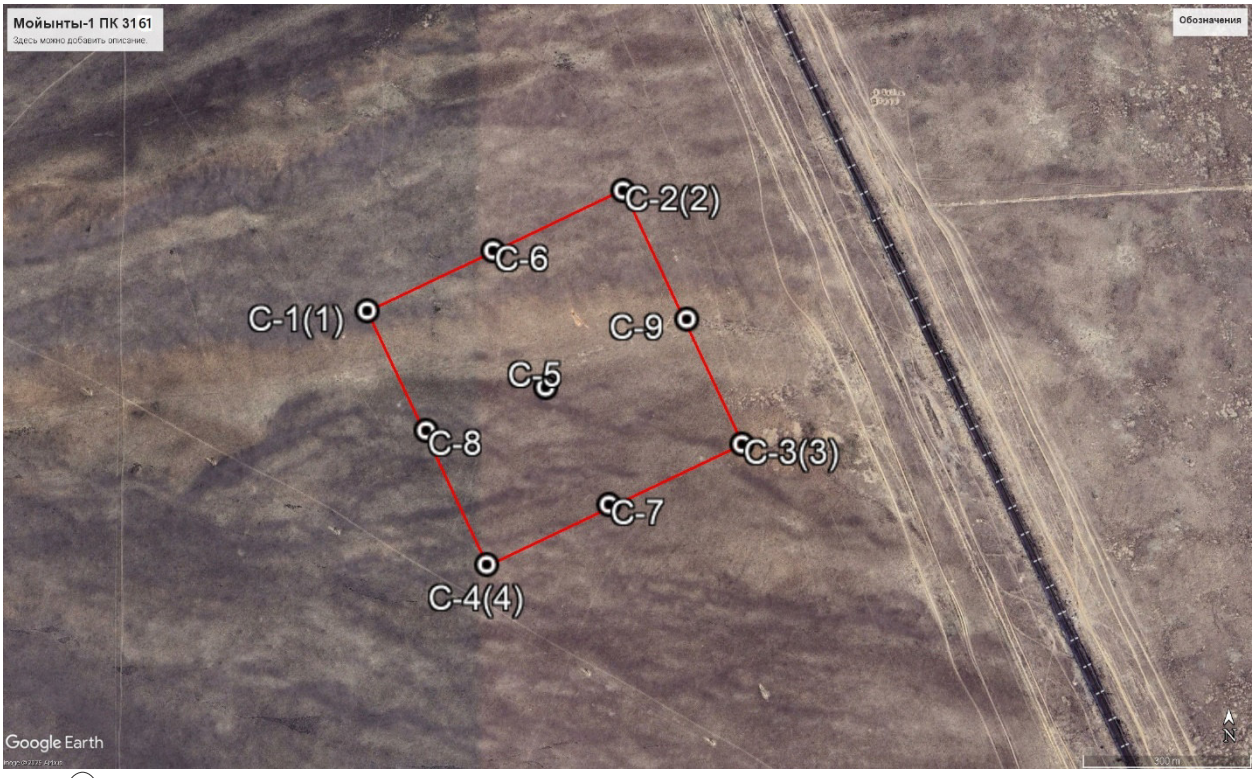
◉ **C-1(1)** -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.36 Схема участка Рус 1 ПК13068 с расположением скважин (на основе космоснимка)



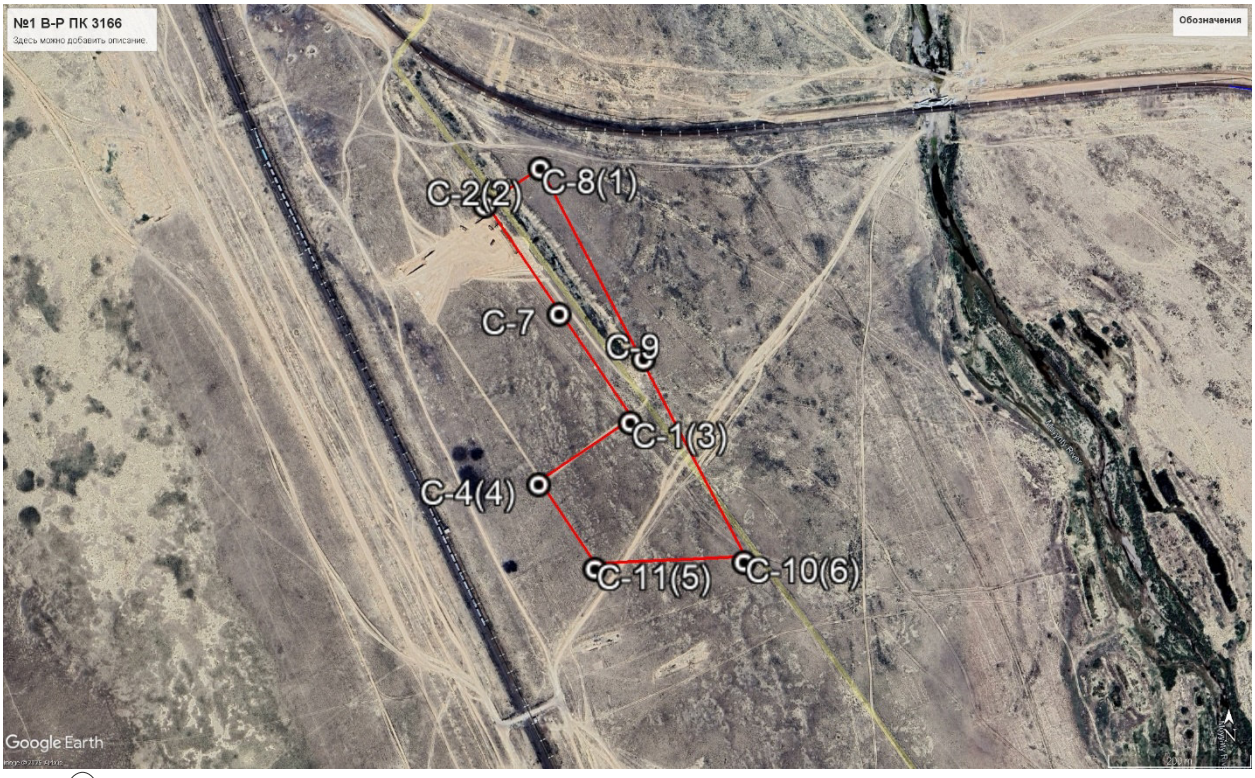
◉ **C-1(1)** -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.37 Схема участка Рус 6 ПК3113 с расположением скважин (на основе космоснимка)



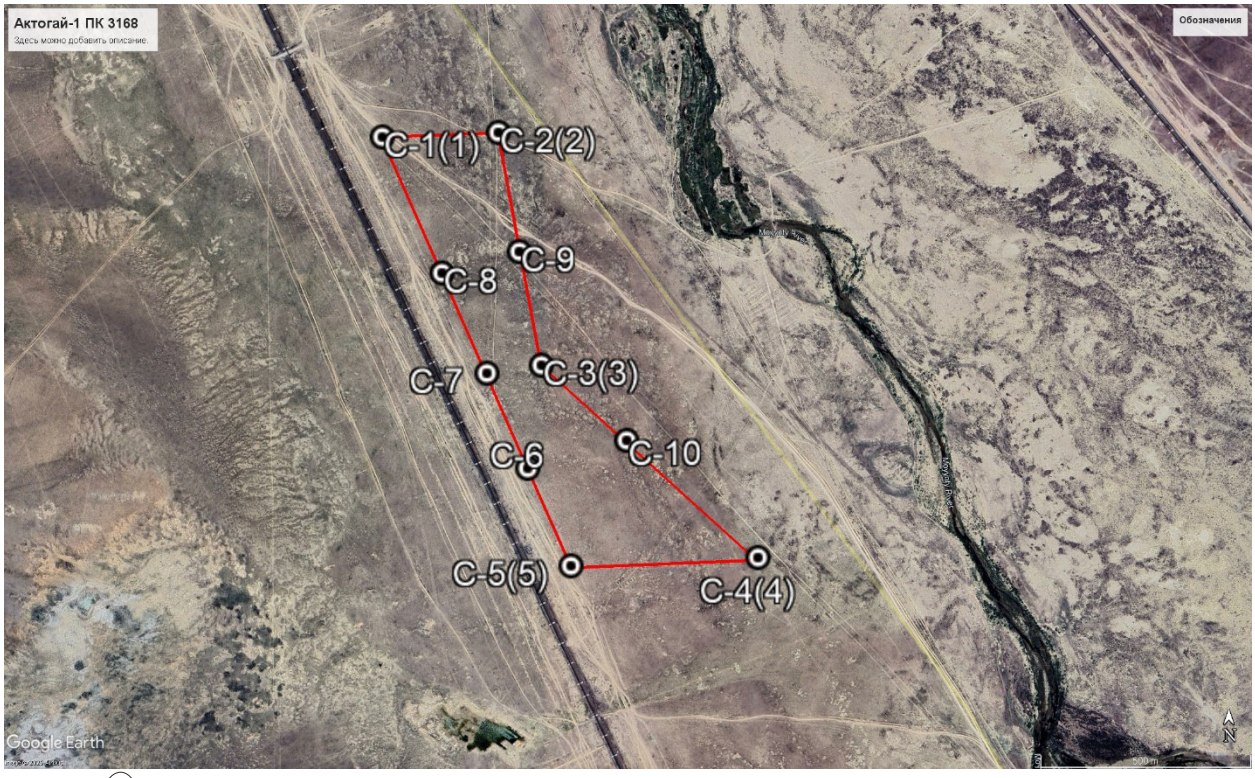
◉ C-1(1) -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.38 Схема участка Мойынты-1 ПК3161 с расположением скважин (на основе космоснимка)



◉ C-1(1) -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.39 Схема участка №1 В-Р ПК3166 с расположением скважин (на основе космоснимка)



С-1(1) -местоположение и номер скважины, в скобках - угловой точки

Рис 1.40 Схема участка Актогай - 1 ПК3168 с расположением скважин (на основе космоснимка)

Жилых массивов, промышленных зон, лесов сельскохозяйственных угодий, селитебных территорий, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архтектуры, санаториев, домов отдыха и т.д., граничащих с проектируемыми участками нет.

II. Геологическое строение участков

Участки располагаются вдоль строящейся железной дороги на протяжении 130 км с северо-запада на юго-восток, охватывая территорию четырех листов 1:200 000 масштаба – L-42-VI, L-43-I, L-43-VII, L-43-VIII.

В региональном плане территория располагается в районе Атасу-Мойынтинского водораздела и Северо-Западного Прибалхашья, являясь по существу северо-восточной окраиной пустыни Бетпак-дала. Представляет собой сочетание полого всхолмленной равнины, мелкосопочника и низкогорья.

В геологическом строении территории принимает участие широкий комплекс метаморфических, осадочных и вулканогенных пород, начиная от протерозойских и кончая широко распространенными рыхлыми кайнозойскими и современными отложениями *(рис. 2.1.-2.10).* Ниже приводится характеристика отложений в упрощенном варианте от более древних к молодым.

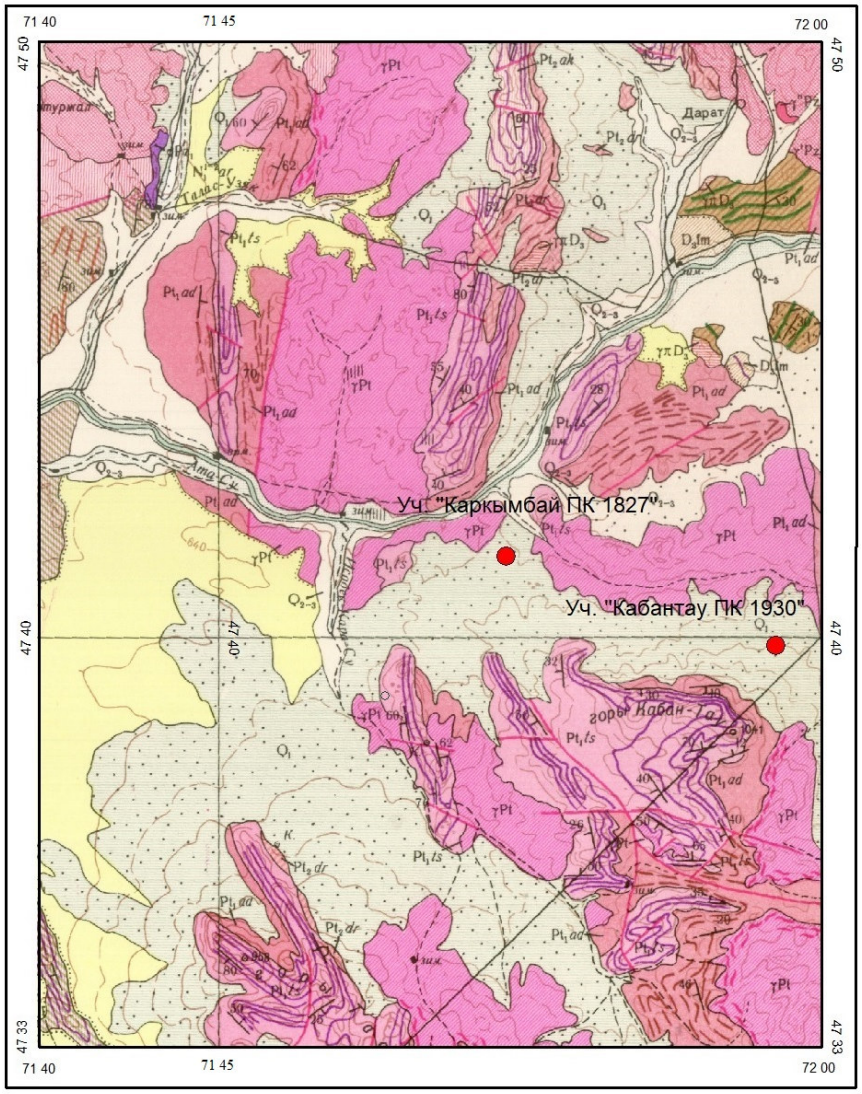


Рис.2.1 Геологическая карта района работ с местоположением участков Каркымбай ПК1827, Кабантау ПК1930 (выкопировка из геологической карты листаL-42-VI)

Протерозойские породы являются самыми древними породами в изучаемом районе и представлены мощными толщами метаморфических пород, представленных порфироидами, кварцитами, сланцами, филлитами.

Отложения кембрийской системыпредставлены нерасчлененными отложениями **верхнего кембрия – нижнего ордовика**, к которым отнесен мощный комплекс однообразных по составу пород, представленный полимиктовыми и туфогенными песчаниками, конгломератами, глинистыми и хлоритовыми сланцами, среди которых встречаются линзы яшмокварцитов и мраморизованных известняков.

Силурийская система представленанерасчлененными отложениями нижнего-верхнего отделов, в состав которых входят 3 свиты: известняковая *(S_{1-2}?)*, нижнечажогайская свита кремнистых сланцев *($Schg^1$)* и верхнечажогайская свита туффитов и туфопесчаников*($Schg^2$)*.

В пределах листа L-43-VIII схожие отложения выделены как нерасчлененные отложения венлокского-лудловского ярусов и представлены зелеными и серыми кварцевыми и полимиктовыми песчаниками, кремнистыми сланцами, мелкогалечными конгломератами, алевролитами и известняками.

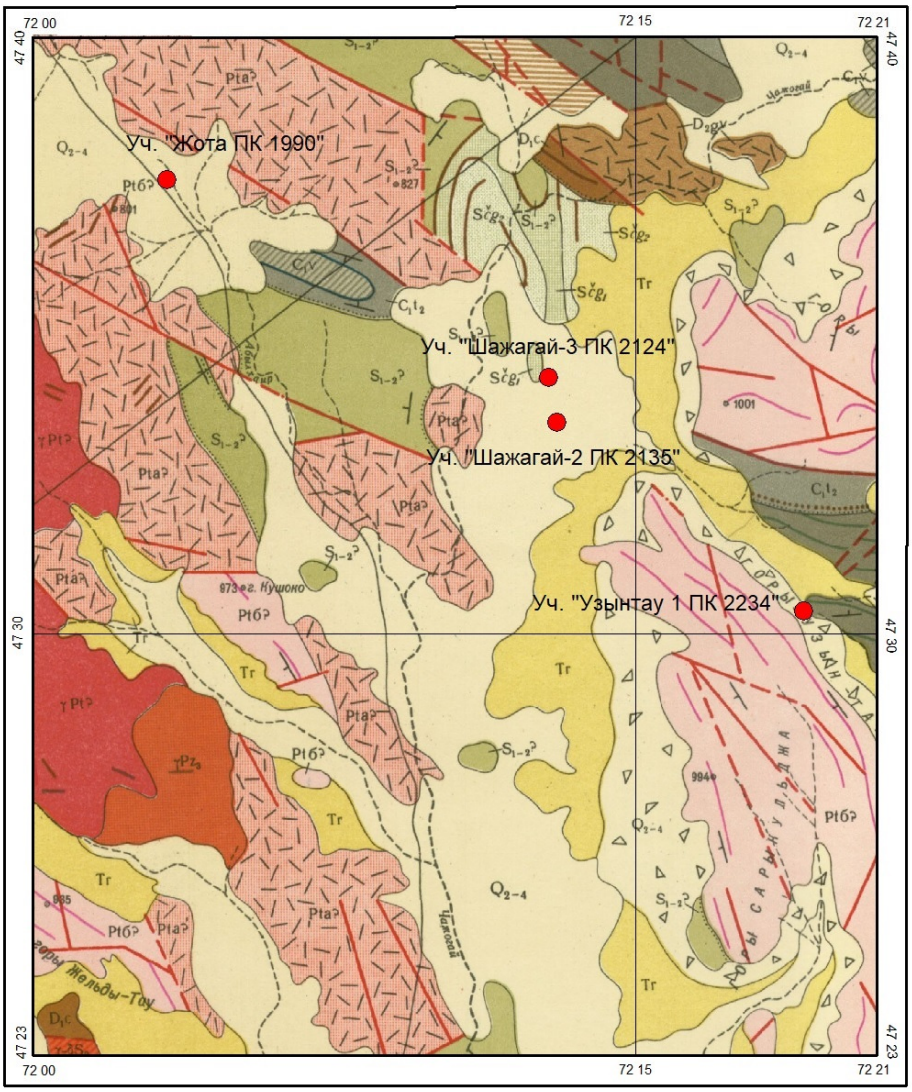


Рис.2.2 Геологическая карта района работ с местоположением участков Жота ПК1990, Шажагай-3 ПК2124, Шажагай-2 ПК2135, Узынтау 1 ПК2234 (выкопировка из геологической карты листаL-43-I)

В отложениях **девонской системы** выделяются:

- отложения нижнего девона (кобленцкий ярус), представленные конгломератами, песчаниками и андезитовыми и базальтовыми порфиритами, туфами с прослоями туффитов, полимиктовых песчаников и конгломератов;

- отложения нижнего-среднего девона (кайдаульская свита), представленные туфами липаритовых и трахитовых лав с маломощными горизонтами туфогенных песчаников и конгломератов, дацитовых порфиритов и их туфов;



Рис.2.3 Геологическая карта района работ с местоположением участков Узынтау 3 ПК2317, Узынтау 2 ПК2327, Сарыбулак ПК2417, Карамурун ПК2535 (выкопировка из геологической карты листа L-43-I)

- отложения среднего девона эйфельского и живетского ярусов, представленные песчаниками, туфоконгломератами и альбитофирами, кварцевыми порфирами соответственно;

- отложения среднего-верхнего девона, представлены вулканогенно-осадочными породами живетского и франского ярусов (порфириты с горизонтами туфов, лавобрекчий фиолетовых тонов); а также отложения жаксыконской свиты (D_{2-3} gk), представленные туфами, туфолавами липаритовых порфиритов, игнимбритами, конгломератами, агломератами и туфопесчаниками;

- отложения верхнего девона, представленные: а) конгломерато-песчанико-сланцевой свитой франского яруса; б) свитой серых, перемежающихся с прослоями черных известняков, зачастую мраморизованных и охарактеризованные фауной фаменского яруса.

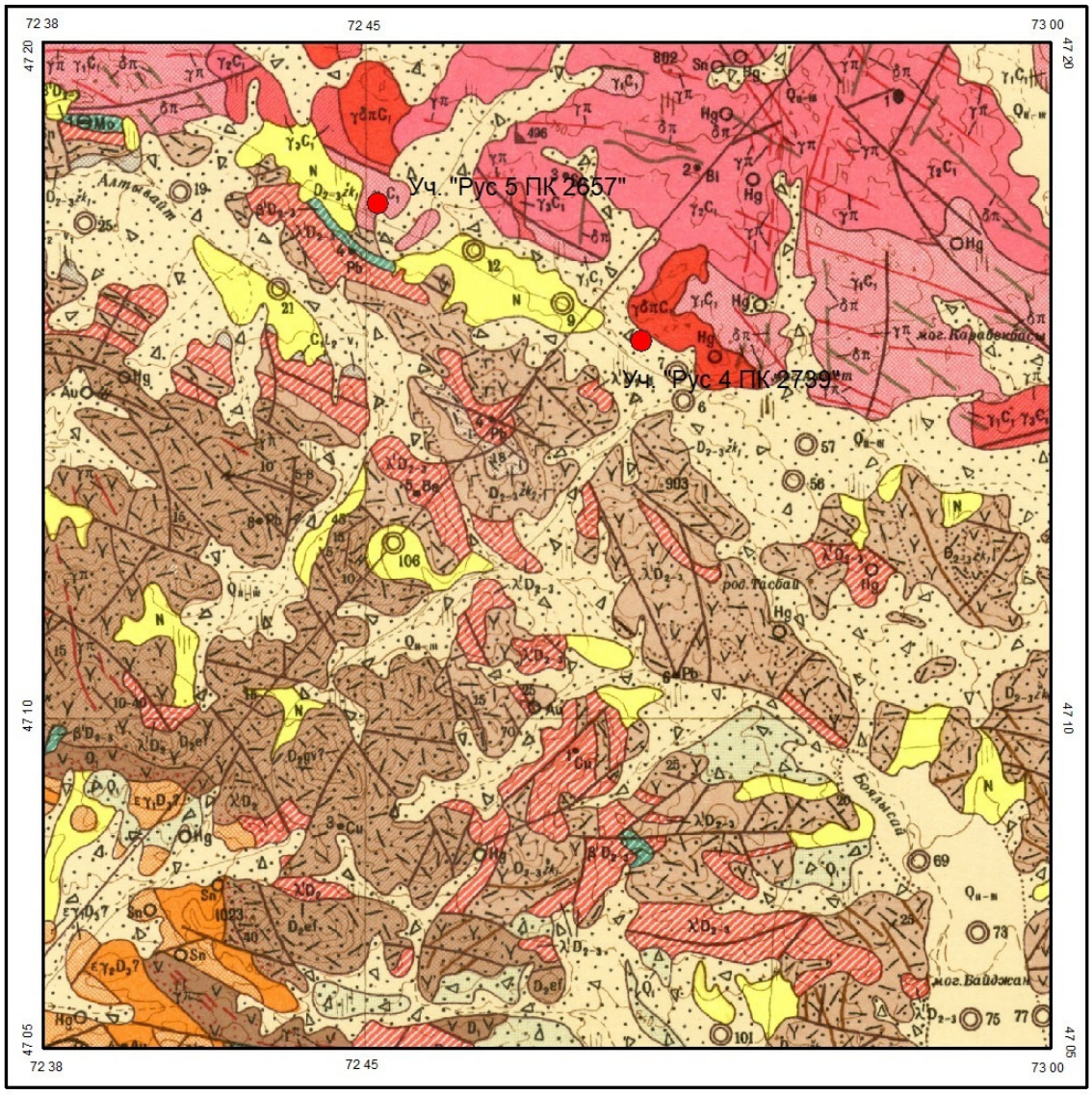


Рис.2.4 Геологическая карта района работ с местоположением участков Рус 5 ПК2657, Рус 4 ПК2739 (выкопировка из геологической карты листаL-43-VII)

Каменноугольная система представлена прибрежно-морской и морской фациями турнейского и визейского ярусов *нижнего карбона.*

Отложения турнейского яруса разделены на нижнетурнейский*(C_1t_1)* и верхнетурнейский*(C_1t_2)* подъярусы. Представлены первые – красноцветными конгломератами, разнозернистыми песчаниками и вишнево-бурыми алевролитами; вторые – светлоокрашенными известняками, мергелями, алевролитами, аргиллитами, песчаниками.

Визейский ярус *(C_1v)* представлен, в основном, известковистыми песчаниками, известняками, мергелями.

Среднекарбоновые отложения представлены существенно вулканогенными образованиями керегетасской свиты (липаритовые и липарито-трахитовые лавы и их туфы).

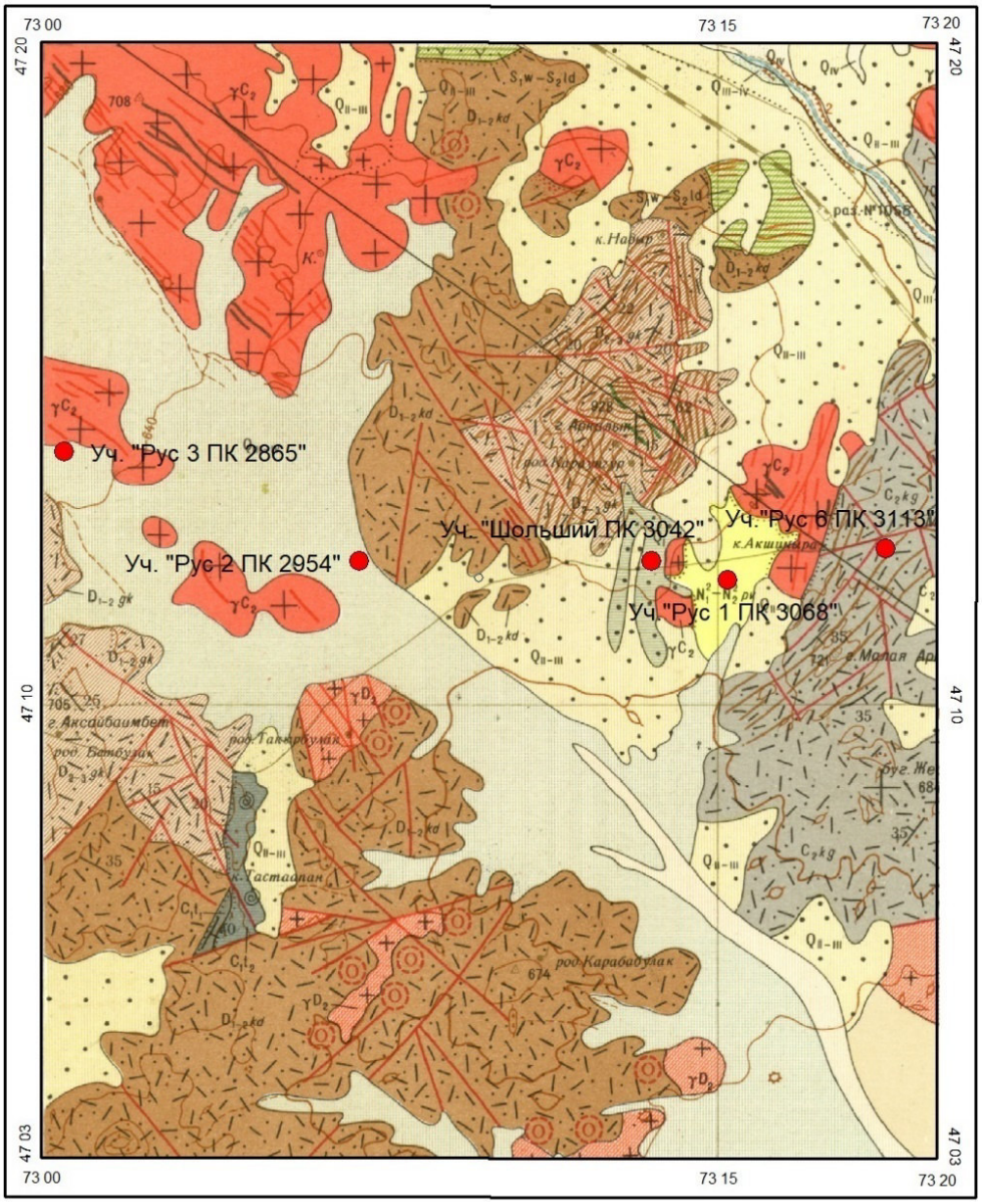


Рис.2.5 Геологическая карта района работ с местоположением участков Рус 3 ПК2865, Рус 2 ПК2954, Шольший ПК3042, Рус 1 ПК3068, Рус 6 ПК3113 (выкопировка из геологической карты листа L-43-VIII)

Третичные осадкипредставлены плотными, жирными красными глинами со стяжениями кристаллов гипса.

Неогеновая система представлена однообразными толщами серо-зеленых, реже красно-бурых глин аральской свиты; розовато-бурыми карбонатизированными глинами с гнездами песка и щебня павлодарской свиты; и нерасчлененными неогеновыми отложениями, представленными зеленовато-серыми, красновато-бурыми глинами с прослоями песков.

Четвертичные отложения имеют в районе повсеместное распространение. Они заполняют долины рек, межсопочные понижения и перекрывают

водораздельные пространства. Представлены различными генетическими и литологическими группами.

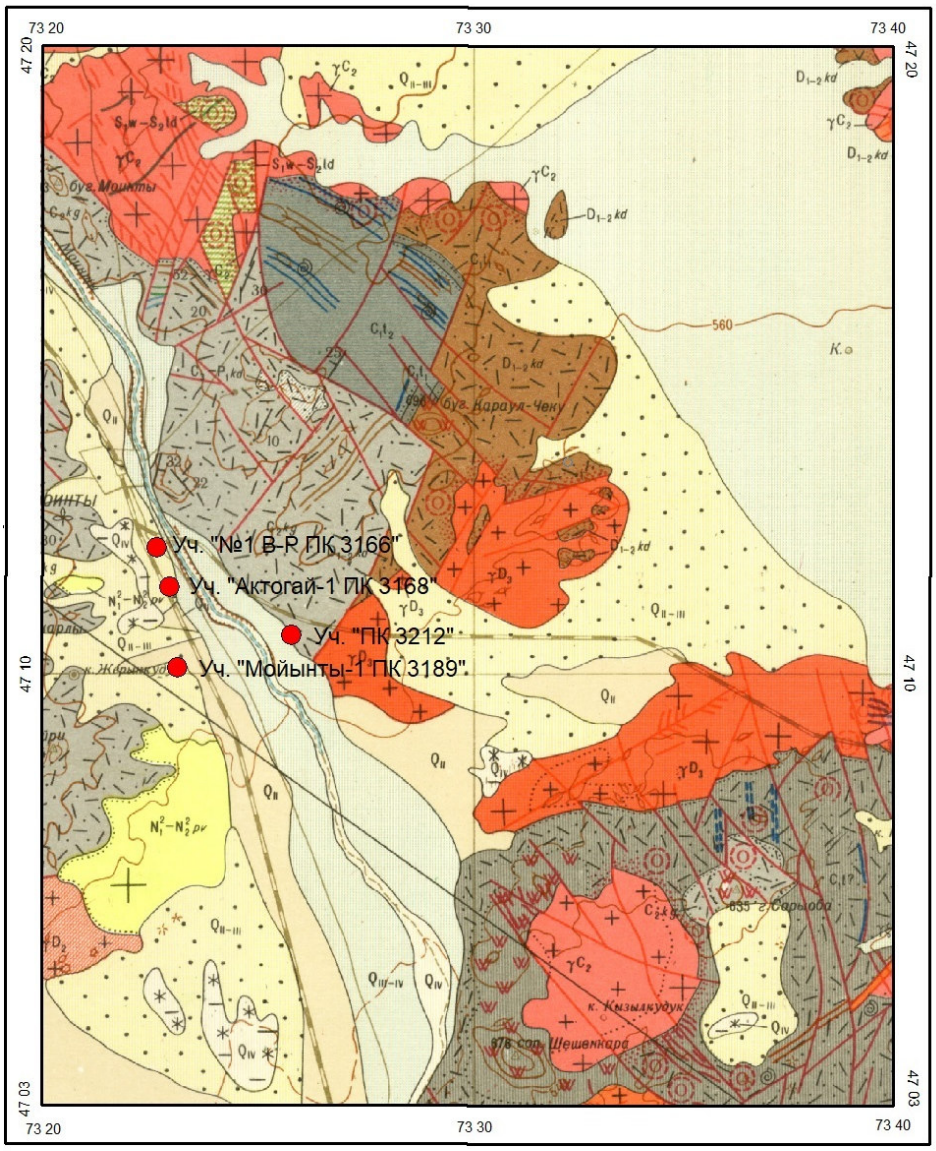


Рис.2.6 Геологическая карта района работ с местоположением участков №1 В-Р ПК3166, Актогай-1 ПК3168, Мойынты-1 ПК3189 (выкопировка из геологической карты листа L-43-VIII)

К нижнечетвертичным отложениям (Q_I) относятся делювиально-пролювиальные накопления, покрывающие нижние части склонов гряд. Представлены, в основном, суглинками, глинами со щебнем окружающих пород.

К среднему отделу (Q_{II}) относятся отложения второй надпойменной террасы р. Мойынты. Представлены гравийно-галечными породами со значительной примесью песка.



Рис.2.7 Условные обозначения к геологической карте листа L-42-VI

К средне-верхнечетвертичным отложениям(Q_{II-III}) отнесены делювиально-пролювиальные образования, слагающие конусы выносов и делювиальные шлейфы. Представлены супесями, суглинками со значительной примесью дресвы

и щебня палеозойских пород. А также аллювиальные отложения, выполняющие долины рек, представленные галечниками, гравием, песками, суглинками.



Рис.2.8 Условные обозначения к геологической карте листа L-43-I

К верхнечетвертично-современным отложениям(Q_{III-IV}) принадлежит аллювий первой надпойменной террасы рек, имеющий суглинистую и песчаную пойменную фацию и песчано-галечную русловую.

Современные отложения (Q_{IV}) представлены песчано-гравийно-галечными отложениями русла р. Мойынты, а также плотными пылеватыми суглинками такыров и рыхлыми сильно заслонёнными суглинками солончаков.



Рис.2.9 Условные обозначения к геологической карте листа L-43-VII

Интрузивные образования

Наиболее древними интрузивными образованиями являются *протерозойские* гранито-гнейсы, мигматиты и гнейсы *(γPt)*.

Нижнепалеозойские (aPz_1) интрузии представлены ультраосновными разностями - окварцованными змеевиками.

Верхнепалеозойские интрузии представлены гранитамиглавной интрузивной фазы *(γPz_3)*,гранитами дополнительных интрузий *($\gamma' Pz_3$)* и жильной серией, представленной дайками двух этапов – пластовыми телами мелкозернистых

гранитов *(γ''Pz₃)* и крутопадающими дайками аплитов и высокотемпературных кварцевых жил.



Рис.2.10 Условные обозначения к геологической карте листа L-43-VIII

Среднедевонский интрузивный комплекс *(γD₂)* сложен порфировидными розовато-серыми и буровато-красными биотитовыми, роговообманковыми и аляскитовыми щелочными гранитами, реже нормальными гранитами и гранодиоритами.

*Средне-позднедевонские*жерлово-экструзивные образования и субвулканические интрузии представлены диабазами *(ß'D_{2-3})* и липаритовыми, липарито-дацитовыми и дацитовыми порфирами *(λ'D_{2-3}).*

Верхнедевонские интрузии *(γD_3, γdD_3, γπD_3)* представлены плагиогранитами и гранодиоритами, роговообманково-биотитовыми, лейкократовыми и аляскитовыми гранитами, кварцевыми диоритами и аплитовидными гранитами.

К раннекаменноугольным интрузиям отнесены розовые, розовато-серые крупнозернистые и грубозернистые мезократовые граниты главной фазы *($γ_1C_1$),* желтовато-розовые средне- и мелкозернистые порфировидные лейкократовые граниты *($γ_2C_1$)* и серо-розовые до красных мелкозернистые лейкократовые и аляскитовые граниты *($γ_3C_1$)* дополнительных фаз.

Интрузии *среднекаменноугольного возраста(γC_2)* представлены крупнозернистыми и среднезернистыми биотитовыми и лейкократовыми гранитами.

Участки строительных грунтов, имеют разные площади и конфигурацию. Ниже приводится краткая характеристика геологического строения участков:

- Участок Каркымбай ПК1827 расположен правее оси железной дороги на 901 м, в 12,9 км на юго-восток от предыдущего участка.

Конфигурация участка прямоугольная, вытянутая в юго-восточном напрвлении, со сторонами 250-252 х 498-504 м, площадью 12,48 га (*Рис.1.21, 2.11).*

В геоморфологическом отношении находится в районе развития массивноувалистого рельефа, у склонов гор Кабантау. Относительные превышения на участке составляют 6 метров (657-663 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными нижнечетвертичными *(Q_I)* отложениями, представленными твердыми суглинками мощностью до 1,8-2,4 м и дресвяными грунтами мощностью 1,3-2,0 м.

Сверху продуктивные образования перекрыты глинами, мощностью до 2,5 м, отнесенными к вскрышным породам и маломощным почвенным покровом (0,2м), представленным слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования дресвяными грунтами, схожими с продуктивными.

Грунтовые воды разведочными скважинами не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Каркымбай ПК 1827 приведен в таблице 2.1

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м			Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Дресвяный грунт	Всего	ПРС/ глина
1	2,4	1,4	3,8	0,2/0,0

2	-	1,5	1,5	0,2/2,3
3	-	1,6	1,6	0,2/2,2
4	1,8	2,0	3,8	0,2/0,0
5	-	1,3	1,3	0,2/2,5
сумма	*4,2*	*7,8*	*12,0*	*1,0/7,0*
среднее	0,84	1,56	2,4	0,2/1,4

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 299.52тыс.м^3. За вычетом потерь 7,58тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 291,94тыс.м^3. Объем вскрыши - 199,68тыс.м^3, в том числе ПРС -24,96тыс.м^3, ТМО - 174,72тыс.м^3

- Участок Кабантау ПК1930 расположен правее оси железной дороги на 1243 м, в 8,8 км на юго-восток от предыдущего участка.

Конфигурация участка прямоугольная, вытянутая в северо-восточном напрвлении, со сторонами 225 х 447 м, площадью 10,06 га (*Рис.1.22, 2.12).*

В геоморфологическом отношении находится в районе развития массивноувалистого рельефа, на склонах гор Кабантау. Относительные превышения на участке составляют 15 метров (708-723 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными нижнечетвертичными *(Q_I)* отложениями, представленными суглинками мощностью 2,6-3,8 м, и дресвяным грунтом в юго-западной части участка мощностью 1,2 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования схожими суглинками.

Грунтовые воды разведочными скважинами не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Кабантау ПК 1930 приведен в таблице 2.2

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м			Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Дресвяный грунт	Всего	ПРС
1	3,8	-	3,8	0,2
2	3,8	-	3,8	0,2
3	3,8	-	3,8	0,2
4	2,6	1,2	3,8	0,2
5	3,8	-	3,8	0,2
6	3,8	-	3,8	0,2
сумма	*21,6*	*1,2*	*22,8*	*1,2*
среднее	3,6	0,2	3,8	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 382.28тыс.м^3. За вычетом потерь 14,03тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 368,25тыс.м^3. Объем вскрыши - 20,12тыс.м^3

- Участок Жота ПК1990 расположен правее оси железной дороги на 281 м, в 7,0 км на юго-восток от участка «Кабантау ПК 1930».

Конфигурация участка прямоугольная, вытянутая в северо-западном направлении, со сторонами 249 х 500 м, площадью 12,48 га (*Рис.1.23, 2.13).*

В геоморфологическом отношении находится в районе развития мелкосопочника, сочетающего долины с невысокими группами водораздельных возвышенностей, имеющих пологие склоны и изрезанных большим количеством логов. Относительные превышения на участке составляют 2 метра (712-714 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными среднечетвертично-современными *($Q_{Ii\text{-}iv}$)* отложениями, представленными суглинками мощностью 0,4-2,6 м, с маломощными прослоями супесей (0,9 м) и дресвяных грунтов (0,5 м).

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования третичнымиглинами*(Tr)*.

Грунтовые воды разведочными скважинами не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Жота ПК 1990 приведен в таблице 2.3

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м				Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Дресвяный грунт	Супесь	Всего	ПРС
1	2,3	0,5	-	2,8	0,2
2	2,6	-	-	2,6	0,2
3	1,0	-	0,9	1,9	0,2
4	0,4	-	-	0,4	0,2
5	2,3	-	-	2,3	0,2
6	1,8	-	-	1,8	0,2
сумма	*10,4*	*0,5*	*0,9*	*11,8*	*1,2*
среднее	1,74	0,08	0,15	1,97	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 245.86 тыс.м^3. За вычетом потерь 5,68 тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 240,18 тыс.м^3. Объем вскрыши - 24,96 тыс.м^3

-Участок Шажагай-3 ПК2124 расположен левее оси железной дороги на 194 м, в 13,4 км на юго-восток от предыдущего участка.

Конфигурация участка шестиугольная, вытянутая в юго-восточном напрвлении, площадью 12,02 га (*Рис.1.24, 2.14).*

В геоморфологическом отношении находится в районе развития делювиально-пролювиальных шлейфов конусов выноса, развитых у подножия возвышенностей. Относительные превышения в пределах участка составляют 20 метров (687-707 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными нерасчлененными среднечетвертично-современными *(Q_{Ii-iv})* отложениями, представленными сверху вниз: дресвяным грунтом, мощностью 1,3-2,5 м и твердыми суглинками мощностью 1,6-2,2 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным дресвяным материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования твердыми третичными глинами *(Tr)*.

Грунтовые воды не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Шажагай-3 ПК 2124 приведен в таблице 2.4

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м			Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Дресвяный грунт	Всего	ПРС
1	1,7	2,2	3,9	0,2
2	1,9	2,4	4,3	0,2
3	2,2	1,4	3,6	0,2
4	1,8	1,3	3,1	0,2
5	1,6	1,5	3,1	0,2
6	1,7	1,6	3,3	0,2
7	1,8	2,5	4,3	0,2
сумма	*12,7*	*12,9*	*25,6*	*1,4*
среднее	1,82	1,84	3,66	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 439.93тыс.м^3. За вычетом потерь 14,85тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 425,08тыс.м^3. Объем вскрыши - 24,04тыс.м^3

-Участок Шажагай-2 ПК2135 расположен вправо на 446 м от оси железной дороги, в 1,3 км на юг от участка «Шажагай-3 ПК 2124».

Конфигурация участка четырехугольная, вытянутая в юго-восточном напрвлении, площадью 24,88 га (*Рис.1.25, 2.15).*

В геоморфологическом отношении находится в районе развития делювиально-пролювиальных шлейфов конусов выноса, развитых у подножия возвышенностей. Относительные превышения в пределах участка составляют 1 метр (692-693 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными нерасчлененными среднечетвертично-современными *(Q_{Ii-iv})* отложениями,

представленными сверху вниз: дресвяным грунтом, мощностью 2,0-2,5 м и твердыми суглинками, мощностью 1,2-1,8 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным дресвяным материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования твердыми глинами.

Грунтовые воды не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Шажагай-2 ПК 2135приведен в таблице 2.5

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м			Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Дресвяный грунт	Всего	ПРС
1	1,3	2,5	3,8	0,2
2	1,6	2,2	3,8	0,2
3	1,4	2,4	3,8	0,2
4	1,2	2,2	3,4	0,2
5	1,4	2,2	3,6	0,2
6	1,8	2,0	3,8	0,2
сумма	*8,7*	*13,5*	*22,2*	*1,2*
среднее	1,45	2,25	3,7	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 920.56тыс.м^3. За вычетом потерь 23,40тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 897,16тыс.м^3. Объем вскрыши - 49,76тыс.м^3

-Участок Узынтау 1 ПК2234 расположен вправо на 1227 м от оси железной дороги, в 9,7 км на юго-восток от предыдущего участка.

Конфигурация участка четырехугольная, вытянутая в юго-восточном напрвлении, со сторонами 346-495 х 594-611 м, площадью 24,96 га (*Рис.1.26, 2.16).*

В геоморфологическом отношении находится на склоне горной гряды Узынтау. Относительные превышения в пределах участка составляют 60 метров (787-847 м) с общим уклоном на северо-восток.

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными нерасчлененными среднечетвертично-современными *(Q_{Ii-iv})* отложениями, представленными дресвяным грунтом мощностью 1,3-3,8 м и подсеченными одной скважиной дресвяным суглинком мощностью 1,9 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным дресвяным материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования твердыми глинами и кварцево-хлоритовыми сланцами условно протерозойского возраста*(Pt)*.

Грунтовые воды разведочными скважинами не вскрыты

Подсчет средних мощностей по участку Узынтау-1 ПК 2234приведен в таблице 2.6

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м			Мощность вскрыши, м
	Суглинок дресв.	Дресв. грунт	Всего	ПРС
1	-	1,8	1,8	0,2
2	-	1,3	1,3	0,2
3	1,9	1,9	3,8	0,2
4	-	2,8	2,8	0,2
5	-	3,8	3,8	0,2
6	-	3,3	3,3	0,2
7	-	3,8	3,8	0,2
сумма	*1,9*	*18,7*	*20,6*	*1,4*
среднее	0,27	2,67	2,94	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 733.82тыс.м^3. За вычетом потерь 15,92тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 717,90тыс.м^3. Объем вскрыши - 49,92тыс.м^3

-Участок Узынтау 3 ПК2317расположен вправо на 119 м от оси железной дороги, в 7,9 км на юго-восток от участка «Узынтау 1 ПК 2234».

Конфигурация участка пятиугольная, вытянутая в субширотномнапрвлении, площадью 23,84 га (*Рис.1.27, 2.17).*

В геоморфологическом отношении находится в районе развития делювиально-пролювиальных шлейфов конусов выноса, развитых у подножия возвышенностей. Относительные превышения в пределах участка составляют 16 метров (710-726 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными нерасчлененными среднечетвертично-современными *(Q_{li-iv})* отложениями, представленными суглинком твердым дресвяным мощностью 1,6-2,8 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования схожими суглинками и твердыми глинами третичного возраста *(Tr)*.

Грунтовые воды не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Узынтау-3 ПК 2317приведен в таблице 2.7

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м	Мощность вскрыши, м
	Суглинок твердый, дресяный	ПРС
1	2,8	0,2
2	2,4	0,2

3	1,8	0,2
4	2,8	0,2
5	2,8	0,2
6	1,6	0,2
7	1,9	0,2
8	2,3	0,2
сумма	*18,4*	*1,6*
среднее	2,3	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 548.32тыс.м^3. За вычетом потерь 11,92тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 536,40тыс.м^3. Объем вскрыши - 47,68тыс.м^3

-Участок Узынтау 2 ПК2327расположен правее оси железной дороги на 1854 м, в 1,9 км на юго-запад от участка «Узынтау 3 ПК 2317».

Конфигурация участка четырехугольная, вытянутаясубпараллельно строящейся железной дороге, со сторонами 220-392 х 793-812 м, площадьразведки 24,33 га (*Рис.1.28, 2.18).*Площадь добычи, в связи с исключением скважины С-3, составит 21,74га

В геоморфологическом отношении находится на склоне горной гряды Узынтау. Относительные превышения в пределах участка составляют 21 метр (715-736 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными нерасчлененными среднечетвертично-современными *($Q_{Ii\text{-}iv}$)* отложениями, представленными суглинками твердыми дресвяными мощностью 0,0-2,4 м и дресвяным грунтом мощностью 0,0-2,6 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования третичными *(Tr)* дресвяными глинами или коренными породами условно протерозойского возраста *(Pt)* в виде кварцево-хлоритовых сланцев.

Грунтовые воды разведочными скважинами не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Узынтау-2 ПК 2327приведен в таблице 2.8

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м			Мощность вскрыши, м
	Суглинок твердый, с дресвой	Дресвяный грунт	Всего	ПРС
1	-	1,3	1,3	0,2
2	2,4	1,4	3,8	0,2
Т.и.1*	1,35	0,7	2,05	0,2
4	0,2	2,6	2,8	0,2

5	2,4	0,9	3,3	0,2
6	1,4	1,4	2,8	0,2
7	0,2	-	0,2	0,2
8	0,3	2,0	2,3	0,2
сумма	*8,25*	*10,3*	*18,55*	*1,6*
среднее	1,03	1,29	2,32	0,2

**- точка интерполяции 1 принята на середину расстояния между скважинами с-2 и с-3; скважина с-3 из подсчета запасов исключается в связи с малой мощностью продуктивной толщи. При этом скважина с-7 включается в подсчет запасов на основании маршрутных наблюдений и рельефа местности). Площадь отработки запасов при этом составит 21,74га.*

Координаты угловых точек проведения добычи приведены ниже

1	47° 26' 19,39"	72° 22' 12,53"
2	47° 25' 56,63"	72° 22' 30,13"
3	47° 25' 53,70"	72° 22' 21,98"
4	47° 25' 59,16"	72° 22' 10,09"
5	47° 26' 16,07"	72° 22' 03,21"
Площадь участка		0,2174км^2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 504.37тыс.м^3. За вычетом потерь 10,73тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 493,64тыс.м^3. Объем вскрыши - 43,48тыс.м^3

- Участок Сарыбулак ПК2417 расположен левее оси железной дороги на 200 м, в 9,4 км на юго-восток от предыдущего участка.

Конфигурация участка прямоугольная, вытянутая в субширотном направлении, со сторонами 250 х 499 м, площадью 12,49 га (*Рис.1.29, 2.19).*

В геоморфологическом отношении располагается в пределах древней долины р. Сарыбулак. Относительные превышения в пределах участка составляют 1 метр (675-676 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными нерасчлененными среднечетвертично-современными *(Q_{Ii-iv})* отложениями, представленными сверху вниз суглинками твердыми мощностью 0,2-1,3 м, дресвяным грунтом мощностью 2,0-2,1 м и щебенистым грунтом мощностью 0,3-0,6 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования схожими щебенистыми грунтами или герцинскими интрузивными малопрочными гранитами*(Pz_3).*

Грунтовые воды в период разведки вскрыты одной скважиной (скв.4) на глубине 3,8 м.

Подсчет средних мощностей по участку Сарыбулак ПК 2417приведен в таблице 2.9

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м				Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Дресвяный грунт	Щебенистый грунт	Всего	ПРС
1	0,3	2,0	-	2,3	0,2
2	0,2	2,1	-	2,3	0,2
3	1,3	2,0	-	3,3	0,2
4	1,3	2,0	0,3	3,6	0,2
5	0,3	2,0	-	2,3	0,2
6	1,2	2,0	0,6	3,8	0,2
сумма	*4,6*	*12,1*	*0,9*	*17,6*	*1,2*
среднее	0,76	2,02	0,15	2,93	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 365.96тыс.м^3. За вычетом потерь 10,34тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 355,62тыс.м^3. Объем вскрыши - 24,98тыс.м^3

-Участок Карамурун ПК2535 расположен левее оси железной дороги на 200 м, в 11,7 км на юго-восток от участка «Сарыбулак ПК 2417».

Конфигурация участка прямоугольная, вытянутая в юго-восточном направлении, со сторонами 250 х 935 м, площадью 23,40 га (*Рис.1.30, 2.20).*

В геоморфологическом отношении располагается в пределах древней долины р. Карамурун. Относительные превышения в пределах участка составляют 1 метр (691-692 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными нерасчлененными среднечетвертично-современными *($Q_{li\text{-}iv}$)* отложениями, представленными суглинками мощностью 0,3-0,5 м, песком гравелистым мощностью 1,9-3,3 м и супесями дресвяными мощностью 0,0-1,2 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования обводненными грунтами, схожими с продуктивными или твердыми глинами.

Грунтовые воды в период разведки вскрыты на глубинах 2,4-3,8 м.

Подсчет средних мощностей по участку Карамурун ПК 2535приведен в таблице 2.10

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м				Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Супесь дресвяная	Песок гравелистый	Всего	ПРС
1	0,5	-	3,3	3,8	0,2
2	0,3	-	1,9	2,2	0,2
3	0,3	1,2	2,1	3,6	0,2

4	0,4	-	3,2	3,6	0,2
5	0,3	-	3,0	3,3	0,2
6	0,4	-	2,0	2,4	0,2
7	0,3	-	3,2	3,5	0,2
8	0,4	0,6	2,4	3,4	0,2
сумма	*2,9*	*1,8*	*21,1*	*25,8*	*1,6*
среднее	0,36	0,23	2,64	3,23	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 755.82тыс.м^3. За вычетом потерь 20,02тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 735,80тыс.м^3. Объем вскрыши - 46,80тыс.м^3

-Участок Рус 5 ПК2657 расположен вправо на 372 м от оси железной дороги, в 12,3 км на юго-восток от предыдущего участка.

Конфигурация участка четырехугольная, вытянутая в юго-восточном направлении вдоль строящейся дороги, со сторонами 206-224 х 1123-1172 м, площадью 24,27 га (*Рис.1.31, 2.21).*

В геоморфологическом отношении располагается в районе древней речной долины. Относительные превышения в пределах участка составляют 4 метра (729-733 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными *(Q_{Ii-iii})* отложениями, представленными суглинками мощностью 0,3-1,5 м и дресвяным грунтом мощностью 0,0-3,1 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования неогеновыми глинами.

Грунтовые воды в период разведки скважинами не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Рус 5 ПК 2657приведен в таблице 2.11

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м			Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Дресвяный грунт	Всего	ПРС
1	0,5	3,1	3,6	0,2
2	0,5	3,1	3,6	0,2
3	1,3	-	1,3	0,2
4	1,5	-	1,5	0,2
5	0,8	3,0	3,8	0,2
6	0,3	3,5	3,8	0,2
7	1,3	-	1,3	0,2
8	1,4	1,2	2,6	0,2
сумма	*7,6*	*13,9*	*21,5*	*1,6*
среднее	0,95	1,74	2,69	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 652.86тыс.м^3. За вычетом потерь 16,74тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 636,12тыс.м^3. Объем вскрыши - 48,54тыс.м^3

-Участок Рус 4 ПК2739 расположен влево на 202 м от оси железной дороги, в 8,1 км на юго-восток от участка «Рус 5 ПК 2657».

Конфигурация участка приближенная к квадратной, со сторонами 450 х 496 м, площадью 22,34 га (*Рис.1.32, 2.22).*

В геоморфологическом отношении располагается в районе древней речной долины. Относительные превышения в пределах участка составляют 3 метра (736-739 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными *(Q_{li-iii})* отложениями, представленными суглинками мощностью 0,8-2,4м и дресвяными грунтами мощностью 0,0-2,2м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования обводненными песками, дресвой или непродуктивными глинами.

Грунтовые воды в период разведки вскрыты на глубинах 3,0-3,2 м.

Подсчет средних мощностей по участку Рус 4 ПК 2739приведен в таблице 2.12

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м			Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Дресвяный грунт	Всего	ПРС
1	2,4	0,4	2,8	0,2
2	2,3	0,5	2,8	0,2
3	0,8	2,1	2,9	0,2
4	1,0	-	1,0	0,2
5	1,2	1,6	2,8	0,2
6	1,1	-	1,1	0,2
7	2,1	0,7	2,8	0,2
8	0,8	2,2	3,0	0,2
9	1,1	1,7	2,8	0,2
сумма	*12,8*	*9,2*	*22,0*	*1,8*
среднее	1,42	1,02	2,44	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 545.10тыс.м^3. За вычетом потерь 11,08тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 534,02тыс.м^3. Объем вскрыши - 44,68тыс.м^3

-Участок Рус 3 ПК2865 расположен влево на 200 м от оси железной дороги, в 12,3 км на юго-восток от участка «Рус 4 ПК 2739».

Конфигурация участка прямоугольная, со сторонами 250 х 799 м, площадью 19,99 га (*Рис.1.33, 2.23)*.

В геоморфологическом отношении располагается в районе эрозионно-аккумулятивного рельефа – первой надпойменной террассы реки. Относительные превышения в пределах участка составляют 2 метра (644-646 м).

Продуктивная толща участка сложена аллювиально-пролювиальными верхнечетвертично-современными*(Q_{Iii-iv})* отложениями, представленными дресвяными суглинками, супесями мощностью 0,1-1,3 и 0,7-1,8 м и дресвяными грунтами мощностью 0,5-3,0 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования глинами или среднекаменноугольными гранитами(ɣ С2).

Грунтовые воды в период разведки скважинами не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Рус 3 ПК 2865приведен в таблице 2.13

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м				Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Супесь	Дресвяный грунт	Всего	ПРС
1	1,3	-	1,0	2,3	0,2
2	0,5	1,8	0,5	2,8	0,2
3	0,1	-	3,7	3,8	0,2
4	0,5	-	2,9	3,4	0,2
5	0,6	0,7	1,7	3,0	0,2
6	0,2	-	3,0	3,2	0,2
сумма	*3,2*	*2,5*	*12,8*	*18,5*	*1,2*
среднее	0,53	0,42	2,13	3,08	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 615.69тыс.м^3. За вычетом потерь 16,26тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 599,43тыс.м^3. Объем вскрыши - 39,98тыс.м^3

-Участок Рус 2 ПК2954 расположен влево на 202 м от оси железной дороги, в 8,8 км на юго-восток от участка «Рус 3 ПК 2865».

Конфигурация участка прямоугольная, со сторонами 250 х 550 м, площадью 13,75 га (*Рис.1.34, 2.24)*.

В геоморфологическом отношении располагается в районе эрозионно-аккумулятивного рельефа – первой надпойменной террасы реки. Относительные превышения в пределах участка составляют 3 метра (611-614 м).

Продуктивная толща участка сложена аллювиально-пролювиальными верхнечетвертично-современными *(Q_{Iii-iv})* отложениями, представленными

суглинками мощностью 0,5-1,6 м, супесями твердыми дресвяными мощностью 0,0-1,5 м, песками средней крупности, дресвянистыми мощностью 0,0-2,1 м и дресвяными грунтами мощностью 0,0-1,9 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования грунтами, схожими с продуктивными.

Грунтовые воды в период разведки не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Рус 2 ПК 2954приведен в таблице 2.14

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м					Мощность вскрыши, м
	Суглинок тв.	Супесь тв., с дресв.	Песок, песок дресв.	Дресв. грунт	Всего	ПРС
1	1,4	0,4	2,0	-	3,8	0,2
2	1,3	0,6	-	1,9	3,8	0,2
3	1,2	-	1,6	1,0	3,8	0,2
4	0,5	1,5	1,3	0,5	3,8	0,2
5	1,6	-	1,5	0,7	3,8	0,2
6	1,0	0,7	2,1	-	3,8	0,2
сумма	*7,0*	*3,2*	*8,5*	*4,1*	*22,8*	*1,2*
среднее	1,17	0,53	1,42	0,68	3,8	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 522.50тыс.м^3. За вычетом потерь 17,15тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 505,35тыс.м^3. Объем вскрыши - 27,50тыс.м^3

-Участок Шольший ПК3042 расположен влево на 1723 м от оси железной дороги, в 8,1 км на восток от предыдущего участка.

Конфигурация участка «Г»-образная, со сторонами 203-300-502 х 257-400-657 м, площадью 24,99 га (*Рис.1.35, 2.25).*

В геоморфологическом отношении располагается в районе развития аккумулятивного рельефа, в зоне развития останцев поверхности древнего делювиального шлейфа. Относительные превышения в пределах участка составляют 2 метра (614-616 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиальными нижнечетвертичными *(Q_I)* отложениями, представленными переслаивающимися твердыми дресвяными суглинками (1,3-1,8 м), супесями (0,3-1,4 м), дресвяными (1,7-2,5 м) и щебенистыми грунтами (1,9-2,0 м).

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым и супесчаным материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования грунтами, схожими с продуктивными или среднекаменноугольными интрузивными породами (ɣ С2).

Грунтовые воды в период разведки не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Шольший ПК 3042приведен в таблице 2.15

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м					Мощность вскрыши, м
	Суглинок дресв.	Супесь дресв.	Дресв. грунт	Щебен. грунт	Всего	ПРС
1	-	1,4	1,8	-	3,2	0,2
2	-	0,3	2,5	-	2,8	0,2
3	1,8	-	-	2,0	3,8	0,2
4	1,8	-	2,0	-	3,8	0,2
5	1,6	-	1,8	-	3,4	0,2
6	1,4	-	1,8	-	3,2	0,2
7	-	1,3	1,7	-	3,0	0,2
8	1,3	-	-	1,9	3,2	0,2
сумма	*7,9*	*3,0*	*11,6*	*3,9*	*26,4*	*1,6*
среднее	0,99	0,37	1,45	0,49	3,3	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 824.67тыс.м^3. За вычетом потерь 20,78тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 803,89тыс.м^3. Объем вскрыши - 49,98тыс.м^3

-Участок Рус 1 ПК3068 расположен левее от оси железной дороги на 200 м, в 2,2 км на юго-восток от предыдущего участка.

Конфигурация участка прямоугольная, вытянутая в северо-восточном направлении, со сторонами 250 х 550 м, площадью 13,75 га (*Рис.1.36, 2.26).*

В геоморфологическом отношении располагается в районе развития аккумулятивного рельефа, где отмечаются останцы неогеновой аккумулятивной равнины. Относительные превышения в пределах участка составляют 3 метра (605-608 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными *(Q_{Ii-iii})* отложениями, представленными покровными суглинками мощностью 0,7-1,6 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования неогеновыми глинами*(N_1-N_2).*

Грунтовые воды в период разведки не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Рус 1 ПК 3068приведен в таблице 2.16

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м	Мощность вскрыши, м
	Суглинок	ПРС
1	0,7	0,2
2	1,4	0,2
3	1,6	0,2
4	1,2	0,2
5	1,0	0,2
6	1,4	0,2
сумма	*7,3*	*1,2*
среднее	1,22	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 167.75тыс.м^3. За вычетом потерь 3,45тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 164,30тыс.м^3. Объем вскрыши - 27,50тыс.м^3

-Участок Рус 6 ПК3113 расположен вправо на 150 м от оси железной дороги, в 4,4 км на северо-восток от участка «Рус 1 ПК 3068».

Конфигурация участка - шестиугольник, вытянутый в северо-восточном направлении, площадью 18,60 га (*Рис.1.37, 2.27).*

В геоморфологическом отношении располагается в районе развития денудационного рельефа, резко расчлененного мелкосопочника. Относительные превышения в пределах участка составляют 11 метров (600-611 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными *(Q_{Ii-iii})* щебенистыми грунтами мощностью 0,8-1,3 м.

К вскрышным породам отнесены: маломощный (0,2м) почвенный покров, представленый слабо гумусированным супесчаным материалом с корнями травянистой растительности и залегающие ниже маломощные супеси (0,2-0,4 м).

Подстилаются продуктивные образования коренными породами среднего отдела карбоновой системы *(C_2kg)*в виде липаритовых лав вскрытой мощностью 1,2-1,6 м.

Грунтовые воды скважинами не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Рус 6 ПК 3113приведен в таблице 2.17

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м	Мощность вскрыши, м
	Щебенистый грунт	ПРС/супесь
1	0,9	0,2/0,3
2	1,0	0,2/0,3
3	0,9	0,2/0,3

4	1,0	0,2/0,3
5	0,8	0,2/0,4
6	1,2	0,2/0,2
7	1,0	0,2/0,4
8	1,3	0,2/0,3
сумма	*8,1*	*1,6/2,5*
среднее	1,01	0,2/0,31

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 187.86тыс.м^3. За вычетом потерь 4,24тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 183,62тыс.м^3. Объем вскрыши - 94,86тыс.м^3, в том числе ПРС -37,20тыс.м^3, ТМО - 57,66тыс.м^3

-Участок Мойынты -1 ПК3161 расположен вправо на 2507 м от оси железной дороги, на расстоянии 2,4 км на юг от участка «Актогай-1 ПК 3168».

Конфигурация участка – приближенная к квадратной, со сторонами 495 х 499 м, площадью 24,73 га (*Рис.1.38, 2.28).*

В геоморфологическом отношении располагается в районе развития аккумулятивного рельефа, представляя собой отложения современных делювиальных шлейфов. Относительные превышения в пределах участка составляют 6 метров (567-573 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными *(Q_{Ii-iii})* переслаивающимися суглинками (0,0-1,3 м) и супесями (0,0-1,4 м).

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым, супесчаным материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования неогеновыми глинами *(N_1-N_2)*..

Грунтовые воды скважинами в период разведки не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку Мойынты-1 ПК 3161приведен в таблице 2.18

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м			Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Супесь	Всего	ПРС
1	1,2	-	1,2	0,2
2	1,0	-	1,0	0,2
3	1,2	-	1,2	0,2
4	1,3	-	1,3	0,2
5	-	1,3	1,3	0,2
6	1,3	-	1,3	0,2
7	1,2	-	1,2	0,2
8	-	1,4	1,4	0,2
9	1,2	-	1,2	0,2
сумма	*8,4*	*2,7*	*11,1*	*1,8*

среднее	0,93	0,3	1,23	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 304.18тыс.м^3. За вычетом потерь 5,46тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 298,72тыс.м^3. Объем вскрыши - 49,46тыс.м^3

-Участок №1 В-Р ПК3166 расположен влево на 200 м от оси железной дороги, в 5,0 км на юго-восток от предыдущего участка.

Конфигурация участка – многоугольник Г-образной формы, вытянутый в северо-западном направлении, площадью 6,35 га (*Рис.1.39, 2.29).* Является дополнительным участком к ранее разведанному участку №1 В.

В геоморфологическом отношении располагается в районе развития аккумулятивного рельефа, представляя собой отложения современных делювиальных шлейфов. Относительные превышения в пределах участка составляют 2 метра (571-573 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными *(Q_{Ii-iii})* переслаивающимися суглинками твердыми, дресвяными мощностью 0,0-1,4 м, супесями мощностью 0,0-0,8 м, щебенистыми и дресвяными грунтами мощностью 1,1-3,8 м.

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным суглинистым материалом с корнями травянистой растительности.

Подстилаются продуктивные образования грунтами, аналогичными продуктивным и коренными породами керегетасской среднего отдела карбоновой системы *(C_2kg)*в виде липаритовых лав вскрытой мощностью 1,1м.

Грунтовые воды не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку №1 В-Р 3166приведен в таблице 2.19

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м					Мощность вскрыши, м
	Суглинок	Супесь	Дресв. грунт	Щебенис. грунт	Всего	ПРС
1	0,1	-	0,8	1,9	2,8	0,2
2	1,4	-	-	1,4	2,8	0,2
4	0,6	-	0,8	0,3	1,7	0,2
7	0,5	-	0,5	1,8	2,8	0,2
8	-	-	2,8	-	2,8	0,2
9	0,5	0,8	1,5	-	2,8	0,2
10	-	0,8	2,0	-	2,8	0,2
11	0,4	-	-	2,4	2,8	0,2
сумма	*3,5*	*1,6*	*8,4*	*7,8*	*21,3*	*1,6*
среднее	0,44	0,2	1,05	0,97	2,66	0,2

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 168.91тыс.м^3. За вычетом потерь 7,87тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 161,04тыс.м^3. Объем вскрыши - 12,70тыс.м^3

.**-Участок Актогай- 1 ПК3168** расположен вправо на 200 м от оси железной дороги, на расстоянии 1,2 км на юго-восток от участка «№1В-Р ПК 3166».

Конфигурация участка – многоугольник, вытянутый в юго-восточном направлении, площадью 24,96 га (*Рис.1.40, 2.30).*

В геоморфологическом отношении располагается в районе развития аккумулятивного рельефа, представляя собой отложения современных делювиальных шлейфов. Относительные превышения в пределах участка составляют 7 метров (567-574 м).

Продуктивная толща участка сложена делювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными *(Q_{Ii-iii})* переслаивающимися суглинками (0,0-2,8 м), супесями (0,0-2,0 м), песками (0,0-1,9 м), дресвяными грунтами (0,0-1,5 м).

К вскрышным породам отнесены: маломощный (0,2м) почвенный покров, представленый слабо гумусированным супесчаным материалом с корнями травянистой растительности и непродуктивные пластичные супеси, вскрытые скважиной С-1 в северной части участка мощностью 0,7 м.

Подстилаются продуктивные образования глинами, обводненными песками и коренными породами керегетасской свиты среднего отдела карбоновой системы *(C_2kg)* в виде липаритовых лав вскрытой мощностью 1,1-1,6 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубинах 2,2-2,6 м.

Подсчет средних мощностей по участку Актогай-1 3168приведен в таблице 2.20

№№ скв.	Мощность продуктивной толщи, м					Мощность вскрыши, м
	Суглинок полутв., тв., с дресвой, дресвяный	Супесь тв., с дресвой	Песок крупный, дресвяный	Дресв. грунт	Всего	ПРС/ супесь пластичная
1	-	-	-	1,5	1,5	0,2/0,7
2	2,8	-	-	1,0	3,8	0,2/-
3	-	1,8	-	-	1,8	0,2/-
4	-	1,5	0,5	-	2,0	0,2/-
5	2,3	-	1,5	-	3,8	0,2/-
6	2,5	-	1,3	-	3,8	0,2/-
7	-	1,2	1,2	-	2,4	0,2/-
8	-	1,1	1,7	-	2,8	0,2/-
9	-	2,0	-	0,7	2,7	0,2/-
10	1,9	-	1,9	-	3,8	0,2/-
сумма	*9,5*	*7,6*	*8,1*	*3,2*	*28,4*	*2,0/0,7*

среднее	0,95	0,76	0,81	0,32	2,84	0,2/0,07

Измеренные ресурсы (Measured) составляют – 708.86тыс.м^3. За вычетом потерь 19,93тыс.м^3 доказанные запасы (Proved) составляют - 688,93тыс.м^3. Объем вскрыши - 67,39тыс.м^3, в том числе ПРС -49,92тыс.м^3, ТМО - 17,47тыс.м^3

Строительные грунты участков представлены несколькими разновидностями: суглинками, супесями, глинами, песками различной крупности, дресвяными и щебенистыми грунтами.

Суглинки могут использоваться для сооружения земляного полотна под железные дороги. Должна постоянно контролироваться влажность. При отклонениях естественной влажности суглинка от оптимальной, необходимо производить их сушку или увлажнение.

Супеси могут использоваться для сооружения земляного полотна под железные дороги. Должна постоянно контролироваться влажность. При отклонениях естественной влажности от оптимальной, необходимо производить их сушку или увлажнение.

Пески могут использоваться для сооружения земляного полотна с ограничениями по влажности - при отсыпке необходимо увлажнение.

Дресвяный грунт может использоваться для сооружения земляного полотна без ограничений.

Щебенистый (галечный) грунт может использоваться для сооружения земляного полотна без ограничений. Кроме того, может использоваться как дренирующий грунт при создании защитного слоя для усиления конструкции глинистых грунтов, для отсыпки конусов при строительстве мостовых переходов и путепроводов.

По радиационно-гигиенической оценке продуктивные образования обладают эффективной удельной активностью от 50,0 до 68,0 Бк/кг и отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №ДСМ-71 от 02.08.2022 г.

Усредненные качественные показатели литологических разностей грунтов приведены ниже в таблицах 2.21- 2.23

По радиационно-гигиенической оценке, продуктивные образования обладают эффективной удельной активностью от 29,0 до 120,0Бк/кг и отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденным Приказом Министра Здравоохранения РК №ДСМ-71 от 02.08.22г.).

Сводная таблица физических свойств грунтов (усредненные показатели)

Таблица 2.21

Гранулометрический состав диаметр фракций, мм, содержание, %										Консистенция			Природная влажность, %	Показатель текучести	Плотность, г/см^3			Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности	Коэф-т фильтрации, м/сут СТ РК 1291-2004	Степень коррозионной активности грунта к стали ГОСТ 9.602-2005	
					для песков																Удельное сопротивление, ом/м	Степень
200-80	80-40	40-25	25-10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	< 0,05	Граница текучести	Граница раскатывания	Число пластичности			Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Участок «Каркымбай ПК 1827»																						
Суглинок твердый																						
				0,15	1,6	2,95	16,65	30,05	48,60	43,4	28,1	16,1	21,1	<0	2,01	1,66	2,74	0,65	0,88		3,1	высокая
Дресвяный грунт																						
2,04	10,12	4,5	12,12	25,12	23,54	10,36	5,2	3,9	3,1				5,5								3,0	высокая
Участок «Кабантау ПК 1930»																						
Суглинок твердый																						
			0,11	0,75	3,11	6,95	18,62	28,04	42,42	41,7	28,1	13,6	19,9	<0	1,97	1,62	2,72	0,686	0,86		4,9	высокая
Дресвяный грунт																						
	2,4	19,0	21,4	25,9	13,1	8,9	4,4	3,7	1,2				4,1								15,5	высокая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Участок «Жота ПК 1990»																						
Суглинок твердый																						

			0,04	0,18	2,86	6,11	18,68	29,10	43,03	40,9	26,8	14,1	15,1	<0	1,88	1,63	2,73	0,67	0,63		6,6	высокая
Супесь твердая дресвяная																						
		0,1	2,7	27,3	2,8	6,1	18,3	23,1	19,6	22,1	16,1	6,0	5,2	<0							3,0	высокая
Дресвяный грунт																						
	4,4	2,5	23,0	29,8	25,0	7,0	4,7	2,1	1,2				3,8								2,7	высокая
Участок «Шажагай-3 ПК 2124»																						
Суглинок твердый																						
			0,09	0,24	3,24	9,27	19,23	28,69	39,24	36,6	25,2	11,5	18,1	<0	1,91	1,60	2,73	0,705	0,75		2,8	высокая
Дресвяный грунт																						
	5,29	12,02	18,06	29,51	15,24	9,23	4,74	3,21	2,7				8,8							98,2	2,9	высокая
Участок «Шажагай-2 ПК 2135»																						
Суглинок твердый																						
			0,07	0,22	3,17	9,18	19,25	28,75	39,37	36,7	25,3	11,5	18,3	<0	1,91	1,60	2,73	0,705	0,75		2,8	высокая
Дресвяный грунт																						
	5,13	11,33	17,68	30,7	15,18	9,18	4,82	3,28	2,68				8,8								2,8	высокая
Участок «Узынтау 1 ПК 2234»																						
Суглинок твердый дресвяный																						
		1,0	1,7	25,7	2,1	3,3	14,5	19,6	32,1	26,5	18,3	8,2	6,1	<0							5,7	высокая
Дресвяный грунт																						
	2,85	3,34	18,75	34,04	19,61	8,84	6,2	3,41	2,96				6,5								10,5	высокая
Участок «Узынтау3 ПК 2317»																						
Суглинок твердый, дресвяный																						
	0,4	1,2	2,01	4,28	4,21	8,74	16,0	26,56	36,6	33,0	22,9	10,2	11,4	<0	1,83	1,64	2,71	0,658	0,48		14,2	высокая
Участок «Узынтау 2 ПК 2327»																						
Суглинок твердый, с дресвой																						
		0,69	1,36	5,09	5,40	7,97	17,03	25,09	37,37	27,2	19,5	7,7	12,5	<0	1,86	1,66	2,71	0,639	0,52		3,2	высокая
Дресвяный грунт																						
	1,02	2,47	10,17	45,8	25,05	6,6	3,6	3,17	2,12				7,6								5,3	высокая
Участок «Сарыбулак ПК 2417»																						
Суглинок твердый																						

			0,04	0,52	6,02	9,22	17,48	28,1	38,62	26,9	18,7	8,2	9,3	<0	1,81	1,65	2,71	0,638	0,39		32,5	средняя
Дресвяный грунт																						
	0,7	1,84	11,24	50,5	14,78	9,38	5,2	3,46	2,9				5,1								27,8	средняя
Щебенистый грунт																						
	1,8	33,15	33,1	15,05	7,75	5,7	2,35	1,0	0,1				5,1									
Участок «Карамурун ПК 2535»																						
Суглинок твердый																						
			0,03	0,13	5,5	9,8	17,8	27,93	38,8	28,8	19,8	8,9	12,2	<0	1,88	1,67	2,71	0,620	0,53		23,6	средняя
Супесь дресвяная																						
				26,7	4,55	4,6	19,85	23,35	20,95	20,7	16,5	4,2	8,3	<0							5,8	высокая
Песок гравелистый																						
	0,83	1,44	1,90	32,68	40,94	11,97	4,8	3,18	2,26				7,2								7,2	высокая
Участок «Рус 5 ПК 2651»																						
Суглинок твердый																						
				0,2	4,93	9,93	19,05	26,94	38,95	29,2	21,0	8,2	8,2	<0	1,81	1,67	2,71	0,610	0,37		21,4	средняя
Дресвяный грунт																						
			0,96	53,48	21,8	10,62	6,3	4,0	2,84				7,6							112,3	13,2	высокая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Участок «Рус 4 ПК 2739»																						
Суглинок твердый, полутвердый, дресвяный																						
		0,1	0,31	2,68	5,52	9,22	16,71	27,31	38,15	28,2	20,0	8,1	15,1	<0/ 0,08	1,88	1,62	2,71	0,675	0,65		8,7	высокая
Дресвяный грунт																						
0,73	8,51	4,7	11,36	33,26	17,53	11,54	5,44	3,86	3,07				6,7								23,7	средняя
Участок «Рус 3 ПК 2867»																						
Суглинок твердый с дресвой																						
			0,74	20,22	2,26	2,96	15,12	25,84	32,86	29,8	21,0	8,8	7,9	<0	1,91	1,76	2,71	0,541	0,40		18,1	высокая
Супесь твердая дресвяная, с дресвой																						
		1,0	3,77	22,4	3,13	3,87	18,7	27,06	20,07	22,2	16,4	5,8	3,0	<0							24,2	средняя
Дресвяный грунт																						
1,12	0,88	1,64	5,92	48,35	22,57	8,73	4,92	3,2	2,67				3,4								14,9	высокая

Участок «Рус 2 ПК 2954»																					
Суглинок твердый																					
				0,8	4,4	9,43	18,32	28,17	38,88	28,5	19,8	8,7	12,0	<0	1,88	1,66	2,71	0,633	0,57	9,5	высокая
Супесь твердая, с дресвой																					
				15,13	6,4	10,47	19,5	27,6	20,9	21,7	16,4	5,3	6,5	<0						9,7	высокая
Песок крупный, дресвяный																					
		0,76	3,57	30,41	44,6	11,33	5,71	2,44	1,18				3,2							14,8	высокая
Дресвяный грунт																					
		0,53	3,6	49,45	22,4	12,04	6,5	3,33	2,15				4,6							4,9	высокая
Участок «Шольший ПК 3042»																					
Суглинок твердый дресвяный																					
	3,6	3,58	5,94	18,33	2,23	2,2	10,8	21,17	32,15	29,6	20,5	9,1	5,6	<0						4,8	высокая
Супесь твердая дресвяная																					
	3,7	2,2	6,55	16,85	4,2	7,2	18,25	22,1	18,95	22,2	17,0	5,3	7,7	<0						13,9	высокая
Дресвяный грунт																					
1,58	7,45	6,74	16,58	29,18	18,3	7,85	5,65	3,7	2,97				5,0							6,1	высокая
Щебенистый грунт																					
12,0	22,3	12,4	16,15	16,4	10,95	5,15	3,3	0,95	0,4				4,2							3,8	высокая
Участок «Рус 1 ПК 3068»																					
Суглинок твердый																					
			0,13	4,43	3,89	5,98	18,16	28,27	39,14	31,5	21,2	10,3	17,9	<0	1,91	1,62	2,71	0,681	0,72	20,51	4,4	высокая
Участок «Рус 6 ПК 3113»																					
Щебенистый грунт																					
17,39	27,4	17,19	15,29	14,83	5,58	1,53	0,5	0,2	0,11				4,7							2,8	высокая
Участок «№1В-Р ПК 3166»																					
Суглинок твердый, полутвердый, дресвяный																					
	0,39	0,17	0,29	4,44	4,87	7,67	17,31	26,83	38,03	28,3	19,4	8,9	14,1	<0/ 0,17	1,80	1,56	2,71	0,738	0,55	21,2	средняя
Супесь твердая																					
			0,1	0,7	8,5	10,65	23,15	33,2	23,7	20,9	16,5	4,45	8,9	<0	1,72	1,58	2,70	0,708	0,33	13,1	высокая
Дресвяный грунт																					

5,21	10,21	3,73	10,43	35,53	15,86	8,9	4,9	3,13	2,1				2,7								16,0	высокая
Щебенистый грунт																						
9,5	23,25	14,77	10,38	17,4	12,0	6,6	4,05	1,75	0,3				5,9								12,1	высокая
Участок «Актогай-1 ПК 3168»																						
Суглинок полутвердый, твердый дресвяный, с дресвой																						
	0,56	0,37	1,03	10,04	3,84	6,76	16,51	25,03	35,86	29,4	20,1	9,3	9,7	<0/ 0,09	1,81	1,62	2,72	0,683	0,46		12,6	высокая
Супесь твердая, с дресвой																						
			0,06	11,0	4,84	11,16	21,04	29,64	22,26	21,8	16,9	4,9	9,2	<0	1,76	1,61	2,70	0,676	0,37		7,3	высокая
Песок крупный, дресвяный																						
	0,3	1,62	1,78	19,84	48,72	18,48	4,04	3,3	1,92				2,9							16,83	15,5	высокая
Дресвяный грунт																						
	10,6	11,9	19,28	29,21	13,55	5,78	3,85	3,35	2,48				2,8							104,1	7,4	высокая
Участок «Мойынты-1 ПК 3161»																						
Суглинок твердый																						
			0,14	1,66	5,14	9,76	17,99	27,14	38,17	27,2	19,4	7,8	11,3	<0	1,72	1,57	2,71	0,727	0,36		6,3	высокая
Супесь твердая																						
			0,15	1,00	7,85	11,95	22,45	33,10	23,50	21,1	17,7	3,5	15,9	<0	1,89	1,63	2,70	0,659	0,66		13,6	высокая

Таблица 2.22

Средний химический состав грунтов (по водной вытяжке)

Единица измерения	Методы определения катионно - анионного состава водной вытяжки			Сумма % содержания солей	pH	Агрессивность грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе (по содержанию сульфатов)	Агрессивность грунтов по ж/б конструкциям по содержанию хлоридов	Тип и степень засоления грунта по СТ РК 1413-2005г
	ГОСТ 26424-85	ГОСТ 26425-85	ГОСТ 26426-85					
	HCO3	CL-	SO4					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок «Каркымбай ПК 1827»								
Суглинок твердый								
%	0,024	0,079	0,288	0,569	7,6	сильноагрессивные	среднеагрессивные	сульфатное

								среднее
мг/экв 100г	0,40	2,20	6,00					
Дресвяный грунт								
%	0,026	0,075	0,284	0,557	7,4	сильноагрессивные	среднеагрессивные	сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,43	2,08	5,92					
Участок «Кабантау ПК 1930»								
Суглинок твердый								
%	0,026	0,070	0,146	0,342	7,4	среднеагрессивные	среднеагрессивные	незасолённое
мг/экв 100г	0,42	1,93	3,04					
Дресвяный грунт								
%	0,031	0,007	0,176	0,298	7,2	сильноагрессивные	неагрессивные	незасолённое
мг/экв 100г	0,50	0,20	3,67					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок «Жота ПК 1990»								
Суглинок твердый								
%	0,063	0,086	0,202	0,478	7,6	сильноагрессивные	среднеагрессивные	незасолённое
мг/экв 100г	1,03	2,38	4,21					
Супесь дресвяная твердая								
%	0,031	0,180	0,288	0,725	7,2	сильноагрессивные	сильноагрессивные	сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,50	5,00	6,00					
Дресвяный грунт								
%	0,055	0,032	0,160	0,329	7,4	сильноагрессивные	слабоагрессивные	сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,90	0,90	3,34					
Участок «Шажагай-3 ПК 2124»								

Суглинок твердый								
%	0,031	0,296	0,204	0,773	7,5	сильноагрессивные	сильноагрессивные	хлоридно-сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,50	8,23	4,25					
Дресвяный грунт								
%	0,032	0,160	0,299	0,711	7,5	сильноагрессивные	сильноагрессивные	сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,52	4,43	6,23					
Участок «Шажагай-2 ПК 2135»								
Суглинок твердый								
%	0,031	0,299	0,218	0,799	7,5	сильноагрессивные	сильноагрессивные	хлоридно-сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,50	8,32	4,54					
Дресвяный грунт								
%	0,032	0,160	0,299	0,711	7,5	сильноагрессивные	сильноагрессивные	сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,52	4,43	6,23					
Участок «Узынтау 1 ПК 2234»								
Суглинок твердый дресвяный								
%	0,018	0,025	0,208	0,363	7,5	сильноагрессивные	среднеагрессивные	незасолённое
мг/экв 100г	0,30	0,70	4,34					
Дресвяный грунт								
%	0,031	0,036	0,174	0,338	7,4	сильноагрессивные	слабоагрессивные	незасолённое
мг/экв 100г	0,50	1,00	3,62					
Участок «Узынтау 3 ПК 2317»								
Суглинок твердый, дресвяный								
%	0,035	0,017	0,142	0,265	7,4	среднеагрессивные	неагрессивные	незасолённое

мг/экв 100г	0,56	0,47	2,97					
Участок «Узынтау 2 ПК 2327»								
Суглинок твердый, дресвяный, с дресвой								
%	0,022	0,095	0,196	0,491	7,4	сильноагрессивные	среднеагрессивные	незасолённое
мг/экв 100г	0,36	2,65	4,08					
Дресвяный грунт								
%	0,023	0,055	0,192	0,387	7,3	сильноагрессивные	среднеагрессивные	незасолённое
мг/экв 100г	0,37	1,52	4,00					
Участок «Сарыбулак ПК 2417»								
Суглинок твердый								
%	0,024	0,009	0,032	0,080	7,4	неагрессивное	неагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,40	0,25	0,67					
Песок дресвяный								
%	0,049	0,007	0,032	0,095	7,5	неагрессивное	неагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,80	0,20	0,67					
Дресвяный грунт								
%	0,043	0,009	0,070	0,152	7,4	неагрессивное	неагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,70	0,26	1,47					
Участок «Карамурун ПК 2535»								
Суглинок твердый								
%	0,026	0,037	0,107	0,236	7,5	среднеагрессивное	слабоагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,43	1,03	2,23					
Супесь твердая дресвяная								
%	0,043	0,052	0,136	0,314	7,5	среднеагрессивное	среднеагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,70	1,45	2,83					
Песок гравелистый								

%	0,038	0,069	0,188	0,417	7,5	сильноагрессивное	среднеагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,61	1,91	3,92					
Участок «Рус 5 ПК 2651»								
Суглинок твердый								
%	0,025	0,013	0,074	0,149	7,2	слабоагрессивное	неагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,40	0,36	1,54					
Дресвяный грунт								
%	0,043	0,061	0,107	0,284	7,7	среднеагрессивное	среднеагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,70	1,70	2,22					
Участок «Рус 4 ПК 2739»								
Суглинок полутвердый, твердый, дресвяный								
%	0,030	0,044	0,161	0,331	7,6	сильноагрессивное	среднеагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,49	1,23	3,36					
Дресвяный грунт								
%	0,039	0,038	0,073	0,196	7,7	слабоагрессивное	слабоагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,64	1,04	1,52					
Участок «Рус 3 ПК 2867»								
Суглинок твердый с дресвой								
%	0,040	0,024	0,080	0,186	7,6	слабоагрессивное	неагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,65	0,68	1,67					
Супесь твердая дресвяная, с дресвой								
%	0,045	0,008	0,075	0,158	7,7	слабоагрессивное	неагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,73	0,23	1,56					
Дресвяный грунт								
%	0,032	0,034	0,138	0,281	7,5	среднеагрессивное	слабоагрессивное	незасолённое
мг/экв	0,52	0,94	2,87					

100г								
Участок «Рус 2 ПК 2954»								
Суглинок твердый								
%	0,037	0,247	0,115	0,570	7,6	среднеагрессивное	сильноагрессивное	сульфатно-хлоридное слабое
мг/экв 100г	0,60	6,87	2,39					
Супесь твердая, с дресвой								
%	0,045	0,034	0,133	0,284	7,5	среднеагрессивное	слабоагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,73	0,93	2,78					
Песок крупный, дресвяный								
%	0,038	0,024	0,105	0,222	7,4	среднеагрессивное	неагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,61	0,66	2,19					
Дресвяный грунт								
%	0,043	0,088	0,080	0,284	7,7	слабоагрессивное	среднеагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,70	2,45	1,67					
Участок «Шольший ПК 3042»								
Суглинок твердый дресвяный								
%	0,029	0,068	0,168	0,375	7,3	сильноагрессивное	среднеагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,48	1,88	3,50					
Супесь твердая дресвяная								
%	0,031	0,011	0,120	0,219	7,2	среднеагрессивное	неагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,50	0,30	2,50					
Дресвяный грунт								
%	0,027	0,041	0,144	0,297	7,2	среднеагрессивное	слабоагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,45	1,13	3,00					
Щебенистый грунт								
%	0,024	0,185	0,167	0,547	7,2	сильноагрессивное	сильноагрессивное	сульфатно-

								хлорид. слабое
мг/экв 100г	0,40	5,15	3,49					
Участок «Рус 1 ПК 3068»								
Суглинок твердый								
%	0,029	0,169	0,192	0,563	7,6	сильноагрессивное	сильноагрессивное	хлоридно-сульфатноеслабое
мг/экв 100г	0,47	4,68	4,00					
Участок «Рус 6 ПК 3113»								
Щебенистый грунт								
%	0,028	0,024	0,228	0,399	7,5	сильноагрессивное	неагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,46	0,66	4,75					
Участок «№1В-Р ПК 3166»								
Суглинок полутвердый, твердый, дресвяный								
%	0,048	0,014	0,112	0,225	7,2	среднеагрессивное	неагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,78	0,38	2,33					
Супесь твердая								
%	0,031	0,153	0,096	0,396	7,7	слабоагрессивное	сильноагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,50	4,25	2,00					
Дресвяный грунт								
%	0,031	0,038	0,283	0,505	7,4	сильноагрессивное	слабоагрессивное	сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,50	1,04	5,91					
Щебенистый грунт								
%	0,046	0,025	0,356	0,606	7,3	сильноагрессивное	слабоагрессивное	сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,75	0,70	7,42					
Участок «Актогай-1 ПК 3168»								
Суглинок полутвердый, твердый, дресвяный, с дресвой								

%	0,039	0,075	0,112	0,309	7,4	среднеагрессивное	среднеагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,63	2,09	2,34					
Супесь твердая, с дресвой								
%	0,031	0,107	0,219	0,513	7,240	сильноагрессивное	сильноагрессивное	сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,50	2,99	4,57					
Песок крупный, дресвяный								
%	0,025	0,043	0,106	0,241	7,1	среднеагрессивное	слабоагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,42	1,18	2,20					
Дресвягый грунт								
%	0,033	0,071	0,267	0,531	7,3	сильноагрессивное	среднеагрессивное	сульфатное слабое
мг/экв 100г	0,53	1,97	5,56					
Участок «Мойынты-1 ПК 3189»								
Суглинок твердый								
%	0,037	0,079	0,206	0,457	7,5	сильноагрессивное	среднеагрессивное	незасолённое
мг/экв 100г	0,60	2,20	4,29					
Супесь твердая								
%	0,021	0,013	0,192	0,323	7,2	сильноагрессивное	неагрессивное	незасоленное
мг/экв 100г	0,35	0,35	4,00					

Усредненные показатели оптимальной плотности и влажности грунтов

Таблица 2.23

Наименование грунта	Естественный грунт			Уплотненный грунт				Коэффициент относительного уплотнения
	Объемный вес грунта, г/см^3	Естественная влажность, W,%	Объемный вес скелета грунта	Объемный вес грунта, г/см^3	Оптимальная влажность, W,%	Объемный вес скелета	Требуемый объемный вес скелета К=0,95/0,98	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок «Каркымбай ПК 1827»								
Суглинок твердый	2,01	20,8	1,66	2,02	20,0	1,68	1,60/1,65	0,96/0,99
Участок «Кабантау ПК 1930»								
Суглинок твердый	1,97	21,63	1,62	1,98	22,30	1,62	1,54/1,59	0,95/0,98
Участок «Жота ПК 1990»								
Суглинок твердый	1,88	15,70	1,63	2,00	20,90	1,65	1,57/1,62	0,97/1,00
Участок «Шажагай-3 ПК 2124»								
Суглинок твердый	1,91	19,3	1,60	1,96	22,60	1,60	1,52/1,57	0,95/0,98
Участок «Шажагай-2 ПК 2135»								
Суглинок твердый	1,91	19,3	1,60	1,96	22,6	1,60	1,52/1,57	0,95/0,98
Участок «Узынтау 3 ПК 2317»								
Суглинок твердый	1,83	11,75	1,64	2,01	20,53	1,67	1,59/1,64	0,97/1,00
Участок «Узынтау 2 ПК 2327»								
Суглинок твердый	1,86	12,52	1,66	2,06	17,72	1,75	1,66/1,72	1,01/1,04
Участок «Сарыбулак ПК 2417»								
Суглинок твердый	1,81	9,23	1,65	2,04	17,70	1,75	1,66/1,72	1,00/1,04
Участок «Карамурун ПК 2535»								
Суглинок твердый	1,88	12,23	1,67	2,06	18,07	1,74	1,65/1,70	0,99/1,02
Участок «Рус 5 ПК 2651»								
Суглинок твердый	1,81	8,45	1,67	2,04	18,53	1,73	1,64/1,70	0,98/1,01
Участок «Рус 4 ПК 2739»								
Суглинок твердый	1,88	15,85	1,62	2,03	19,03	1,71	1,63/1,68	1,00/1,03
Суглинок полутвердый	1,89	18,3	1,60	2,04	18,5	1,72	1,63/1,69	1,02/1,06
Участок «Рус 3 ПК 2867»								
Суглинок твердый	1,91	7,97	1,77	2,04	18,67	1,72	1,63/1,69	1,93/0,96
Участок «Рус 2 ПК 2954»								
Суглинок твердый	1,88	13,30	1,66	2,05	18,28	1,73	1,65/1,70	0,99/1,03
Участок «Рус 1 ПК 3068»								

Суглинок твердый	1,88	17,70	1,59	2,01	20,62	1,66	1,58/1,63	0,99/1,02
Участок «№1В-Р ПК 3166»								
Супесь твердая	1,72	8,85	1,58	1,98	20,80	1,64	1,56/1,61	0,99/1,02
Суглинок твердый	1,70	8,80	1,56	2,07	17,60	1,76	1,67/1,72	1,07/1,10
Суглинок полутвердый	1,89	21,40	1,56	2,04	18,95	1,71	1,63/1,68	1,05/1,08
Участок «Актогай-1 ПК 3168»								
Супесь твердая	1,76	5,4	1,67	2,04	17,5	1,74	1,65/1,71	0,99/1,02
Суглинок твердый	1,81	11,85	1,62	2,02	19,70	1,69	1,61/1,66	1,00/1,03
Участок Мойынты-1 ПК 3189»								
Супесь твердая	1,89	16,1	1,63	1,98	20,3	1,65	1,57/1,62	0,96/0,99
Суглинок твердый	1,72	9,6	1,57	1,97	21,9	1,62	1,54/1,59	0,98/1,01

III. Горная часть

Таблица 3.1

График погашения Доказанных Минеральных запасов ((Proved)) по годам

№ п/п	Наименование участка	Запасы тыс.м^3	Годы/ %
			2026г/100
1	Каркымбай ПК1827	291,94	291,94
2	Кабантау ПК1930	368,25	368,25
3	Жота ПК1990	240,18	240,18
4	Шажагай-3 ПК2124	425,08	425,08
5	Шажагай-2 ПК2135	897,16	897,16
6	Узынтау 1 ПК2234	717,90	717,90
7	Узынтау 3 ПК2317	536,40	536,40
8	Узынтау 2 ПК2327	493,64	493,64
9	Сарыбулак ПК2417	355,62	355,62
10	Карамурун ПК2535	735,80	735,80
11	Рус 5 ПК2657	636,12	636,12
12	Рус 4 ПК2739	534,02	534,02
13	Рус 3 ПК2865	599,43	599,43
14	Рус 2 ПК2954	505,35	505,35
15	Шольший ПК3042	803,89	803,89
16	Рус 1 ПК3068	164,30	164,30
17	Рус 6 ПК3113	183,62	183,62
18	Мойынты-1 ПК3161	298,72	298,72
19	№1 В-Р ПК3166	161,04	161,04
20	Актогай-1 ПК3168	688,93	688,93
	Всего	**9637,39**	**9637,39**

3.1 Гидрогеологические и горно-геологические условия, обоснование способа разработки

Гидрогеологические условия разработки участков оцениваются по обводненности горных выработок (карьеров), техноэкономическим показателям борьбы с водопритоком и мероприятиями по охране окружающей среды.

Подземные воды разведочными скважинами вскрыты на 3 участках («Сарыбулак ПК 2417», «Рус 4 ПК 2739», «Актогай-1 ПК 3168») ниже горизонта подсчета запасов, а в дальнейшем и отработки.

Глубина отработки участков ожидается до 4,0м. Приток воды в карьеры за счет дренирования подземных вод не ожидается и может происходить только за счет выпадения атмосферных осадков и снеготаяния.

Гидрогеологические условия участков следует считать простыми.

Для определения водопритока в карьеры, принимаем максимальную сумму годовых осадков – 210,0 мм.

Исходя из того, что временной период, формирующий объем вод паводкового периода, это ноябрь - март, т.е. за 5 месяцев аккумулируется 70,0 мм. (0,07 м) осадков.

Расчет притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен исходя из среднего значения осадков за апрель-октябрь, среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 140,0 мм (0,14 м).

Расчет притока воды в паводковый период за счет снеготаяния атмосферных (твердых) осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера, выполнен по формуле 3/1:

$$Q=\frac{F*N}{T} \quad (3/1)$$

где:

Q– водоприток в карьер, м^3/сут;

F – площадь карьера по верху;

N – максимальное количество эффективных осадков (0,07м);

T – период откачки снеготалых вод, принимается равным 15 суткам (средняя продолжительность таяния снега).

Величина возможного водопритока за счет ливневых дождей (за период апрель-октябрь определяется по формуле (3/2):

$$Q=\frac{F*N}{T} \quad (3/2)$$

где:

F - площадь карьера по верху.

N - максимальное количество эффективных осадков (0,14м);

T-количество суток теплого периода – 210

Результаты расчета водопритоков в карьеры приведены ниже, в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

Результаты расчета водопритоков в карьеры

Наименование участка	Площадь карьера, м^2	водоприток		
		м^3/сут	м^3/час	л/сек
1	2	3	4	5
За счет таяния твердых стоков				
Каркымбай ПК1827	124800	582,4	24,3	6,7
Кабантау ПК1930	100600	469,5	19,6	5,4
Жота ПК1990	124800	582,4	24,3	6,7
Шажагай-3 ПК2124	120200	560,9	23,4	6,5
Шажагай-2 ПК2135	248800	1161,1	48,4	13,4

Узынтау 1 ПК2234	249600	1164,8	48,5	13,5
Узынтау 3 ПК2317	238400	1112,5	46,4	12,9
Узынтау 2 ПК2327	217400	1014,5	42,3	11,7
Сарыбулак ПК2417	124900	582,9	24,3	6,7
Карамурун ПК2535	234000	1092,0	45,5	12,6
Рус 5 ПК2657	242700	1132,6	47,2	13,1
Рус 4 ПК2739	223400	1042,5	43,4	12,1
Рус 3 ПК2865	199900	932,9	38,9	10,8
Рус 2 ПК2954	137500	641,7	26,7	7,4
Шольший ПК3042	249900	1166,2	48,6	13,5
Рус 1 ПК3068	137500	641,7	26,7	7,4
Рус 6 ПК3113	186000	868,0	36,2	10,0
Мойынты-1 ПК3161	247300	1154,1	48,1	13,4
№1 В-Р ПК3166	63500	296,3	12,3	3,4
Актогай-1 ПК3168	249600	1164,8	48,5	13,5
Разовый приток за счет ливневых дождей				
Каркымбай ПК1827	124800	83,2	3,5	1,0
Кабантау ПК1930	100600	67,1	2,8	0,8
Жота ПК1990	124800	83,2	3,5	1,0
Шажагай-3 ПК2124	120200	80,1	3,3	0,9
Шажагай-2 ПК2135	248800	165,9	6,9	1,9
Узынтау 1 ПК2234	249600	166,4	6,9	1,9
Узынтау 3 ПК2317	238400	158.9	6,6	1,8
Узынтау 2 ПК2327	217400	144,9	6,0	1,7
Сарыбулак ПК2417	124900	83,3	3,5	1,0
Карамурун ПК2535	234000	156,0	6,5	1,8
Рус 5 ПК2657	242700	161,8	6,7	1,9
Рус 4 ПК2739	223400	148,9	6,2	1,7
Рус 3 ПК2865	199900	133,3	5,6	1,5
Рус 2 ПК2954	137500	91,7	3,8	1,1
Шольший ПК3042	249900	166,6	6,9	1,9
Рус 1 ПК3068	137500	91,7	3,8	1,1
Рус 6 ПК3113	186000	124,0	5,2	1,4
Мойынты-1 ПК3161	247300	164,9	6,9	1,9
№1 В-Р ПК3166	63500	42,3	1,8	0,5
Актогай-1 ПК3168	249600	166,4	6,9	1,9

Из расчетов следует, что нет необходимости предусматривать особые меры для организации водоотлива. Для защиты от транзитных вод достаточно иметь водоотводные нагорные канавки. Для сбора вод атмосферных осадков в карьерах

(с целью их последующей откачки), следует предусмотреть зумпфы в пониженной части карьеров.

При необходимости откачки талых вод предусмотреть погружной насос дренажный, производительностью 100 м3/час.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период отработки участков, будет производиться с помощью привозной воды. Объем вод для этих целей не более 30 м^3/сутки.

Горно-геологические условия продуктивных и вскрышных образований представляются простыми и благоприятными для разработки открытым, механизированным способом, без предварительного рыхления:

1.залегание плащеобразное;

2. рельеф слабо расчлененный, с незначительными превышениями от 1 до 8м;

3. глубина отработки до 4,0 метров;

4. вскрышными породами является почвенно-растительный слой, по трудности разработки относящийся к «9а», мощностью -0,2м. по 3 участкам («Каркымбай ПК 1827», «Рус 6 ПК 3113», «Актогай-1 ПК 3168») к вскрышным породам также отнесены пересеченные скважинами непродуктивные породы – глины «8д» и супеси пластичные «36а», а также супеси твердые «36б» участка «Рус 6 ПК 3113»;

5. по классификации пород по трудности экскавации продуктивные образования относятся к I (суглинки, супеси) - II (дресвяный, щебенистый) категориям – без предварительного рыхления. Коэффициент крепости грунта (f) по шкале проф. М.М. Протодьяконова для подобных образований 1-2, категория – VI - VII (довольно мягкая и мягкая порода).

Селективная отработка не предусматривается.

В таблице 3.1.2 приведено распределение грунтов по трудности их разработки.

Таблица 3.1.2

Распределение грунтов по трудности разработки

Наименование участка	Наименование продуктивных образований	Группа разработки	Механизи-рованным	Буро-взрывным
1	2	3	4	5
Каркымбай ПК 1827	Суглинок твердый	35в	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
Кабантау ПК 1930	Суглинок твердый	35в	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
Жота ПК 1990	Суглинок твердый	35в	+	-
	Супесь твердая дресвяная	36в	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-

Наименование участка	Наименование продуктивных образований	Группа разработки	Механизи-рованным	Буро-взрывным
1	2	3	4	5
Шажагай-3 ПК 2124	Суглинок твердый	35в	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
Шажагай-2 ПК 2135	Суглинок твердый	35в	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
Узынтау 1 ПК 2234	Суглинок твердый дресвяный	35г	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
Узынтау 3 ПК 2317	Суглинок твердый дресвяный	35г	+	-
	Суглинок твердый	35в	+	-
Узынтау 2 ПК 2327	Суглинок твердый	35в	+	-
	Суглинок твердый с дресвой	35г	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
Сарыбулак ПК 2417	Суглинок твердый	35в	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
	Щебенистый грунт	13	+	-
Карамурун ПК 2535	Суглинок твердый	35в	+	-
	Супесь твердая дресвяная	36г	+	-
	Песок гравелистый	29г	+	-
Рус 5 ПК 2657	Суглинок твердый	35в	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
Рус 4 ПК 2739	Суглинок твердый, полутвердый	35в	+	-
	Суглинок твердый дресвяный	35г	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
Рус 3 ПК 2865	Суглинок твердый с дресвой	35г	+	-
	Супесь твердая дресвяная, с дресвой	36в	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
Рус 2 ПК 2954	Суглинок твердый	35в	+	-
	Супесь твердая	36б	+	-
	Супесь твердая с дресвой	36в	+	-
	Песок крупный	29б	+	-
	Песок дресвяный	29в	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-

Наименование участка	Наименование продуктивных образований	Группа разработки	Механизи-рованным	Буро-взрывным
1	2	3	4	5
Шольший ПК 3042	Суглинок твердый дресвяный	35г	+	-
	Супесь твердая дресвяная	36г	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
	Щебенистый грунт	13	+	-
Рус 1 ПК 3068	Суглинок твердый	35б	+	-
Рус 6 ПК 3113	Щебенистый грунт	13	+	-
Мойынты-1 ПК 3161	Суглинок твердый	35в	+	-
	Супесь твердая	36б	+	-
№1В-Р ПК 3166	Суглинок твердый, полутвердый	35в	+	-
	Суглинок твердый дресвяный	35г	+	-
	Супесь твердая	36б	+	-
	Дресвяный грунт	14	+	-
	Щебенистый грунт	13	+	-
Актогай-1 ПК 3168	Суглинок твердый, полутвердый	35в	+	-
	Суглинок твердый дресвяный, с дресвой	35г	+	-
	Супесь твердая	36б	+	-
	Супесь твердая с дресвой	36в	+	-
	Песок крупный	29б	+	-
	Песок дресвяный	29в	+	-
	Дресвяный грунт	13	+	-

3.2 Вскрытие запасов

Планом принят следующий порядок ведения горных работ по участкам:

- снятие и перемещение пород вскрыши на начальном этапе отработки в бурты (в контуре горного отвода), с последующим перемещением во временный внутренний отвал на отработанной площади карьеров.
- выемка (снятие) продуктивных образований (грунта) экскаватором и погрузка в автотранспорт;
- транспортировка материала к участку возведения земляного полотна (строительным участком);

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участков (месторождений) будет производиться одним уступом;

высота добычного уступа – до4 метров;

- проходка разрезной траншеи шириной 19,0 м. исходя из технических характеристик экскаватора, при условии максимального радиуса копаниясоставляющего 9,5м, рабочего угла откоса борта 40° и высоте добычного уступа до 4,8м;
- карьеры по объему добычи относятся к мелким [2] (§ 2.1.5.).

Показатели и параметры элементов разработки приведены в таблице 3.2.1

Параметры разработки карьеров

Таблица 3.2.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Участок (пикет)				
			ПК1827	ПК1930	ПК1990	ПК2124	ПК2135
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40	40	40	40
2	Угол устойчивого уступа карьера	град.	35	35	35	35	35
3	Площадь	га	12,48	10,06	12,48	12,02	24,88
4	Высота уступа	м	2,40	3,80	1,97	3,66	3,70
5	Коэффициент разрыхления	$м^3/м^3$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
6	Объем добычи	$т.м^3$	291,94	368,25	240,18	425,08	897,16
7	Вскрыша всего	$т.м^3$	199,68	20,12	24,96	24,04	49,76

Продолжение таблицы 3.2.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Участок (пикет)				
			ПК2234	ПК2317	ПК2327	ПК2417	ПК2535
1	2	3	9	10	11	12	13
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40	40	40	40
2	Угол устойчивого уступа карьера	град.	35	35	35	35	35
3	Площадь	га	24,96	23,84	21,74	12,49	23,40
4	Высота уступа	м	2,94	2,30	2,32	2,93	3,23
5	Коэффициент разрыхления	$м^3/м^3$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
6	Объем добычи	$т.м^3$	717,90	536,40	493,64	355,62	735,80
7	Вскрыша всего	$т.м^3$	49,92	47,68	43,48	24,98	46,80

Продолжение таблицы 3.2.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Участок (пикет)				
			ПК2657	ПК2739	ПК2865	ПК2954	ПК3042
1	2	3	14	15	16	17	18
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40	40	40	40
2	Угол устойчивого	град.	35	35	35	35	35

	уступа карьера						
1	2	3	14	15	16	17	18
3	Площадь	га	24,27	22,34	19,99	13,75	24,99
4	Высота уступа	м	2,69	2,44	3,08	3,80	3,30
5	Коэффициент разрыхления	$м^3/м^3$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
6	Объем добычи	$т.м^3$	636,12	534,02	599,43	505,35	803,89
7	Вскрыша всего	$т.м^3$	48,54	44,68	39,98	27,50	49,98

Продолжение таблицы 3.2.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Участок (пикет)			
			ПК3068	ПК3113	ПК3161	ПК3166
1	2	3	19	20	21	22
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40	40	40
2	Угол устойчивого уступа карьера	град.	35	35	35	35
3	Площадь	га	13,75	18,60	24,73	6,35
4	Высота уступа	м	1,22	1,01	1,23	2,66
5	Коэффициент разрыхления	$м^3/м^3$	1,2	1,2	1,2	1,2
6	Объем добычи	$т.м^3$	164,30	183,62	298,72	161,04
7	Вскрыша всего	$т.м^3$	27,50	94,86	49,46	12,70

Продолжение таблицы 3.2.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Участок (пикет)	Всего 20 участкам
			ПК3168	
1	2	3	23	24
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40
2	Угол устойчивого уступа карьера	град.	35	35
3	Площадь	га	24,96	372,08
4	Высота уступа	м	2,84	
5	Коэффициент разрыхления	$м^3/м^3$	1,2	1,2
6	Объем добычи	$т.м^3$	688,93	9637,39
7	Вскрыша всего	$т.м^3$	67,39	994,01

3.3. Вскрышные работы

Вскрышные породы участков, представленные супесчано-суглинистыми, слабо гумусированными образованиями, с корнями растений мощностью 0,2 м составляют в объеме 744,16 тыс.$м^3$. Кроме того на участках Каркымбай ПК 1827, Рус 6 ПК 3113 и №1В-Р ПК 3166 присутствует внешняя вскрыша в виде некондиционных глин, суглинков и супесей объемом 249,5 тыс.$м^3$. Общий объем вскрыши составляет 994,01 тыс.$м^3$

Данные образования бульдозерами Т-130 на начальном этапе отработки собираются в бурты, а затем при создании отработанного пространства формируются отвалы внутреннего заложения. В дальнейшем вскрышные образования используются при рекультивации карьера.

Данная схема уменьшает затраты как по вывозу вскрышных пород за пределы карьеров во временный отвал, так и по их ввозу из отвала в отработанный карьер для рекультивации, кроме того, позволит не вовлекать дополнительные территории под размещение вскрышных пород.

Удаление годового объема вскрышных пород производится пропорционально добычным работам.

3.4 Добычные работы

Ведение добычных работ по участкам предусматривается с применением горного и транспортного оборудования, соответствующего требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденного сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющего разрешения к применению на территории Казахстана.

Ведение добычных работ по участкам предусматривается с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЕТ-25, погрузкой на автосамосвалы HOVOZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн. (строительного участка), с последующей доставкой материала к месту назначения (участку строительства железной дороги).

На первом этапе добычных работ экскаватор обратной лопатой формирует разрезную траншею шириной 19 м., отрабатывая запасы на всю мощности продуктивной толщи по всей длине (ширине) карьера, с оставлением съезда (заезда) в карьер шириной 8 м и уклоном 0,15%. Съезд (заезд) в карьер гасится в последний месяц отработки

Безопасное расстояние до края выработанного пространства, на которое может подъезжать любое транспортное средство, в том числе и экскаватор, рассчитывается по формуле:

$$П_б=H_*(ctg\varphi-ctgd), \quad (3.4.1)$$

где:

$П_б$ – ширина зоны безопасности;

Н–высота уступа (расчет произведен по максимальной высоте уступа-6,5 м.);

φ – угол устойчивого борта карьера (см. табл.3.4.1);

d – угол рабочего уступа карьера (см. табл. 3.4.1)

Табл.3.4.1

Таблица расчета ширины зоны безопасности для участков

Наименование материала	Угол устойчивого уступа, град., **φ**	Угол рабочего уступа, град., **d**	Расчетные показатели ширины полосы безопасности (**$П_б$**) для **Н**= 3,8	Предохр. вала (высота-В ширина-Ш)
глинистый	35	40	0,9	**В** - не менее 1,0м **Ш** - 1,5м

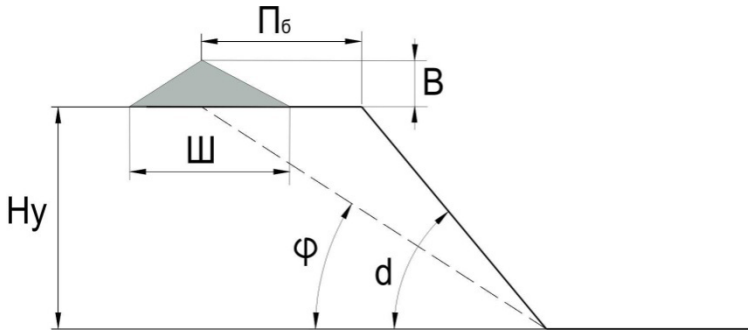


Рис.3.4.1 Схема уступа

При разработке месторождений (участков), геолого-маркшейдерской службе следует проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьеров.

3.5 Транспортировка горной массы из карьеров

Транспортировка горной массы из карьеров до места использования сырья будет осуществляться организацией непосредственно ведущей реконструкциюжелезной дороги, в связи, с чем автосамосвалы не входят в штат горного участка (карьеров). Техника, осуществляющая данный производственный цикл, представлена автосамосвалами HOWO ZZ3257 N3847Агрузоподъемностью 25 тн. (приложение 2).Незначительная глубина карьеров не предусматривает обустройства внутрикарьерных дорог.

3.6 Отвальное хозяйство

Временные породные отвалы по участкам грунта формируются после создания отработанного пространства карьеров на начальном этапе в непосредственной близости от въездной траншеи. При этом вскрышные породы из временных буртов начальной отработки перемещаются погрузчиком на отработанное пространство. В последующем вскрыша снимается и складируется параллельно добычным работам на выработанную площадь с отставанием на ~ 10

м., во избежание загрязнения продуктивных образований. Данная схема уменьшает затраты как по вывозу вскрышных пород за пределы карьеров во временные отвалы, так и по их ввозу из отвалов в отработанные карьеры для рекультивации, кроме того, позволит не вовлекать дополнительные территории под размещение вскрышных образований.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн.

3.7 Вспомогательные работы

Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке подъездных дорог к карьерам от породы и снега принимается бульдозер и погрузчик. Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 $м^3$.

3.8 Показатели потерь и разубоживания

Проектные показатели эксплуатационных потерь по участкам апробируются в процессе добычи.

Теоретический расчет потерь при переводе Минеральных Ресурсов (Measured) в Минеральные Запасы (Proved) проведен в геологическом отчете.

При этом учитывались ниже перечисленные потери:

- в целях исключения засорения продуктивной толщи вскрышными породами при добыче, возникают потери полезного ископаемого при зачистке кровли залежи, которые зависятот площади вскрываемого полезного ископаемого и усредненной мощности дополнительно срезаемого слоя (0,01 м);

- при транспортировке, разгрузке – 0,4% от перевозимого полезного ископаемого [1] (*таблица 2.13.*) за минусом потерь при зачистке и в бортах карьеров;

- потери в бортах карьера зависят от мощности полезного ископаемого и периметра карьера.

Разубоживание полезного ископаемого принято равным нулю, так как внутренняя вскрыша отсутствует.

Расчет и показатели потерь при отработке запасов представлены в таблице 3.8.1

Таблица 3.8.1

Расчет потерь на отработку участков грунта

Наименование Участка, пикета	Площадь, тыс.м^2	Минеральные Ресурсы, тыс. м^3	Мощность, b, м	Периметр борта карьера, Р, м	Горизонтальная проекция сечения, α, м	Потери				
						Тыс.м^3				%
						Зачистка	Транспортировка	В бортах карьера	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК1827	124,8	299,52	2,40	1504	2,86	1,25	1,17	5,16	7,58	2,5
ПК1930	100,6	382,28	3,80	1342	4,53	1,01	1,48	11,55	14,03	3,7
ПК1990	124,8	245,86	1,97	1498	2,35	1,25	0,96	3,46	5,68	2,3
ПК2124	120,2	439,93	3,66	1496	4,36	1,20	1,71	11,94	14,85	3,4
ПК2135	248,8	920,56	3,70	2122	4,41	2,49	3,60	17,31	23,40	2,5
ПК2234	249,6	733,82	2,94	2046	3,50	2,50	2,88	10,54	15,92	2,2
ПК2317	238,4	548,32	2,30	2343	2,74	2,38	2,15	7,39	11,92	2,2
ПК2327	217,4	504,37	2,32	2051	2,76	2,17	1,98	6,58	10,73	2,1
ПК2417	124,9	365,96	2,93	1497	3,49	1,25	1,43	7,66	10,34	2,8
ПК2535	234,0	755,82	3,23	2368	3,85	2,34	2,96	14,72	20,02	2,6
ПК2657	242,7	652,86	2,69	2726	3,21	2,43	2,55	11,75	16,74	2,6
ПК2739	223,4	545,10	2,44	1890	2,91	2,23	2,14	6,71	11,08	2,0
ПК2865	199,9	615,69	3,08	2097	3,67	2,00	2,41	11,85	16,26	2,6
ПК2954	137,5	522,50	3,80	1597	4,53	1,38	2,03	13,74	17,15	3,3
ПК3042	249,9	824,67	3,30	2319	3,93	2,50	3,23	15,05	20,78	2,5
ПК3068	137,5	167,75	1,22	1597	1,45	1,38	0,66	1,42	3,45	2,1
ПК3113	186,0	187,86	1,01	2698	1,20	1,86	0,74	1,64	4,24	2,3
ПК3161	247,3	304,18	1,23	1987	1,47	2,47	1,20	1,79	5,46	1,8
ПК3166	63,5	168,91	2,66	1563	3,17	0,64	0,65	6,59	7,87	4,7
ПК3168	249,6	708,86	2,84	3051	3,38	2,50	2,77	14,66	19,93	2,8
Итого 3720,8		9894,82				37,23	38,70	181,50	**257,43**	**2,6**

3.9 Производительность, срок существования и режим работы карьеров

Режим работы предприятия:

- круглогодичный, 1 год;
- число рабочих дней в году – 252;
- неделя – прерывная с одним выходным днем;
- число смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 7 часов.

Развитие и планирование горных работ будет уточняться в зависимости от сложившегося графика основного строительства.

Календарный график горных работ представлен в таблице 3.9.1

Таблица 3.9.1

Календарный график горных работ

Год	Мин. ресурсы, тыс.м^3	Потери тыс.м^3	Добыча, тыс.м^3		
			Мин.запасы тыс.м^3	Вскрыша	горная масса
1	2	3	4	5	6
Участок Каркымбай ПК 1827					
2026	299,52	7,58	291,94	199,68	491,62
Кабантау ПК 1930					
2026	382,28	14,03	368,25	20,12	388,37
Жота ПК 1990					
2026	245,86	5,68	240,18	24,96	265,14
Шажагай-3 ПК 2124					
2026	439,93	14,85	425,08	24,04	449,12
Шажагай-2 ПК 2135					
2026	920,56	23,40	897,16	49,76	946,92
Узынтау 1 ПК 2234					
2026	733,82	15,92	717,90	49,92	767,82
Узынтау 3 ПК 2317					
2026	548,32	11,92	536,40	47,68	584,08
Узынтау 2 ПК 2327					
2026	504,37	10,73	493,64	43,48	537,12
Сарыбулак ПК 2417					
2026	365,96	10,34	355,62	24,98	380,60
Карамурун ПК 2535					
2026	755,82	20,02	735,80	46,80	782,60
Рус 5 ПК 2657					
2026	652,86	16,74	636,12	48,54	684,66
Рус 4 ПК 2739					
2026	545,10	11,08	534,02	44,68	578,70
Рус 3 ПК 2865					
2026	615,69	6,26	599,43	39,98	639,41
Рус 2 ПК 2954					
2026	522,50	17,15	505,35	27,50	532,85
Шольший ПК 3042					
2026	824,67	20,78	803,89	49,98	853,87
Рус 1 ПК 3068					
2026	167,75	3,45	164,30	27,50	191,80
Рус 6 ПК 3113					
2026	187,86	4,24	183,62	94,86	278,48
Мойынты-1 ПК 3161					

2026	304,18	5,46	298,72	49,46	348,18
№1 В-Р ПК 3166					
2026	168,91	7,87	161,04	12,70	173,74
Актогай-1 ПК 3168					
2026	708,86	19,93	688,93	67,39	756,32
Всего по 20 участкам					
2026	9894,82	257,43	9637,39	994,01	10631,40

3.10 Геолого-маркшейдерская служба

При ТОО «IntegraConstructionKZ», выполняющем работы по обустройству земляного полотна под железнодорожные пути (вторые пути участка Достык-Мойынты) имеется геолого-маркшейдерская служба.

В обязанности данной службы входит как геолого-маркшейдерское обслуживание работ связанных непосредственно с реконструкцией железной дороги, так и обслуживание карьеров настоящего Плана. В обязанности геолого-маркшейдерской службы входит учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств, потерь и разубоживания. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах.

Кроме того, как уже было отмечено выше (гл. 3.4) геолого-маркшейдерской службе следует постоянно проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьера.

IV. Горно-механическая часть

Для выполнения объёмов по приведенному порядку горных работ рекомендуются следующие типы горного и транспортного оборудования,*соответствующие требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющими разрешение к применению на территории Казахстана* (образцы рекомендуемой техники в приложении 2):

- бульдозер Т-130 – 20 шт**;**
- фронтальный погрузчик Кировец К-3060 (емкость ковша 3,5м^3) – 20 шт;
- экскаватор ЕТ-25 (емкость ковша 1,25 м^3) – 25 шт;
- автосамосвал HOVOZZ3257N3847A (грузоподъемностью 25 тонн) – 115 единиц (в штате строительного участка);

- поливочная машина на базе КАМАЗ – 20 шт. (в штате строительного участка).
- Дизельная электростанция ПСМ АД-30 – 20 шт.

Количество оборудования определено из расчета годового объема добычи, а именно а именно 9637,39 тыс.м^3.

Роль экскаватора сводится исключительно к разработке и погрузке грунта в автосамосвалы. Производительность одноковшового экскаватора и время необходимое для выполнения проектируемого объёма горных работ приведены в ниже следующих расчётах:

На - сменная норма выработки экскаватора при погрузке в автосамосвал

$$На = \frac{(T_{см} - T_{п.з.} - T_{л.н.}) \times Q_K \times п_а}{T_{п.с.} + T_{у.п.}} = \frac{(420 - 35 - 10) \times 0{,}9 \times 8}{2.9 + 0{,}5} = 794 м^3/см$$

где,

$T_{см}$ - продолжительность смены, мин. - 420

$T_{п.з}$-время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин - 35

$T_{л.н.}$ - время на личные надобности, мин -10

Q_K - объём горной массы в целике в одном ковше экскаватора, м^3 – 0,9

$п_а$- число ковшей, с учетом коэффициента разрыхления 1,33 - 8

$T_{п.с.}$- время погрузки в транспортные емкости, мин – 2.9

$T_{у.п}$ - время установки автосамосвала под погрузку, мин -0.5

Суточная норма выработки экскаватора (две смены) при погрузке в автосамосвал - 1588 м^3. Эта норма выработки обеспечивает выемку годового объема горной массы (9637,39 тыс.м^3) одним экскаватором в течение 6068,9 рабочих дней, следовательно минимальное количество экскаваторов для отгрузки в течение года составит 24,1 единицы. В проекте принимается 25единицы.

Бульдозер выполняет работы по снятию маломощного материала внешней вскрыши и перемещению их в бурты, зачищает рабочую площадку для экскаватора, грунтовую дорогу для транспортировки грунта и вскрышных образований. В случае встречи экскаватором пород более плотных, в задачу бульдозера входит их предварительное рыхление рыхлителем. Рекультивационные работы (равномерное распределение по поверхности отработанной плоскости карьера ранее изъятого материала вскрышных пород), выполаживание уступа бортов карьера возлагаются также на бульдозер. В связи с небольшим объемом работ, расчет количества бульдозеров не приводится, а принимается за единицу на каждый участок.

Фронтальный погрузчик необходим для транспортировки пород вскрыши в отвал и обратно, может участвовать, при необходимости, в погрузке горной массы в автосамосвалы и зачистке рабочих поверхностей карьера. В связи с небольшим

объемом работ, расчет количества фронтальных погрузчиков не приводится, а принимается также за единицу на каждый участок.

Автосамосвалы будут использоваться для транспортировки строительного грунта из забоя карьера на площадку основного строительства. Автосамосвалы входят непосредственно в состав участка по строительству. Ниже приводится расчет производительности автосамосвала.

Для транспортировки горной массы, из карьеров до участков капитального ремонта дорог, будут использованы автосамосвалы HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн.

Расчет количества автосамосвалов на максимальный годовой объем перевозки грунта

где: *Vг*– годовой объем вывозимой с карьера горной массы, м^3 *(Vг = 9637390 м^3)*;

1,9– усредненная объемная масса в целике, тн/м^3;

252,0 - количество рабочих дней в сезоне (время работы экскаватора);

2 – количество смен в сутках;

7,0 – продолжительность рабочей смены, *(6,5 часов перевозка горной массы + 0,5 час на подготовку, проверку техники)*;

20,0– грузоподъемность с учетом к-та заполнения 25 х 0,8 = 20,0 тн;

1,15 – коэф. учитывающий время на погрузоразгрузочные работы.

Р = (9637390 х 1,9):252,0:2:7,0:20,0 х 1,15=298,4 рейсов/час

Продолжительность 1 рейса,

Т = $L:V+K_u$; T= 12/40+5 = 23,0мин/рейс

Где

L – расстояние транспортировки в оба конца, 12км.;

V – средняя скорость движения, 40км/ч;

K_u – время погрузо-разгрузочных работ

Количество машино-рейсов в час составит: 60:23=2,6

Потребное количество машин составит: 298,4/2,6= 114,8 (принимаем 115 единиц)

V. Электротехническая часть

Отдаленность участков от действующих электроустановок, а также кратковременность работы на карьерах (в течение одного сезона) делает нерациональным подведение электроэнергии от ЛЭП для освещения карьеров, стоянки техники, и передвижного вагончика сторожей. В темное время суток работы на участке добычи строительных материалов не проводятся. В качестве источника освещения карьера, передвижного вагончика сторожей и стоянки

техники будет использована дизельная электростанция. Расчет мощности дизельной электростанции приведен ниже.

Согласно требованиям технического регламента проектом принято общее освещение района ведения горных работ с минимальной освещенностью Emin=0,5 лк. [3](п.2279,*приложение 51.*) Расчет ведется методом наложения изолюкс на район ведения горных работ.

Определить суммарный световой поток:

$$\sum F = \sum F_{мин} \cdot S_{ос} \cdot k_з \cdot k_п = 0{,}5 \cdot 2000 \cdot 1{,}4 \cdot 1{,}5 = 21000 \quad лм; \quad (5.1)$$

Где

∑FМИН – требуемая освещенность для отдельных участков, ∑FМИН= 0,5 лк;

SОС – площадь освещаемого участка, SОС = 20000 м^2;

kЗ – коэффициент запаса, kЗ = 1,4;

kП – коэффициент, учитывающий потери света, kП = 1,5.

Освещение осуществляется светильниками типа ПЗС – 45 с мощностью лампы 1000Вт.

Определяем требуемое количество прожекторов:

$$N_{ПР} = \frac{\sum F}{F_Л \cdot \eta_{ПР}} = \frac{21000}{21000 \cdot 0{,}35} = 2{,}8 \approx 3 \quad шт; \quad (5.2),$$

где FЛ – световой поток лампы прожектора, FЛ= 21000 лм;

ηПР - к.п.д. прожектора, ηПР = 0,35.

Высота установки прожектора:

hПР2 = IMAX / 300 = 140000 / 300 = 22 м; (4.22),

где

IMAX – максимальная сила света прожектора, IMAX = 140000 кд.

Необходимая мощность трансформатора (дизель-электростанции):

$$S_{тр} = \frac{F_Л \cdot 10^{-3}}{\eta_С \cdot \eta_{ОС} \cdot \cos\theta_{ОС}} = \frac{21000 \cdot 10^{-3}}{0{,}95 \cdot 1 \cdot 1} = 22 \quad кВт; \quad (5.3)$$

Где

ηС – к.п.д. осветительной сети, ηС = 0,95;

ηОС – к.п.д. светильников, ηОС = 1;

cosθОС – коэффициент мощности ламп, cosθОС = 1

Необходимо обеспечить сопротивление цепи заземления ≤ 4Ом [3](п.2299). Самый простой способ заключается в подключении провода сечением 4-6мм к зазамляющейклеме на генераторе. Провод подсоединяется к медному или железному 1,5 м стержню, который можно забить в почву рядом с генератором.

Для освещения карьеров, стоянки техники и передвижного вагончика сторожа выбираем 5 дизельных электростанций ПСМ АД-30 с нижеприведенными параметрами (по одной на каждый участок):

-номинальное напряжение 230-400 В;

-мощность дизельной электростанции 30-34 кВт.

VI. Экономическая часть

6.1 Технико-экономическая часть

Исходя из объёма добычи, срока отработки участков, системы разработки, проектные решения по организации труда рабочих и управления производством приняты с учётом выполнения комплекса работ, предусмотренных технологическим процессом добычи грунта.

Общая численность производственного персонала определена, при круглогодичном режиме работы*:*

-число рабочих дней в году –252;

- неделя – прерывная с одним выходным днем;

- число смен в сутки – 2;

- продолжительность смены – 7 часов.

Штатное расписание работников горного участка (карьера) представлено ниже в таблице 6.1

Таблица 6.1

Штатное расписание работников горного участка

№ п.п.	рабочие места, профессии	разряд	кол-во ед. тех-ки, шт.	списочная численность, чел.		
				1 смена	2 смена	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1.	Машинист экскаватора	5	25	25	25	50
2.	Машинист бульдозера	5	20	20	20	40
3.	Машинист погрузчика	5	20	20	20	40
4.	Горнорабочий-электрослесарь	оклад	-	20	-	20
5.	Сторож	оклад	-	-	20	20
	ИТОГО рабочих:			85	85	170
6.	Горный мастер	Оклад	-	20	20	40
7.	Экономист-бухгалтер	Оклад	-	1*		1*
8.	Участковый геолог	Оклад	-	1*		1*
9.	Участковый маркшейдер	Оклад	-	1*		1*
	ИТОГО ИТР:			23	20	43
	ВСЕГО работников			108	105	213

Примечание: **Геологическое, маркшейдерское и бухгалтерско-экономическое обслуживание, мелких карьеров осуществляется*

соответствующими специалистами производственных объединений, в состав которых они входят.

Обслуживающий персонал общий для всех видов работ. В обязанности ИТР карьера входит организация и контроль над ведением горных работ в целом по карьерам.

Исходными данными для определения эффективности разработки участков послужили результаты геологоразведочных работ, технологических и маркетинговых исследований, а также технические возможности «Недропользователя».

Приобретение горно-добычной техники не предусматривается т. к. таковая имеется у «Недропользователя», при необходимости часть недостающей горно-добычной техники будет арендована.

Затраты на добычу.

Расчет затрат на добычу грунта произведен прямым счетом исходя из производительности применяемого оборудования, годовой потребности в грунте строительного участка.

Затраты на добычу составляют – 43,5 тенге/м^3

Затраты на вскрышные работы составляют – 43,5 тенге/м^3

Примечание: Затраты без учета фонда заработной платы.

Таблица 6.3

Затраты на добычу 1м^3 горной массы

Наименование	Величина
1	2
Экскавация тг/м³	**14,0**
Затраты материалов на добычу 1м³ горной массы в т.ч:	**29,5**
ГСМ, тг/м³	25,0
Запчасти, тг/м³	3,0
Общехозяйственные расходы	1,5
Итого затраты на добычу 1м³ грунта в тенге	**43,5**
Итого затраты на вскрышные работы 1м³ в тенге	**43,5**

Фонд заработной платы

Годовой фонд заработной платы формируется из расчета 15,0 тенге на м^3 горной массы.

Стоимость готовой продукции

К расчету ТЭО принята ***условная стоимость*** продукции карьера (внутри зачетная цена между горным и строительным участками при положительной рентабельности) –160 тенге/м^{3}грунта.

Налогообложение по недропользованию

Налогообложение предприятия предусматривается в соответствии с Налоговым законодательством Республики Казахстан.

Ставка налога на добычу продуктивных образований (глинистые и щебеночные грунты) принимается в размере: 0,015 МРП за 1,0 м^3, (статья 748 Налогового кодекса). МРП на 2026г-4325 тенге.

Специальные платежи и налоги недропользователей:

- подписной бонус в данном случае не уплачивается, так как право на добычу оформлено на основании коммерческого обнаружения (статья 725 Налогового кодекса);

- плата за пользование земельным участком на основании Акта временного пользования земельным участком из расчета 450 МРП за 1 км^2, (статья 563 Налогового кодекса);

- обеспечение обязательств по ликвидации (ст.219 п.1,2 Кодекса РК «О Недрах и недропользовании»).

Показатели рентабельности проекта

Оценка экономической эффективности разработки участков проводилась по следующим экономическим показателям, соответствующим требованиям общепринятой мировой практики экономической оценки месторождений полезных ископаемых:

- Чистая прибыль (прибыль валовая за минусом налоговых отчислений, не зависящих от прибыли).

- Денежные потоки (годовой денежный поток определяется как разница между полученным совокупным годовым доходом и затратами, произведёнными по деятельности, осуществляемой в рамках добычи).

- Срок окупаемости капитальных вложений (время, необходимое для покрытия затрат по проекту за счёт дохода от этого проекта).

Разработка участков является экономически эффективной при условной цене на продукцию (грунт для реконструкции железной дороги, внутри зачетная цена между горным и строительным участком) – 170,0 тенге/м^3, Геолого-экономическая оценка эффективности разработки месторождений выполнялась, с целью определения только специальных налогов и платежей по недропользованию, так как расходы по добыче грунтов являются частью комплексных затрат по «Проекту строительство «под ключ» железнодорожной линии Кызылжар – Мойынты» Участки (месторождения) будут разрабатываться независимо от рентабельности их освоения.

7.3 Ликвидация последствий недропользования

При прекращении права недропользования на добычу, Недропользователь должен в срок не позднее 8 месяцев осуществить ликвидацию своей деятельности, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности Подрядчика на территории и приведение последней в состояние, пригодное для дальнейшего

использования по прямому назначению. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии, не вывезенные с территории участка добычи твердые полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

Как уже было отмечено выше, отработка запасов будет осуществляться карьерами, не выходящим за пределы контуров угловых точек площади, подсчета запасов. Строительство временных зданий и сооружений планом горных работ не предусмотрено.

Воздействие открытой добычи на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в полном изменении структуры поверхностного слоя земной коры. Вследствие этого, территории, нарушенные карьерами, в течение многих лет представляют собой открытые, лишенные всякой растительности участки, служащие источником загрязнения почвы, воздуха, воды. В сочетании со специфическим рельефом, образуемым в результате производственной деятельности карьера, они приобретают мрачный облик «индустриальных пустынь», характерных для многих добывающих районов.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду, является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом, техническая рекультивация карьеров рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

В соответствии с нормативными документами ликвидация объектов недропользования осуществляется путем проведения технической и при необходимости биологической рекультивации нарушенных земель.

В связи с тем, что временно изъятые земли участков были использованы только как пастбища, а литературные данные и результаты анализов говорят о низкой плодородной ценности почв, настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанных карьеров.

Рассмотрим основные компоненты планирования ликвидации последствий недропользования на участке добычи общераспространенных полезных ископаемых в соответствии с ниже приведенной схемой (рис.7.3.1).

Цель ликвидации – возвращение участка недр в жизнеспособное состояние и насколько возможно, в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Принципы ликвидации - представляют собой руководство по разработке задач ликвидации.



Рис.7.3.1 Схема планирования ликвидации

В основе ликвидации лежат следующие принципы: физической и химической стабильности, долгосрочного пассивного обслуживания, землепользования. Сущность принципов изложена ниже:

1) принцип физической стабильности, характеризующей любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающим то, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушающих сил.

Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасности для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состоянию окружающей среды;

2) принцип химической стабильности, характеризующий участок недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких

компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в состоянии не требующим долгосрочного обслуживания. Пребывание объектов участков недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия этому принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являющихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

Задачами ликвидации карьеров будут являться:

- ограничение доступа на объекты, для безопасности людей и диких животных;

- приведение бортов карьеров в физическое и геотехническое стабильное состояние;

- уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

Варианты ликвидации – набор альтернативных подходов к ликвидации каждого объекта участка недр.

Эти задачи можно решить по следующим вариантам:

Вариант 1. Блокировка путей доступа к открытому карьеру насыпями, чтобы не оказывать отрицательного влияния на нестабильные уклоны бортов карьера;

Вариант 2. Засыпка карьера с использованием пустых пород;

Вариант 3. Затопление карьера;

Вариант 4. Выполаживание бортов карьера до устойчивого состояния и покрытие отработанной поверхности и бортов карьера породами вскрыши, представленными слабогумуссированными суглинками и супесями с редкой корневой системой травянистых растений.

При реализации первого варианта могут быть решены задачи по ограничению доступа в карьер людей и диких животных, а также изоляция неустойчивых бортов карьера до их естественного обрушения до безопасного состояния.

Однако для осуществления этого варианта потребуется дополнительный объем грунта для обваловки карьера, при этом площадь самого карьера будет изъята из пастбищных угодий.

Вариант второй неприемлем, так как отсутствует инертный материал необходимый для засыпки.

Вариант третий также не осуществим по причине засушливого климата, дефицита влаги, наклонной поверхности дна карьера, хорошей водопроницаемости пород.

Четвертый наиболее предпочтительный вариант ликвидации карьера для достижения поставленных задач (а именно безопасного состояния для людей и животных, стабильного состояния откосов и низкого уровня запыленности) предполагает нижеперечисленные мероприятия:

- снятие потенциально - плодородного слоя почвы с площади карьера и площади выполаживания бортов карьера;
- сглаживание откосов (бортов) карьера до угла 10°;
- нанесение потенциально плодородного слоя почвы (пород вскрыши) на подготовленную поверхность;
- планировка поверхности;
- уплотнение и прикатывание.

Схема мероприятий по ликвидации сводится к рекультивационным работам и приведена на рисунке 7.3.2

Количественным критерием безопасного состояния для людей и животных, стабильного состояния откосов и низкого уровня запыленности служит угол выполаживания бортов карьера до 10° . Качественным критерием – визуальное соответствие микрорельефа окружающему ландшафту и самозарастание нарушенной и рекультивированной площади карьера степной (полупустынной) растительностью в течение 2 сезонов.

Более детально мероприятия будут рассмотрены в «Проекте рекультивации» разработанном в соответствии с приказом исполняющего обязанности Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года №346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

Ликвидация последствий операций на участке добычи будет считаться завершенной после подписания акта ликвидации лицом, право недропользования которого прекращено, и комиссией, создаваемой уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы, и собственником земельного участка или землепользователем, если ликвидация осуществляется на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании.

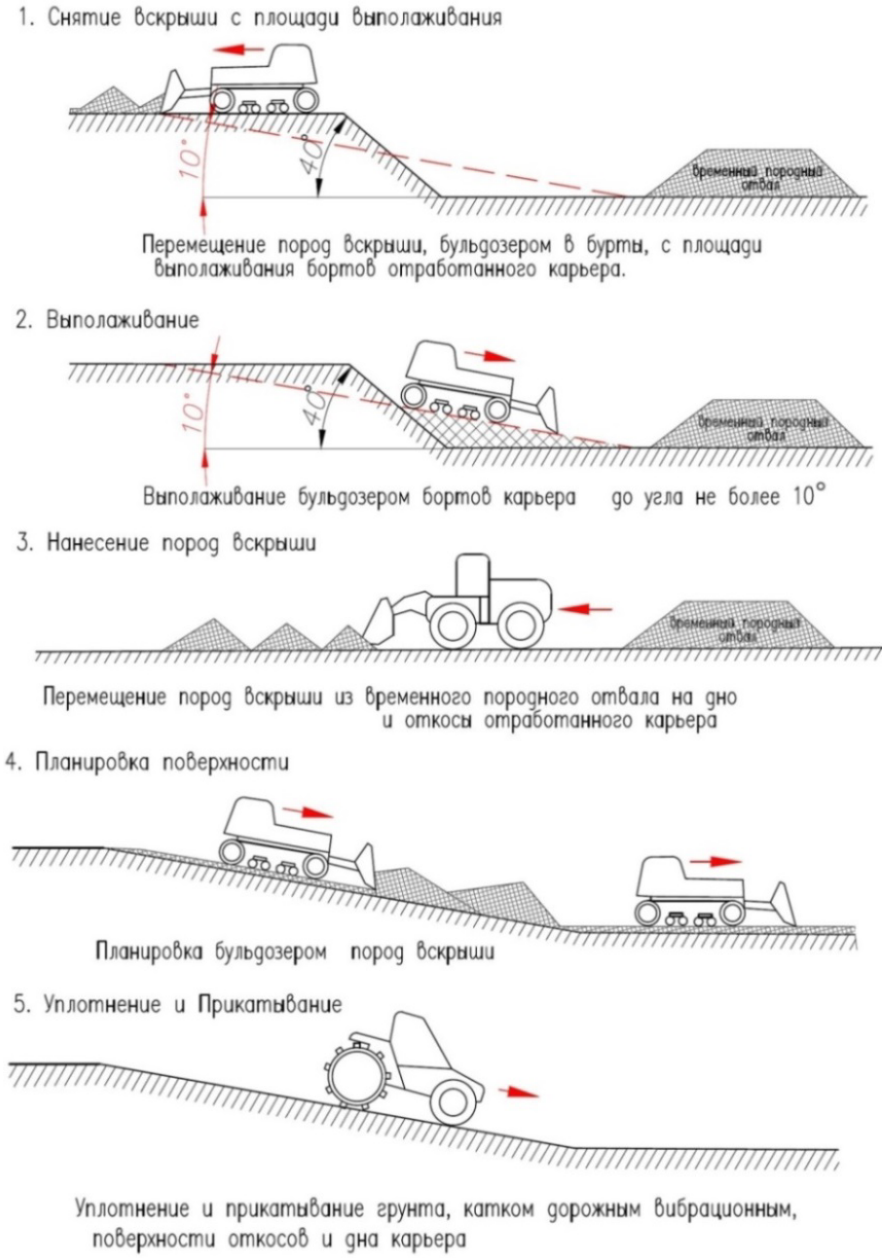


Рис.7.3.2 Принципиальная схема рекультивации

Ниже приводятся ориентировочные расчеты объемов и затрат по предлагаемому варианту ликвидации карьеров.

Объемы работ по техническому этапу рекультивации напрямую зависят от объема вскрышных работ сформированных в процессе добычи (формирование отвалов вскрышных работ производится на этапе добычи), мощности вскрыши, мощности продуктивных образований, периметра карьера, ширины полосы выполаживания бортов карьера до угла 10°.

При вычислении планируемых объемов рекультивации использовались производные от формул треугольника в зависимости от мощности продуктивной толщи при выполаживании бортов карьера с 45°, 40°, 35° и 30° до 10° и основные параметры карьера, а именно:

$$B = H\,\frac{tg(Б) - tg(B)}{2\,tg(B) \times tg(Б)};$$

для 45° B=2,34H; для 40° B=2,24H; для 35° B=2,12H; для 30° B=1,97H

Sв=PxB; Vв=PxBxh;

$$S = H^2\,\frac{tg(Б) - tg(B)}{8\,tg(B) \times tg(Б)};$$

для 45° S =0,58H^2; для 40° S =0,56H^2; для 35° S =0,53H^2; для 30° S =0,49H^2

Vгр= SxPx; S= S_0 + Sв; V=V_0 + Vв, где:

P – периметр карьера; B – ширина полосы выполаживания;

h – средняя мощность вскрыши; H – средняя мощность грунта;

S_0 – площадь карьера; Sв – площадь полосы выполаживания;

S – общая площадь рекультивации;

V_0 – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи;

Vв – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выполаживания;

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации;

Vгр – объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла 10°; tg(Б) – тангенс устойчивого угла борта карьера (45°, 40°, 35° или 30°); tg(B) – тангенс угла выполаживания (10°)

Так как в процессе добычных работ планируется приведение устойчивых бортов карьеров до угла 35°, настоящим планом ликвидации предусматривается выполаживание бортов карьеров с угла 35° до угла 10°.

В связи с малыми объемами работ по перемещению грунта (пород временного отвала) и планировке на карьерах и учитывая, что технический этап рекультивации планируется провести в теплый период года, календарный план рекультивационных и ликвидационных мероприятий не составляется.

Приобретение дополнительной техники не предусматривается т. к. таковая в необходимом количестве имеется у «Недропользователя». Насыпной грунт прикатывается кулачковым катком, а планировка поверхности берм и дна карьера осуществляется бульдозером.

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов, обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных и ликвидационных работ.

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»:

$$П_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot Т_{СМ} \cdot V \cdot К_У \cdot К_О \cdot К_П \cdot К_В}{К_Р \cdot Т_Ц}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалов бульдозера, м^3;

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

а – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

$$à = \frac{h}{tg\delta}, \text{ м}$$

δ – угол естественного откоса грунта (30 – 40^0);

$$à = \frac{1{,}14}{0{,}83} = 1{,}37$$

$$V = \frac{4{,}1 \cdot 1{,}14 \cdot 1{,}37}{2} = 3{,}2i^{\ 3}$$

$К_У$ – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

$К_О$ – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открылками, 1,15;

$К_П$ – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,9;

$К_В$ – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

$К_Р$ – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

$Т_Ц$ – продолжительность одного цикла, с;

$$Т_Ц = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_П + 2t_Р, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м;

ν_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

ν_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

ν_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

$t_П$ – время переключения скоростей, с;

$t_Р$ – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 7.3.2.

Таблица 7.3.2

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, кВт(л.с.)	Элементы $Т_Ц$					
		l_1	ν_1	ν_2	ν_3	$t_П$	$t_Р$
ПСП	120(160)	7	0,67	1,0	1,5	9	10

$$T_{Ц} = \frac{7}{0{,}67} + \frac{16}{1} + \frac{(7+16)}{1{,}5} + 9 + 2 \cdot 10 = 70{,}8c$$

$$П_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3{,}2 \cdot 0{,}95 \cdot 1{,}15 \cdot 0{,}9 \cdot 0{,}8}{1{,}25 \cdot 70{,}8} = 820м^3 / смену$$

Таким образом сменная производительность бульдозера в плотном теле при производстве дополнительной вскрыши (44,54тыс.м^3), при выполаживании бортов карьера до 10° (160,99тыс.м^3) и нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности (1038,55тыс.м^3) будет составлять $П_{Б.см}$= 820м^3/см. Затраты маш/см бульдозера на перемещение 1244080м^3 породы составят 1517,17маш/см. Следовательно, минимальное количество бульдозеров для перемещения породы в течение 1 месяца, при двухсменной работе составит 36,12 единицы.

Производительность катка определяется по формуле:

$$Пк = \frac{Lв * V * (Tc - Tпз)}{Кпр},$$

где: Lв – ширина вальца колебания – 2,1 м.;

V – скорость катка – 3,0 км/ч;

Тс - продолжительность смены – 8 часов;

Т пз. – время на подготовительно-заключительные операции – 1 час;

Кпр – количество проходов в одной заходке – 2.

$$Пк = \frac{2{,}1 * 3000 * (8-1)}{2} = 22050 \text{ м}^2/\text{см}.$$

$$\text{Количество маш/смен} = \frac{S \text{ прикатывания}}{Пк} = \frac{3943500}{22050} = 178{,}85 \text{ маш/см}.$$

Следовательно, минимальное количество катков для прикатывания породы в течение 1 месяца при двухсменной работе составит 4,24 единицы.

Перечень перечисленных технологических операций по обоснованному выше четвертому варианту технического этапа ликвидации, а именно выполаживание бортов карьеров до устойчивого состояния и покрытие отработанной поверхности и бортов карьеров породами вскрыши, представленными слабогумуссированными суглинками с редкой корневой системой травянистых растений, позволяют выполнить мероприятия по технической рекультивации в полном объеме.

7.3.1 Прогнозные остаточные явления

Прогнозируемыми показателями являются:

- физическая и геотехническая стабильность карьеров, отсутствие эрозионных явления, оползней, провалов;

- соблюдение на границе СЗЗ карьера гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;

- в течение первых 2-3 лет после завершения работ по рекультивации произойдет самозарастание поверхности местными засухоустойчивыми растениями;

- остаточное загрязнение и захламление территории отсутствует.

7.3.2 Ориентировочный расчет затрат на проведение рекультивации

Исходя из намеченных объемов технической рекультивации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение технического этапа рекультивации планируется в течение одного месяца. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров - 36,12 единицы, катков - 4,24 единицы.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники, учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют бульдозер (Т-130) – 5,847 тыс. тенге маш/час; каток дорожный вибрационный (CLG616)– 4,460 тыс. тенге маш/час.

Общие прямые затраты на рекультивацию 20 участков составляют 77354,55 тыс.тенге.

VIII. Промышленная безопасность плана горных работ

8.1 Требования промышленной безопасности

При проведении работ по добыче необходимо руководствоваться нормативными документами в области промышленной безопасности, с учетом требований которых составлен план горных работ, а именно:

- «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014г №352;

- «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2

- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года, №174;

- «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию» (№1.01.002-94);

- «Предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (1.02.011-94);

- «Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах» (№1.02.007-94);

- «Санитарными нормами вибрации рабочих мест» (01.02.012-94);

-«Санитарными нормами микроклимата производственных помещений» (1.02.006-94) и др.

8.2 План по предупреждению и ликвидации аварии

8.2.1 Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий

Под руководством технического руководителя по карьерам разрабатывается план предупреждения и ликвидации аварий, в котором предусматривается проведение первоочередных мер по вывозу людей из угрожающих участков, а также мер по быстрейшей ликвидации последствий аварий и восстановлению нормальной работы предприятия.

Ответственность за составление плана, своевременность внесения в него изменений и дополнений, пересмотр (не реже одного раза в год) несет начальник карьера.

Руководителем работ по ликвидации аварий является начальник карьера. В его обязанности входит:

- Немедленное выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий;
- Нахождение постоянно на командном пункте ликвидации аварий;
- Выявление числа рабочих, застигнутых аварией;
- Руководство работами, согласно плана ликвидации аварий;
- Принятие информации о ходе спасательных работ;
- Ведение оперативного журнала;
- Осуществление контроля за своевременным принятием мер по спасению людей;
- Организация врачебной помощи пострадавшим;
- Слежение за исправностью электромеханического оборудования.
- Проверка, вызвана ли пожарная команда (в случае пожара);
- Обеспечение транспортом в достаточном количестве;
- Организация доставки необходимого оборудования и материалов для ликвидации аварии.

8.2.2 Приостановка работ в случае возникновения аварийной ситуации

При отработке месторождений грунтов методом экскавации, без предварительного рыхления буро-взрывным способом, возможны следующие виды аварий и их возникновения: обрушение бортов карьера, пожар на

промплощадке, завал дороги, угроза затопления карьеров и промплощадки паводковыми и талыми водами.

В случае возникновения угрозы жизни и здоровья работников, незамедлительно приостанавливаются работы и принимаются меры по выводу людей в безопасное место и осуществляются мероприятия, для выявления и ликвидации опасности (согласно плана предупреждения и ликвидации аварий).

Ниже в таблице 8.2.1 представлены основные мероприятия по спасению людей и ликвидации приведенного возможного вида аварий.

Таблица 8.2.1

Оперативная часть плана ликвидации аварии

№ п.п	Виды аварий и места их возникновения	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий
1	2	3	4	5
1.	Обруше-ние бортов карьера	Начальник карьера, узнав об обрушении борта в карьере, докладывает директору и принимает следующие меры: А) Выводит людей и оборудование из зоны обрушения. Если в зону обрушения попали люди осуществляют их спасение, вызывает на место аварии скорую помощь, принимает меры для освобождения оборудования, попавшего в завал, используя бульдозер	Директор, начальник карьера, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находятся на промплощадке Средства для спасения людей (лопаты, ломы, и др.)
2.	Пожар на пром. площадке	Обнаружив пожар на промплощадке, технологической линии начальник карьера организует тушение пожара огнетушителями, помощь пострадавшим, вызывает пожарную команду	начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Противопожарный инвентарь (огнетушители, ведра, лопаты, ломы) – находятся на пожарных щитах
3.	Завал дороги	Зам. начальника ПБ, узнав о завале на дороге, оценивает обстановку и если под завал попали люди, техника, сообщает директору и приступает к ликвидации аварии	Начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находятся на территории карьера.

4.	Угроза затопления карьера и промпло-щадки паводковы ми и талыми водами	Начальник карьера, узнав об угрозе затопления промплощадки талыми водами, ливневыми водами сообщает об этом директору и приступает к выводу людей и техники из предполагаемой зоны затопления, используют технику для отвода воды в дренажную систему.	начальник карьера, Зам. начальник ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находится на промплощадке.

8.2.3 Использование машин и оборудования при производстве добычных работ

Для выполнения объёмов по приведенному порядку горных работ рекомендуются типы горного и транспортного оборудования, соответствующие требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющими разрешение к применению на территории Казахстана. Перед началом каждой смены техническим надзором проводится осмотр всего оборудования и механизмов. К производству работ допускается только исправное оборудование, машины и механизмы. Не разрешается работать в спецодежде с длинными полами и широкими рукавами, а также в спецодежде расстёгнутой или без пуговиц. Рукава не должны иметь болтающихся завязок, а спецодежда – иметь разорванные и свисающие места.

Ведение добычных работ на участке будет осуществляться с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЕТ-25, погрузкой на автосамосвалы HOVOZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн., с последующей доставкой материала к месту назначения (участку реконструкции дороги).

Учитывая временный характер работ, на участке не предусматривается строительство временных зданий и сооружений.

8.2.4 Учет, хранение, транспортировка и использование ВМ и опасных химических веществ

Учитывая технологию ведения добычных работ на карьерах, экскавация без предварительного рыхления взрывным способом, учет, хранение и транспортировка взрывчатых веществ и опасных химических веществ не предусматривается, в виду того, что данные материалы не используются.

8.2.5 Специальные мероприятия по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.

Слабо расчлененный характер поверхности участков, незначительная глубина отработки до 5,0 м, отсутствие грунтовых вод и засушливый климат района исключают вероятность внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.

8.2.6 Пополнение технической документации

Геолого-маркшейдерская служба, сменный технический надзор ежедневно проводит наблюдения за состоянием бортов и добычных забоев, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости» данные заносятся в соответствующий журнал. По результатам наблюдений, при необходимости, проводится своевременная корректировка углов наклона бортов карьера, зачистка берм безопасности и рабочих площадок.

Геолого-маркшейдерская служба ведет учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств, потерь и разубоживания. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах. По мере продвижения горных работ службой ТБ и ОТ выполняется своевременное пополнение технической документации и плана предупреждения и ликвидации аварий

8.2.7 Иные требования

В порядке проведения мероприятий по охране труда и техники безопасности в карьере должны производиться основные мероприятия:

- Контроль за выполнением правил ведения горных работ, за величиной углов рабочих уступов, размерами рабочих площадок, высоты уступов.
- Содержание в надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования, автодороги. Рабочие площадки периодически должны очищаться от снега. В летнее время не допускать опыления дорог и подъездов к рабочим местам.
- Для всех горнорабочих, занятых на открытых работах, оборудование помещения обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков.
- Снабжение рабочих кипяченой водой. Персонал, обслуживающий питьевое снабжение, должен ежемесячно подвергаться медицинскому осмотру и обследованию.
- В карьере необходимо иметь в достаточном количестве аптечки и другие средства для оказания первой помощи.

- Широко популяризировать среди рабочих правила безопасности путем распространения специальных брошюр, плакатов, развешивая их на видных местах, правил обращения с механизмами, инструментом, правил противопожарных мероприятий, тушения пожара и список пожарного инвентаря, а также правил оказания доврачебной помощи потерпевшим.

- В соответствии с утвержденным проектом на производство отдельных видов горных работ составлять паспорта, где помимо основных параметров давать указания по производству работ и основные моменты инструкций безопасного ведении работ по профессиям.

- Административно-технический персонал обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания безопасной работы, следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда.

- Ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих, как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами.

- Следить за состоянием оборудования, своевременно останавливая его для профилактического и планово-предупредительного ремонта.

- Устанавливать тщательное наблюдение и изучение состояния и поведения пород в бортах карьеров с целью своевременного предотвращения обвалов.

- Наблюдение за выполнением правил безопасности на карьерах осуществляется начальником или сменным мастером, имеющим право ведения горных работ.

- Освещать места работы экскаваторов и других механизмов, а также дороги в темное время суток в соответствии с действующими нормами искусственного освещения.

- Предусмотреть ежеквартальный отбор проб для производства лабораторных анализов на содержание пыли в рудничной атмосфере карьеров (погрузка породы, работе бульдозера, движения автомобиля).

- Карьер оборудуется связью и сигнализацией, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасностью работ, которые осуществляются посредством мобильной связи.

- Вокруг производственных площадок объекта открытых горных работ устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой, согласно Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, СЗЗ для участков по добыче осадочных пород открытой разработкой составляет – 100 м (приложение-1, раздел-4, пункт-17, подпункт-5). Класс санитарной опасности – IV.

Согласно пп. 7.11, п.7, раздела 2, приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

- Проезжие дороги располагаются за пределами границ скатывания кусков породы с откосов отвалов. На отвалах устанавливаются предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

- Автомобили и транспортные средства разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале.

- На отвалах устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями

направления разгрузки.

- Техническое обслуживание и ремонт горнотранспортной техники осуществляется на базе ТОО «IntegraConstructionKZ» в сроки предусмотренные заводом изготовителем, по графику утвержденному техническим руководителем предприятия

- Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов, бульдозеров допускается производить на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения и воздействия взрывных работ. Площадки спланированы и имеют подъездные пути. Данные ремонтные работы производятся по наряд-допуску.

- В целях предупреждения и профилактике профессиональных заболеваний инженерно-технический персонал и рабочие проходят ежегодное медицинское обследование и обеспечиваются средствами индивидуальной защиты в соответствии с нижеприведенной таблицей 8.2.2.

Таблица 8.2.2

Средства индивидуальной защиты

№ п/п	Наименования	Ед. изм	Кол-во
1	2	3	4
1	– сапоги формовые ГОСТ 13385-78	пар.	20
2	– перчатки бесшовные ТУ 38-105977	пар.	20
3	-Щиток для защиты глаз и лица при эл.сварке	шт.	20
4	Аптечки первой помощи	шт.	65
5	Носилки складные	шт.	20
6	Каски защитные «Шахтер» ГОСТ 12.4.091-80	шт.	210

7	Противошумные наушники	шт.	210
8	Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85		210
9	Противопылевые респираторы «Лепесток»	шт.	12000
10	Пояс предохранительный монтёрский	шт.	20

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Состояние воздушного бассейна

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнений. Большое значение для санитарной охраны атмосферного воздуха имеют выявление новых источников загрязнения воздушного бассейна, учет проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов, нормирование предельно допустимых концентраций и на их основе предельно допустимых выбросов для проектируемых работ.

Загрязнение воздушного бассейна определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенной нагрузки региона. Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Степень воздействия техногенных факторов на загрязнение воздушного бассейна определяется уровнем развития промышленности.

Наблюдения за фоновым загрязнением в районе дислокации участков проведения добычных работ отсутствуют.

3.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени *(из года в год).*

Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°С; зима холодная, морозы иногда достигают до 40-45°С. В среднем продолжительность теплого периода *(со средней суточной температурой воздуха выше 0°)* колеблется по территории области от 200 *(на северо-востоке)* до 240 дней *(на юге).*

Годовое количество осадков по области меняется от 130 мм до 310 мм и более. Осадки теплого периода *(IV-X)* на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.

На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0 - 4,4 м/сек. Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Природно-климатические зоны представлены степной, полупустынной и пустынной ландшафтными зонами умеренного пояса. В степную ландшафтную зону входят территории Нуринского, Осакаровского, Бухар-Жырауского и Каркаралинского районов. Преобладают каштановые почвы, небольшие участки малогумусных южных черноземов. В центральных частях проявляются некоторые элементы высотной ландшафтной зональности. В гранитных массивах низкогорий на сильно щебнистых темноцветных почвах встречаются березово-сосновые леса.

К наиболее распространенным ландшафтам относятся пойменные луга, солонцы и солончаки с пустынной степной и лугово-солончаковой растительностью.

Степная зона характеризуется сухим резко континентальным климатом: лето жаркое и сухое, зима малоснежная, но суровая с ветрами и буранами.

Испаряемость за летний период превышает атмосферные осадки в 3-7 раз. Резкая континентальность определяется суровой зимой, высокими летними температурами, большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха и малым количеством атмосферных осадков.

В полупустынную ландшафтную зону входят территории: Абайского, северная часть Жанааркинского, Шетского и Актогайского, южная часть Нуринского и Каркаралинского районов. Для указанной зоны характерны сухой и резко континентальный климат, бедные гумусом светло-каштановые и бурые почвы, преобладание на низменных участках рельефа солонцов и солончаков, полынно-злакового травостоя. Низкогорья и сопки в полупустынной зоне покрыты грубоскелетными щебенистыми почвами с типчаково-полынными кустарниками.

В пустынную ландшафтную зону входят территории центральной, юговосточной и юго-западной части Улытауского, Жанааркинского, Шетского и Актогайского районов. Пустынная зона характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, разреженным растительным покровом.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфереприведены в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+37,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работа ющих по отопительному графику), град С-	-23,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12
СВ	40
В	8
ЮВ	3
Ю	8
ЮЗ	14
З	8
СЗ	6
Штиль	3
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Наблюдения за фоновым загрязнением в районе дислокации участков проведения добычных работ отсутствуют.

В связи с удаленностью населенных пунктов от участков проведения добычных работ, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фонового загрязнения.

3.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ являются карьерные работы - вскрышные работы (снятие почвенно-растительного слоя), выемочно-погрузочные работы, карьерный транспорт.

Отвалообразование - складирование почвенно-растительного слоя (ПРС).

Используемый автотранспорт при проведении работ, являются передвижными источниками. Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников производятся по фактически использованному объему ГСМ и осуществляются по месту их регистрации.

Объемы работ по снятию ПРС и добыче грунтовых резервов на 2026 г. в соответствии с календарным графиком горных работ:

Шетский район (Каркымбай ПК 1827, Кабантау ПК 1930, Жота ПК 1990, Шажагай-3 ПК 2124, Шажагай-2 ПК 2135, Узынтау 1 ПК 2234, Узынтау 3 ПК 2317, Узынтау 2 ПК 2327, Сарыбулак ПК 2417, Карамурун ПК 2535, Рус 5 ПК 2657, Рус 4 ПК 2739, Рус 3 ПК 2865, Рус 2 ПК 2954, Шольший ПК 3042, Рус 1 ПК 3068, Рус 6 ПК 3113, Мойынты-1 ПК 3161):

- Снятие и перемещение ПРС в отвалы 913920 м^3/год
- Добыча грунтов 8787420 м^3/год

Актогайский район (№1В-Р ПК 3166, Актогай-1 ПК 3168):

- Снятие и перемещение ПРС в отвалы 80090 м^3/год
- Добыча грунтов 849970 м^3/год

Основными источниками выделений вредных веществ в атмосферу являются следующие источники:

Шетский район (Каркымбай ПК 1827, Кабантау ПК 1930, Жота ПК 1990, Шажагай-3 ПК 2124, Шажагай-2 ПК 2135, Узынтау 1 ПК 2234, Узынтау 3 ПК 2317, Узынтау 2 ПК 2327, Сарыбулак ПК 2417, Карамурун ПК 2535, Рус 5 ПК 2657, Рус 4 ПК 2739, Рус 3 ПК 2865, Рус 2 ПК 2954, Шольший ПК 3042, Рус 1 ПК 3068, Рус 6 ПК 3113, Мойынты-1 ПК 3161):

Организованный источник 0005 001 – Дизельный генератор

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час. Дизельный генератор оборудован дымовой трубой высотой 1 м, диаметром 0,1 м. Время работы – 63504 маш/час (из расчета: на каждом участке по 1 генератору, 14 часов в день, 252 дня).

При работе дизель генератора выделяются продукты горения топлива: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, алканы С12-С19, углерод (сажа), сера диоксид, формальдегид, бенз(а)пирен.

Неорганизованный источник 6005 002 – Вскрыша породы бульдозером (снятие и перемещение плодородного слоя почвы в бурты)

Почвенно-растительный слой земли перемещается бульдозером в бурты.

Общее количество перемещаемой земли составляет:

на 2026 г. - до 913920 м^3/год или 1736448 т/год (при плотности 1,9 г/см^3). Производительность бульдозера 100 т/час, годовое время на разработку ПРС составит 17364 час/год.

При перемещении грунта бульдозером в бурты выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6005 003 – Перемещение вскрышной породы в отвалы

С помощью погрузчика ПРС из буртов перемещается на отработанную поверхность карьера, образовывая временный отвал ПРС.

Общее количество перемещаемой земли составляет:

на 2026 г. - до 913920 м^3/год или 1736448 т/год (при плотности 1,9 г/см^3). Производительность бульдозера 100 т/час, годовое время на разработку ПРС составит 17364 час/год.

При перемещении грунта бульдозером в бурты выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6005 004 – Отвал вскрышных пород (породный отвал)

На территории карьера формируется временный отвал ПРС в непосредственной близости от въездной траншеи, внутри карьера. Поверхность пыления – 9000 м^2, время работы склада – 8760 час/год. При хранении породы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6005 005 – Выемочно-погрузочные работы

С помощью экскаватора осуществляется погрузка материала в автосамосвалы.

Проектируется добыча:

на 2025 г. - до 8787420 м^3 или 16696098 т пород. Производительность экскаватора 300 т/час, общее количество времени составит 55654 час/год.

При работе поста выемочно-погрузочных работ экскаватором в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6005 006 – Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество времени - 3528 час/год. При движении автотранспорта на территории участков в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6005 007 – Заправка дизтопливом. Для обеспечения дизельным топливом карьерной техники и дизельного генератора используется топливозаправщик. Ориентировочная годовая потребность

дизельного топлива составит - 2700 м^3/год: в осенне-зимний период - 900 м^3/период, в весенне-летний период - 1800 м^3/период.

При заправке техники производятся выбросы: алканы С12-19 и сероводород.

Неорганизованный источник 6005 008–ДВС.

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как бульдозер (18 ед.), экскаватор (22 ед.), погрузчик (18 ед.), автосамосвал (121 ед.), работающие на дизельном топливе. При работе спецтехники в атмосферный воздух выделяются выхлопные газы: углерод оксид, алканы С12-С19, диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид.

Актогайский район (№1В-Р ПК 3166, Актогай-1 ПК 3168):

Организованный источник 0006 001 – Дизельный генератор

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час. Дизельный генератор оборудован дымовой трубой высотой 1 м, диаметром 0,1 м. Время работы – 7056 маш/час (из расчета: на участке 1 генератор, 14 часов в день, 252 дня).

При работе дизель генератора выделяются продукты горения топлива: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, алканы С12-С19, углерод (сажа), сера диоксид, формальдегид, бенз(а)пирен.

Неорганизованный источник 6006 002 – Вскрыша породы бульдозером (снятие и перемещение плодородного слоя почвы в бурты)

Почвенно-растительный слой земли перемещается бульдозером в бурты.

Общее количество перемещаемой земли составляет:

на 2026 г. - до 80090 м^3/год или 84204 т/год. Производительность бульдозера 100 т/час, годовое время на разработку ПРС составит 1522 час/год.

При перемещении грунта бульдозером в бурты выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6006 003 – Перемещение вскрышной породы в отвалы

С помощью погрузчика ПРС из буртов перемещается на отработанную поверхность карьера, образовывая временный отвал ПРС.

Общее количество перемещаемой земли составляет:

на 2026 г. - до 80090 м^3/год или 84204 т/год. Производительность бульдозера 100 т/час, годовое время на разработку ПРС составит 1522 час/год.

При перемещении грунта бульдозером в бурты выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6006 004 – Отвал вскрышных пород (породный отвал)

На территории карьера формируется временный отвал ПРС в непосредственной близости от въездной траншеи, внутри карьера. Поверхность пыления – 1000 м^2, время работы склада – 8760 час/год. При хранении породы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6006 005 – Выемочно-погрузочные работы

С помощью экскаватора осуществляется погрузка материала в автосамосвалы.

Проектируется добыча:

на 2025 г. - до 849970 м^3 или 1614943 т пород. Производительность экскаватора 300 т/час, общее количество времени составит 5383 час/год.

При работе поста выемочно-погрузочных работ экскаватором в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6006 006 – Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество времени - 3528 час/год. При движении автотранспорта на территории участков в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6006 007 – Заправка дизтопливом. Для обеспечения дизельным топливом карьерной техники и дизельного генератора используется топливозаправщик. Ориентировочная годовая потребность дизельного топлива составит - 300 м^3/год: в осенне-зимний период – 100 м^3/период, в весенне-летний период – 200 м^3/период.

При заправке техники производятся выбросы: алканы С12-19 и сероводород.

Неорганизованный источник 6006 008–ДВС.

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как бульдозер (2 ед.), экскаватор (3 ед.), погрузчик (2 ед.), автосамосвал (14 ед.), работающие на дизельном топливе. При работе спецтехники в атмосферный воздух выделяются выхлопные газы: углерод оксид, алканы С12-С19, диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид.

3.4 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов НДВ

Количество выделяющихся загрязняющих веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом:

- Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г. (Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды № 61-П от 24.02.2004 г.);

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ.

3.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ

Шетский район (Каркымбай ПК 1827, Кабантау ПК 1930, Жота ПК 1990, Шажагай-3 ПК 2124, Шажагай-2 ПК 2135, Узынтау 1 ПК 2234, Узынтау 3 ПК 2317, Узынтау 2 ПК 2327, Сарыбулак ПК 2417, Карамурун ПК 2535, Рус 5 ПК 2657, Рус 4 ПК 2739, Рус 3 ПК 2865, Рус 2 ПК 2954, Шольший ПК 3042, Рус 1 ПК 3068, Рус 6 ПК 3113, Мойынты-1 ПК 3161):

Источник загрязнения: 0005, Организованный источник
Источник выделения: 001, Дизельный генератор

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **3**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **191**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 30 / 3600 = 0.025**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **191 · 30 / 10^3 = 5.73**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 1.2 / 3600 = 0.001**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **191 · 1.2 / 10^3 = 0.229**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 39 / 3600 = 0.0325**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **191 · 39 / 10^3 = 7.45**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 10 / 3600 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **191 · 10 / 10^3 = 1.91**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 25 / 3600 = 0.02083**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **191 · 25 / 10^3 = 4.775**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 12 / 3600 = 0.01**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **191 · 12 / 10^3 = 2.29**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 1.2 / 3600 = 0.001**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **191 · 1.2 / 10^3 = 0.229**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 5 / 3600 = 0.00417**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **191 · 5 / 10^3 = 0.955**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	5.73
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	7.45
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.955
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	1.91
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	4.775
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	0.001	0.229

	(474)		
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.229
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	2.29

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 002, Вскрыша породы бульдозером (снятие и перемещение плодородного слоя почвы в бурты)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 9$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 100$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.667$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 17364$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 0.4 \cdot 17364 = 34.7$
Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.667$
Валовый выброс , т/год , $M = 34.7$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.667	34.7

	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 003, Перемещение вскрышной породы в отвалы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 9$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 100$
Высота падения материала, м, $GB = 1$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.833$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 17364$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 0.5 \cdot 17364 = 43.4$
Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.833$
Валовый выброс , т/год , $M = 43.4$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.833	43.4

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 004, Отвал вскрышных пород (породный отвал)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 1.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 3**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** **= 0.4**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F*** **= 9000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек, ***Q*** **= 0.004**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F =*** **1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 9000 = 0.2506**
Время работы склада в году, часов, ***RT*** **= 8760**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036*** **= 1 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 9000 · 8760 · 0.0036 = 6.58**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.2506**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 6.58**

Итого выбросы от источника выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2506	6.58

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 005, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, $VL = 9$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 1.3$
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1$
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 3$
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.3$
Размер куска материала, мм, $G7 = 100$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$
Высота падения материала, м, $GB = 1.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 300$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\_G\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 0.3 \cdot 0.6 \cdot 300 \cdot 10^6 / 3600 = 0.72$
Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 55654$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 0.3 \cdot 0.6 \cdot 300 \cdot 55654 = 120.2$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.72	120.2

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 006, Выбросы пыли при автотранспортных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, $VL = 9$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$
Число автомашин, работающих в карьере, $N = 103$
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 103$
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), $C1 = 1.9$
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 103 \cdot 1 / 103 = 1$
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), $C2 = 0.6$
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), $C3 = 1$
Средняя площадь грузовой платформы, м2, $F = 15$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$
Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 1.3$
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C5 = 1$
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, $Q2 = 0.004$
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Количество рабочих часов в году, $RT = 3528$
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 103 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 15 \cdot 103) = 0.943$
Валовый выброс пыли, т/год, $\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.943 \cdot 3528 = 11.98$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.943	11.98

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 007, Заправка дизтопливом

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов.
Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 900**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 1800**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 2.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 1 · 3.14 · 2.4 / 3600 = 0.002093**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.6 · 900 + 2.2 · 1800) · 10^{-6} = 0.0054**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (900 + 1800) · 10^{-6} = 0.0675**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.0054 + 0.0675 = 0.0729**
Полагаем, ***G* = 0.002093**
Полагаем, ***M* = 0.0729**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.0729 / 100 = 0.0727**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.002093 / 100 = 0.002087**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.0729 / 100 = 0.000204**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.002093 / 100 = 0.00000586**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000586	0.000204
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002087	0.0727

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 008, ДВС

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
162	58	0.10	58	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.9	6.66	0.0586				0.00171			
2732	0.45	1.08	0.00945				0.0002757			
0301	1	4	0.0263				0.000766			
0304	1	4	0.00427				0.0001245			
0328	0.04	0.36	0.002797				0.0000816			
0330	0.1	0.603	0.00479				0.0001397			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
162	121	0.10	121	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.9	8.37	0.149				0.00434			
2732	0.45	1.17	0.0211				0.000616			
0301	1	4.5	0.061				0.00178			
0304	1	4.5	0.00992				0.000289			
0328	0.04	0.45	0.00723				0.0002107			
0330	0.1	0.873	0.01418				0.000414			

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2076	0.00605
2732	Керосин (654*)	0.03055	0.0008917
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0873	0.002546
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010027	0.0002923
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01897	0.0005537
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01419	0.0004135

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
90	58	0.10	58	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.9	6.1	0.0546				0.000884			
2732	0.45	1	0.00886				0.0001436			
0301	1	4	0.0263				0.000426			
0304	1	4	0.00427				0.0000692			
0328	0.04	0.3	0.00235				0.0000381			
0330	0.1	0.54	0.00432				0.00007			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
90	121	0.10	121	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.9	7.5	0.1355				0.002194			
2732	0.45	1.1	0.02003				0.0003245			
0301	1	4.5	0.061				0.000989			
0304	1	4.5	0.00992				0.0001607			
0328	0.04	0.4	0.00645				0.0001045			
0330	0.1	0.78	0.01273				0.0002063			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1901	0.003078
2732	Керосин (654*)	0.02889	0.0004681
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0873	0.001415
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0088	0.0001426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01705	0.0002763
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01419	0.0002299

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0873	0.003961
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01419	0.0006434
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010027	0.0004349
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01897	0.00083
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2076	0.009128
2732	Керосин (654*)	0.03055	0.0013598

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Актогайский район (№1В-Р ПК 3166, Актогай-1 ПК 3168):

Источник загрязнения: 0006, Организованный источник
Источник выделения: 001, Дизельный генератор

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3$
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 21$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 30$
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 3 \cdot 30 / 3600 = 0.025$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 21 \cdot 30 / 10^3 = 0.63$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 21 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0252$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 39$
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 3 \cdot 39 / 3600 = 0.0325$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 21 \cdot 39 / 10^3 = 0.819$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 10$
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 3 \cdot 10 / 3600 = 0.00833$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 21 \cdot 10 / 10^3 = 0.21$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 25$
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 3 \cdot 25 / 3600 = 0.02083$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 21 \cdot 25 / 10^3 = 0.525$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 12 / 3600 = 0.01**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **21 · 12 / 10^3 = 0.252**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 1.2 / 3600 = 0.001**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **21 · 1.2 / 10^3 = 0.0252**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **3 · 5 / 3600 = 0.00417**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **21 · 5 / 10^3 = 0.105**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.63
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.819
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.105
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	0.21
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	0.525
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.0252
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.0252
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.252

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 002, Вскрыша породы бульдозером (снятие и перемещение плодородного слоя почвы в бурты)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Влажность материала, %, ***VL*** **= 9**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.1**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 1.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 3**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** **= 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** **= 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** **= 100**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.4**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.667$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 1522**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 0.4 \cdot 1522 = 3.044$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.667**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 3.044**

Итого выбросы от источника выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.667	3.044

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 003, Перемещение вскрышной породы в отвалы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Влажность материала, %, ***VL*** **= 9**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.1**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 1.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 3**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** **= 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** **= 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** **= 100**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.833$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 1522**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 0.5 \cdot 1522 = 3.805$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.833**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 3.805**

Итого выбросы от источника выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.833	3.805

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 004, Отвал вскрышных пород (породный отвал)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 1.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 3**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** **= 0.4**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F*** **= 1000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек, ***Q*** **= 0.004**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC*** **= *K3* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* = 1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 1000 = 0.02784**
Время работы склада в году, часов, ***RT*** **= 8760**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC*** **= *K3SR* · *K4* · *K5* · *K6* · *K7* · *Q* · *F* · *RT* · *0.0036* = 1 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.4 · 0.004 · 1000 · 8760 · 0.0036 = 0.732**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.02784**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 0.732**

Итого выбросы от источника выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02784	0.732

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 005, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, ***VL*** **= 9**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.1**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 1.3**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 3**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 0.3**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.6**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 300**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600 =***
0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.1 · 0.4 · 0.3 · 0.6 · 300 · 10^6 / 3600 = 0.72
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 5383**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1 · 0.1 · 0.4 · 0.3 · 0.6 · 300 · 5383 = 11.63**

Итого выбросы от источника выделения:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.72	11.63

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 006, Выбросы пыли при автотранспортных работах

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 9**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.1**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 12**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 12**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**

Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 25**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1.9**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 12 · 1 / 12 = 1**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 15**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 1.3**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 3528**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1.9 · 0.6 · 1 · 0.1 · 12 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1 · 0.1 · 0.004 · 15 · 12) = 0.11**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.11 · 3528 = 1.397**

Итого выбросы от источника выделения:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.11	1.397

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 007, Заправка дизтопливом

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** **= 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 100**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ*** **= 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 200**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL*** **= 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** **= 2.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN*** **= 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600*** **= 1 · 3.14 · 2.4 / 3600 = 0.002093**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.6 · 100 + 2.2 · 200) · 10^{-6} = 0.0006**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (100 + 200) · 10^{-6} = 0.0075**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.0006 + 0.0075 = 0.0081**
Полагаем, ***G* = 0.002093**
Полагаем, ***M* = 0.0081**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.0081 / 100 = 0.00808**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.002093 / 100 = 0.002087**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.0081 / 100 = 0.0000227**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.002093 / 100 = 0.00000586**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000586	0.0000227
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002087	0.00808

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 008, ДВС

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L1n, км*	*Txs, мин*	*L2, км*	*L2n, км*	*Txm, мин*	

162	7	0.10	7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	

ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***	
0337	2.9	6.66	0.00708	0.0002064	
2732	0.45	1.08	0.00114	0.0000333	
0301	1	4	0.003176	0.0000926	
0304	1	4	0.000516	0.00001504	
0328	0.04	0.36	0.0003376	0.00000984	
0330	0.1	0.603	0.000578	0.00001686	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
162	14	0.10	14	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	

ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***	
0337	2.9	8.37	0.01723	0.000502	
2732	0.45	1.17	0.00244	0.0000712	
0301	1	4.5	0.00706	0.000206	
0304	1	4.5	0.001148	0.00003346	
0328	0.04	0.45	0.000836	0.0000244	
0330	0.1	0.873	0.00164	0.0000479	

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02431	0.0007084
2732	Керосин (654*)	0.00358	0.0001045
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010236	0.0002986
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011736	0.00003424
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002218	0.00006476
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001664	0.0000485

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
90	7	0.10	7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	

ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***	
0337	2.9	6.1	0.00658	0.0001067	
2732	0.45	1	0.00107	0.00001733	
0301	1	4	0.003176	0.0000514	
0304	1	4	0.000516	0.00000836	
0328	0.04	0.3	0.000284	0.0000046	
0330	0.1	0.54	0.000522	0.00000845	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
90	14	0.10	14	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.9	7.5	0.01567				0.000254			
2732	0.45	1.1	0.00232				0.00003755			
0301	1	4.5	0.00706				0.0001144			
0304	1	4.5	0.001148				0.0000186			
0328	0.04	0.4	0.000747				0.0000121			
0330	0.1	0.78	0.001473				0.00002386			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02225	0.0003607
2732	Керосин (654*)	0.00339	0.00005488
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010236	0.0001658
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001031	0.0000167
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001995	0.00003231
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001664	0.00002696

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010236	0.0004644
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001664	0.00007546
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011736	0.00005094
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002218	0.00009707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02431	0.0010691
2732	Керосин (654*)	0.00358	0.00015938

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

3.6 Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень ЗВ составлен для всего рассматриваемого предприятия. Перечень загрязняющих веществ в атмосферу составлен с учетом требований, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Таблица 3.6.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область, ТОО "Integra Construction KZ" 20 уч Шетский р-н

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1123	5.733961
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04669	7.4506434
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.014197	0.9554349
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0273	1.91083
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000586	0.000204
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.22843	4.784128
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001	0.229
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001	0.229
2732	Керосин (654*)				1.2		0.03055	0.0013598
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.012087	2.3627
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	3.4136	216.86
	В С Е Г О :						3.88715986	240.5172611

Карагандинская область, ТОО "Integra Construction KZ" 20 уч Актогайский р-н

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.035236	0.6304644
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.034164	0.81907546
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0053436	0.10505094
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.010548	0.21009707
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000586	0.0000227
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.04514	0.5260691
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001	0.0252
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001	0.0252
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00358	0.00015938
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.012087	0.26008
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	2.35784	20.608
	В С Е Г О :						2.50594446	23.20941905

3.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Высоты источников выброса и площади определялись по проектным данным. Температура определялась по СНиПу. Дополнительные параметры принимались согласно проектных данных заказчика.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Карагандинская область, ТОО "Integra Construction KZ" 20 уч Шетский р-н

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельный генератор	1		Организованный источник	0005	1	0.1	12.73	0.0999814	450	126	142	
001		Вскрыша породы	1		Неорганизованный	6005	2				37.8	125	141	1

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	662.211	5.73	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	860.874	7.45	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	110.457	0.955	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	220.649	1.91	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	551.754	4.775	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	26.488	0.229	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	26.488	0.229	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	264.884	2.29	
1					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0873		0.003961	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		бульдозером (снятие и перемещение плодородног) Перемещение вскрышной породы в отвалы Отвал вскрышных пород (породный отвал) Выемочно-погрузочные работы Выбросы пыли при автотранспортных работах Заправка дизтопливом ДВС	1 1 1 1 1 1		источник								

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01419		0.0006434	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010027		0.0004349	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01897		0.00083	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000586		0.000204	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2076		0.009128	
					2732	Керосин (654*)	0.03055		0.0013598	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002087		0.0727	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.4136		216.86	

Карагандинская область, ТОО "Integra Construction KZ" 20 уч Актогайский р-н

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельный генератор	1		Организованный источник	0006	1	0.1	12.73	0.0999814	450	126	142	
001		Вскрыша породы	1		Неорганизованный	6006	2				37.8	125	141	1

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	662.211	0.63	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	860.874	0.819	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	110.457	0.105	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	220.649	0.21	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	551.754	0.525	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	26.488	0.0252	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	26.488	0.0252	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	264.884	0.252	
1					0301	Азота (IV) диоксид (	0.010236		0.0004644	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		бульдозером (снятие и перемещение плодородног) Перемещение вскрышной породы в отвалы Отвал вскрышных пород (породный отвал) Выемочно-погрузочные работы Выбросы пыли при автотранспортных работах Заправка дизтопливом ДВС	1 1 1 1 1 1		источник								

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001664		0.00007546	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011736		0.00005094	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002218		0.00009707	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000586		0.0000227	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02431		0.0010691	
					2732	Керосин (654*)	0.00358		0.00015938	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002087		0.00808	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.35784		20.608	

3.8 Определение размеров санитарно-защитной зоны

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для участков по добыче осадочных пород открытой разработкой составляет – 100 м (приложение-1, раздел-4, пункт-17, подпункт-5). Класс санитарной опасности – IV.

Согласно пп. 7.11, п.7, раздела 2, приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

Уровень приземных концентраций для вредных веществ определяется машинными расчетами по программе УПРЗ «Эра». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта на границе СЗЗ не превышают допустимых значений 1 ПДК.

Ближайший населенный пункт – ст. Акжайдак, распложен в 4,2 км северо-восточнее от участка.

3.9 Проведение расчетов рассеивания и определение приземистых концентраций

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на существующее положение (СП) и перспективу (П); метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карта-схема с расположением зданий и источников загрязнения атмосферы; ситуационный план местности; нормативы ПДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу; сроки их достижения и другие разделы, соответствующие требуемому объему РООС выполнены с использованием программы УПРЗ «ЭРА».

Программа рекомендована Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова для расчетов рассеивания вредных веществ согласно и утверждена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК.

Обоснование перечня ингредиентов, по которым необходимо производить расчет приземных концентраций, приведено в таблице 3.9.1.

Таблица 3.9.1

Определение необходимости расчетов приземных концентраций

Карагандинская область, ТОО "Integra Construction KZ" 20 уч Шетский р-н

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.04669	2	0.1167	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.014197	2	0.0946	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.22843	2	0.0457	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001	2	0.0333	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.03055	2	0.0255	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.012087	2	0.0121	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3.4136	2	11.3787	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.1123	2	0.5615	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0273	2	0.0546	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00000586	2	0.0007	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001	2	0.020	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Карагандинская область, ТОО "Integra Construction KZ" 20 уч Актогайский р-н

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.034164	2	0.0854	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0053436	2	0.0356	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.04514	2	0.009	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001	2	0.0333	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00358	2	0.003	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.012087	2	0.0121	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		2.35784	2	7.8595	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.035236	2	0.1762	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.010548	2	0.0211	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00000586	2	0.0007	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001	2	0.020	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

3.10 Анализ результатов расчетов, определения норм ПДВ

На существующее положение был произведен расчет рассеивания вредностей по ингредиентам и группе суммации и определение приземных концентраций. Целью расчета было определение максимально возможных концентраций на границе санитарно-защитной зоны. Расчет загрязнения атмосферы проводился с использованием программы УПРЗ “Эра”. Расчет полей концентрации загрязняющих веществ на существующее положение.

При проведении расчетов рассеивания на период проведения работ был принят расчетный прямоугольники 1500х1500 м. с расчетным шагом 150 м.

Расчет рассеивания был проведен на летний период времени года. Проведенный расчет полей максимальных приземных концентраций вредных веществ позволил определить концентрации и проверить их соответствие нормативным значениям. Результаты расчетов представлены таблицами и картами рассеивания, имеющими иллюстрированный характер. Степень загрязнения каждой примесью оценивалась по максимальным приземным концентрациям, создаваемым на границе СЗЗ.

Согласно таблицы 4.6 анализ расчетов показал, что приземные концентрации, создаваемые собственными выбросами, по всем рассчитываемым веществам на границе санитарно защитной зоны не превышают ПДК, и могут быть предложены в качестве норм НДВ.

Предлагаемые нормативы выбросов на 2026 г., принятые на уровне расчетных данных, приведены в таблице 3.10.1.