

ТОО «Теміржол Жөндеу»
ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ТОО «Теміржол Жөндеу»
Терекбаев А.А.
«_____» _____ 2026 г.



ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

по добыче общераспространенных полезных ископаемых на 11 участках расположенных на землях административно – территориального подчинения г. Алатау (№2), Енбекшиказахском (№3, №4, №5, №6, №7, №8, №9) и Уйгурском (№10, №11, №12) районах Алматинской области, используемых для модернизации железнодорожного участка Алтынколь - Жетыген

Директор
ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»



Рахметов А.Т.

г. Каскелен, 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	№ стр
1	2
Техническое задание	7
Введение	8
I. Общие сведения	8
II. Геологическое строение района и участков	22
III. Горная часть	53
3.1 Гидрогеологические и горно-геологические условия, обоснование способа разработки	53
3.2 Вскрытие запасов	56
3.3 Вскрышные работы	58
3.4 Добычные работы	58
3.5 Транспортировка горной массы из карьеров	60
3.6 Отвальное хозяйство	60
3.7 Вспомогательные работы	60
3.8 Показатели потерь и разубоживания	61
3.9 Производительность, срок существования и режим работы карьеров	62
3.10 Геолого-маркшейдерская служба	63
IV. Горно-механическая часть	64
V. Электротехническая часть	66
VI. Экономическая часть	67
6.1 Технико-экономическая часть	67
VII. Экологическая безопасность плана горных работ	74
7.1 Организация мероприятий по охране окружающей среды	74
7.2 Охрана окружающей среды	75
7.3 Ликвидация последствий недропользования	77
7.3.1 Прогнозные остаточные явления	88
7.3.2 Ориентировочный расчет затрат на проведение рекультивации	89
VIII. Промышленная безопасность плана горных работ	95
8.1 Требования промышленной безопасности	95
8.2 План по предупреждению и ликвидации аварии	95
8.2.1 Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий	95
8.2.2. Приостановка работ в случае возникновения аварийной ситуации	96
8.2.3. Использование машин и оборудования при производстве добычных работ	98
8.2.4. Учет, хранение, транспортировка и использование ВМ и опасных химических веществ	98
8.2.5. Специальные мероприятия по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.	99
8.2.6. Пополнение технической документации	99
8.2.7. Иные требования	99
Список использованной литературы	102

Список иллюстраций и таблиц

Наименование	№ стр
1	2
<i>Рис.1.1</i> Обзорная карта расположения участка №2. Масштаб 1:200 000	9
<i>Рис.1.2</i> Обзорная карта расположения участков №3, №4, №5. Масштаб 1:200 000	10
<i>Рис.1.3</i> Обзорная карта расположения участков №6, №7. Масштаб 1:200 000	11
<i>Рис.1.4</i> Обзорная карта расположения участков №8, №9. Масштаб 1:200 000	12
<i>Рис.1.5</i> Обзорная карта расположения участков №10, №11, №12. Масштаб 1:200 000	13
Табл.1 Координаты угловых точек участков	14
<i>Рис.1.6</i> Схема участка №2 с расположением скважин	16
<i>Рис.1.7</i> Схема участка №3 с расположением скважин	16
<i>Рис.1.8</i> Схема участка №4 с расположением скважин	17
<i>Рис.1.9</i> Схема участка №5 с расположением скважин	17
<i>Рис.1.10</i> Схема участка №6 с расположением скважин	18
<i>Рис.1.11</i> Схема участка №7 с расположением скважин	18
<i>Рис.1.12</i> Схема участка №8 с расположением скважин	19
<i>Рис.1.13</i> Схема участка №9 с расположением скважин	19
<i>Рис.1.14</i> Схема участка №10 с расположением скважин	20
<i>Рис.1.15</i> Схема участка №11 с расположением скважин	20
<i>Рис.1.16</i> Схема участка №12 с расположением скважин	21
<i>Рис.2.1</i> Геологическая карта расположения участка №2. Выкопировка из геологической карты К-43-VI. Масштаб 1:200 000	22
<i>Рис.2.2</i> Геологическая карта расположения участков №3, №4, №5. Выкопировка из геологической карты К-43-VI. Масштаб 1:200 000	23
<i>Рис.2.3</i> Геологическая карта расположения участков №6, №7. Выкопировка из геологической карты К-44-I. Масштаб 1:200 000	24
<i>Рис.2.4</i> Геологическая карта расположения участков №8, №9. Выкопировка из геологической карты К-44-I. Масштаб 1:200 000	25
<i>Рис.2.5</i> Геологическая карта расположения участков №10, №11, №12. Выкопировка из геологической карты К-44-II. Масштаб 1:200 000	26
<i>Рис.2.6</i> Условные обозначения к геологическим картам.	27
Табл. 2.1 Подсчет средних мощностей по участку №2	32
Табл. 2.2 Подсчет средних мощностей по участку №3	33
Табл. 2.3 Подсчет средних мощностей по участку №4	34
Табл. 2.4 Подсчет средних мощностей по участку №5	34
Табл. 2.5 Подсчет средних мощностей по участку №6	35
Табл. 2.6 Подсчет средних мощностей по участку №7	36
Табл. 2.7 Подсчет средних мощностей по участку №8	36
Табл. 2.8 Подсчет средних мощностей по участку №9	37
Табл. 2.9 Подсчет средних мощностей по участку №10	38
Табл. 2.10 Подсчет средних мощностей по участку №11	39
Табл. 2.11 Подсчет средних мощностей по участку №12	39
1	2
<i>Рис.2.7</i> Схема геологического строения участка №2	40
<i>Рис.2.8</i> Схема геологического строения участка №3.	41

<i>Рис.2.9</i> Схема геологического строения участка №4.	42
<i>Рис.2.10</i> Схема геологического строения участка №5.	43
<i>Рис.2.11</i> Схема геологического строения участка №6.	44
<i>Рис.2.12</i> Схема геологического строения участка №7.	45
<i>Рис.2.13</i> Схема геологического строения участка №8.	46
<i>Рис.2.14</i> Схема геологического строения участка №9.	47
<i>Рис.2.15</i> Схема геологического строения участка №10.	48
<i>Рис.2.16</i> Схема геологического строения участка №11.	49
<i>Рис.2.17</i> Схема геологического строения участка №12.	50
Табл. 3.1 График погашения Доказанных Минеральных запасов (Proved) по годам	53
Табл.3.1.1 Результаты расчета водопритоков в карьеры	54
Табл.3.1.2 Распределение грунтов по трудности разработки	55
Табл. 3.2.1 Параметры разработки карьеров	56
Табл. 3.4.1 Таблица расчета ширины зоны безопасности	59
<i>Рис. 3.4.1</i> Схема уступа	59
Табл.3.8.1 Расчет потерь на отработку участков грунта	61
Табл. 3.9.1 Календарный график горных работ	62
Табл. 6.1 Штатное расписание работников горного участка	67
Табл. 6.2 Основные технико-экономические показатели горного участка	68
Табл. 6.3 Затраты на добычу 1м ³ горной массы	69
Табл. 6.4 Основные финансово-экономические показатели разработки, сводный расчет по 11 участкам	70
Табл. 7.1 Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха	74
<i>Рис.7.3.1</i> Схема планирования ликвидации	79
<i>Рис. 7.3.2</i> Принципиальная схема рекультивации	81
Табл. 7.3.1 Таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией участков	83
Табл. 7.3.2 Значения расчетных величин	85
Табл. 7.3.3 Расчет потребности механизмов	86
Табл. 7.3.4 Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации	89
Табл. 7.3.5 Расчет косвенных затрат	90
Табл. 7.3.6 Калькуляция стоимости 1маш/часа работы бульдозера «Т-130»	93
Табл. 7.3.7 Калькуляция стоимости 1маш/часа работы катка дорожного вибрационного 16т	94
Табл.8.2.1 Оперативная часть плана ликвидации аварий	97
Табл. 8.2.2 Средства индивидуальной защиты	101

Текстовые приложения

№ прил.	Наименование приложения	Стр
1	2	3
1	Ксерокопии Государственных лицензий №0004297 от 18.08.2011г, №13014203 от 04.09.2013г.	67
2	Технические характеристики рекомендуемого горно-транспортного оборудования	71
3	Письмо МД «Южказнедра» о постановке Минеральных Запасов на государственный учет	77



«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ТОО «Теміржол Жөндеу»
Терекбаев А.А.
« » 2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на составление плана горных работ на 11 участках №2- №12

1. Основание для проектирования

- Договор подряда между ТОО «Жетісу Жерқойнауы» и ТОО «Теміржол Жөндеу»
- Письмо МД «Южказнедра» постановке Минеральных Запасов на государственный учет

2. Район осуществления работ

земли административно-территориального подчинения г.Алатау (№2), Енбекшиказахский (№3- №9)
Уйгурский (№10- №12) районы Алматинской области

3. Источник финансирования

За счёт собственных средств ТОО «Теміржол Жөндеу»

4. Стадийность проектирования - одностадийный проект. разработки участков– 1 год

5. Основные технологические процессы

- добыча открытым способом, (бульдозер – экскаватор – погрузчик – автосамосвал).

6. Штаты трудящихся

Определить проектом, с возможностью привлечения подрядчиков.

7. Назначение карьеров

Добыча общераспространенных полезных ископаемых, используемых для модернизации
железнодорожного участка Алтынколь - Жетыген

8. Общая площадь, подлежащая разработке–53,40 га

9. Годовая производительность

2026г –100% от подсчитанных запасов.

10. Режим работы карьеров

Шестидневная рабочая неделя в две смены по 7 часов, круглогодично.

11. Добыча и отгрузка

Погрузка-отгрузка за счёт собственной техники и ресурсов горного участка.

Перевозка транспортом строительного участка.

12. Источники обеспечения

Телефон – мобильный стандарта GSM, ГСМ – с близлежащих АЗС, доставка
бензовозом, вода – привозная, электроэнергия – автономная, - передвижная
электростанция.

13. Дополнительные условия

Согласование проектной документации в установленном порядке.

Директор

ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»



А. Т. Рахметов

Введение

Настоящий План горных работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых на 11 участках (№1- №12) разработан на основании технического задания, утвержденного ТОО «Теміржол Жөндеу». Разработчиком настоящего плана является проектирующая организация ТОО «Жетісу-Жеркөйнауы», имеющая соответствующие лицензии.

Решения плана основаны на:

- Отчете по оценке минеральных ресурсов и запасов на семнадцати участках ОПИ, расположенных на землях административно-территориального подчинения г. Алатау («№2»), в Енбекшиказахском («№3», «№4», «№5», «№6», «№7», «№8», «№9») и Уйгурском («№10», «№11», «№12») районах Алматинской области и в Панфиловском районе («№13», «№14», «№15», «№16», «№17», «№18») области Жетісу, используемые для модернизации железнодорожного участка Алтынколь - Жетыген, по состоянию на 29.12.2025 г. в соответствии с определениями Кодекса КАЗРС.

- Письмо МД «Южказнедра» о постановке Минеральных Запасов на государственный учет

Основные поставленные задачи:

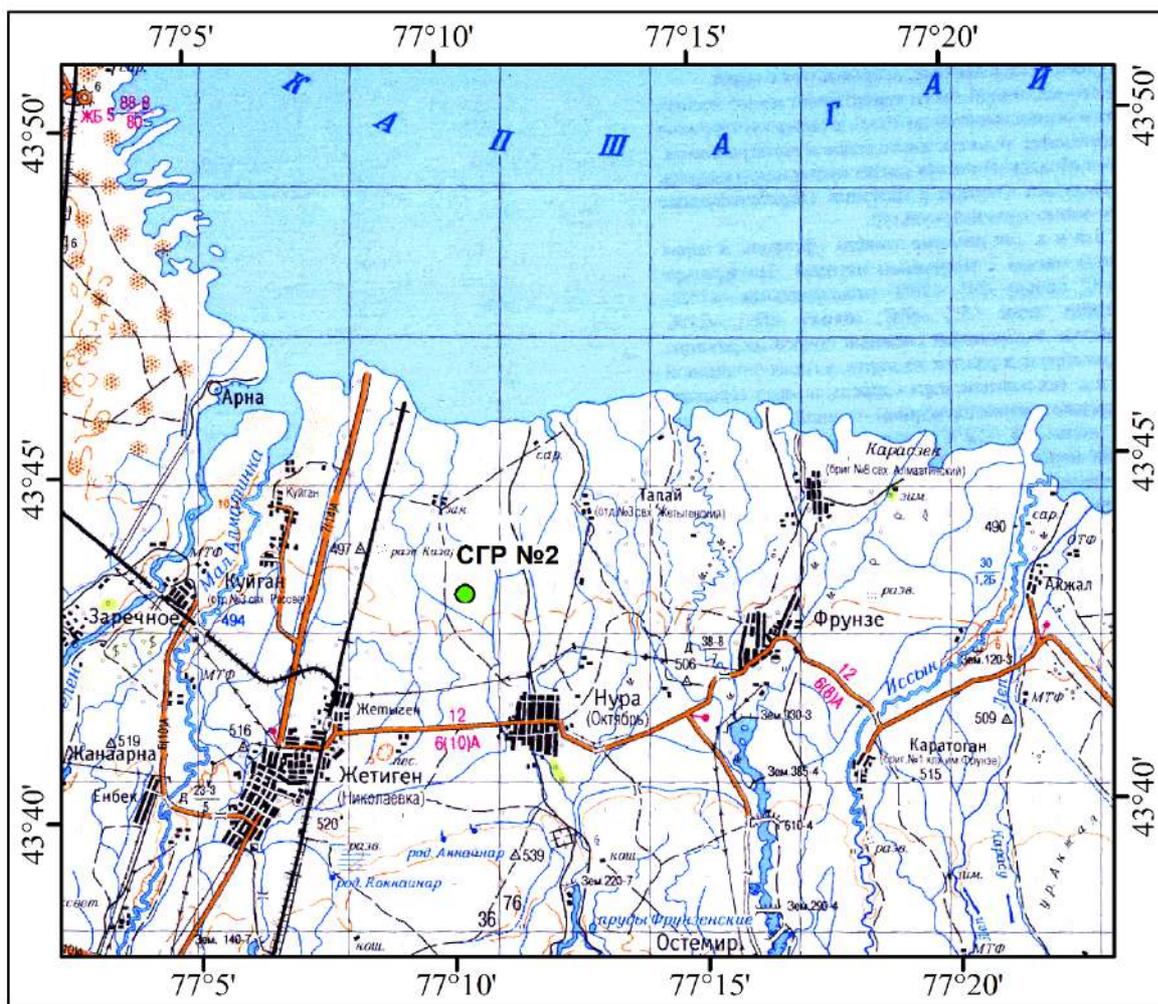
- проведение горно-добычных работ мехспособом, методом экскавации;
- проведение добычных работ с целью извлечения грунтов, используемых для модернизации железнодорожного участка Алтынколь - Жетыген

I. Общие сведения

Участки общераспространенных полезных ископаемых (грунтов) находятся в южной и юго-восточной части Алматинской области, располагаясь на землях административно-территориального подчинения г. Алатау (№2), в Енбекшиказахском (№3 - №9) и Уйгурском (№10 - №12) районах, в непосредственной близости от железнодорожной линии Алтынколь – Жетыген, на территории листов К-43-VI, К-44-I, К-44-II (рис.1.1 - 1.5).

Город Алатау – административная единица, расположенная в 47 км к северу от центра города Алматы. Основана на базе села Жетыген согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 9 января 2024 года №2, выделенного из состава Илийского района Алматинской области и переименованного в город Алатау. Граница (черты) города включает в себя части земель города Қонаев, Илийского и Талгарского районов. В состав нового города вошли 12 сел: Заречное, Арна, Жетыген, Енбек, Жанаарна, Күйган, Жанадаур, Жанаталап, Ынтымак, Коянкус, Даулет и Кайрат. Общая площадь города – 88 тыс. гектаров. Население города составляет 52,7 тыс. человек. Участок №2 находится в северо-восточной части площади, вдоль участка железнодорожной линии «ст.Жетыген-ст.Курозек».

Енбекшиказахский район – административная единица на юге Алматинской области. Административный центр – город Есик. Площадь района составляет 8,3 тыс. км², население 300,5 тыс. человек. Большая часть разрабатываемых участков сконцентрирована в данном районе (№3 - №9), вдоль участка железнодорожной линии «ст.Екпинды-разъезд №3».

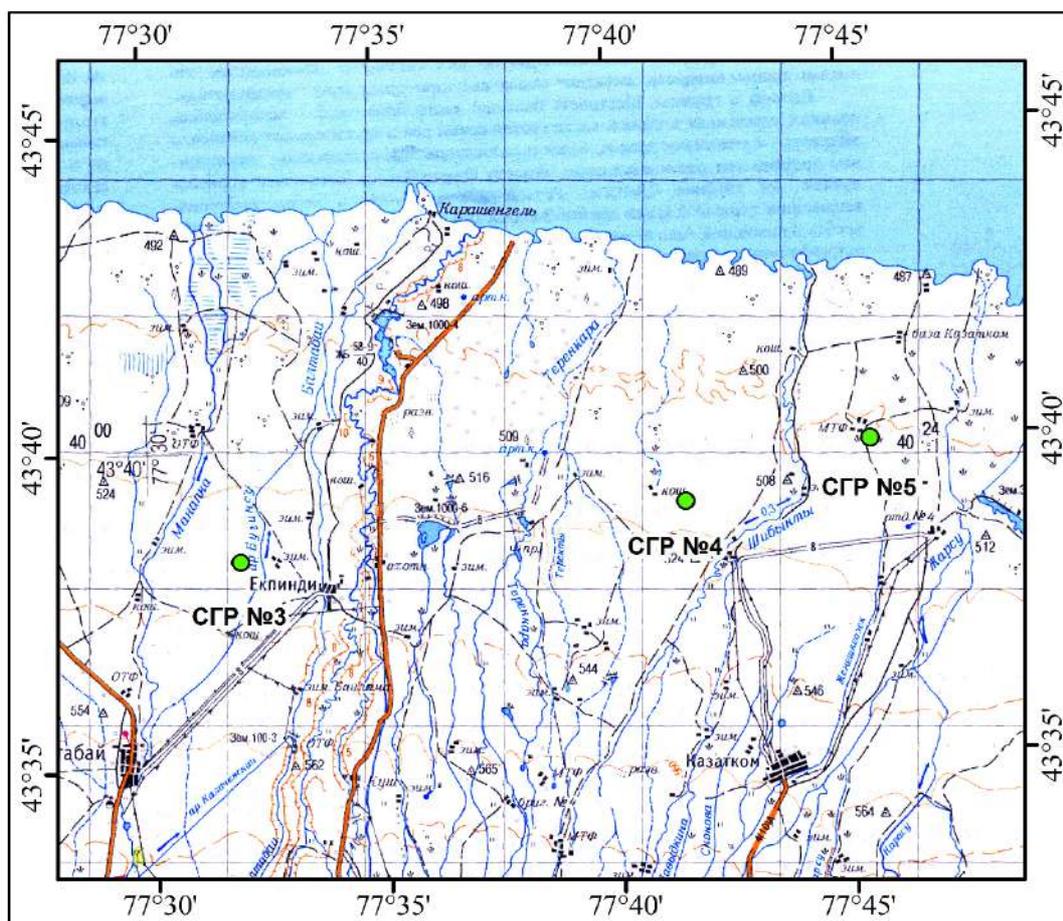


Условные обозначения

- - наименование и расположение участка СГР №2

Рис.1.1 Обзорная карта расположения участка №2.
1:200 000

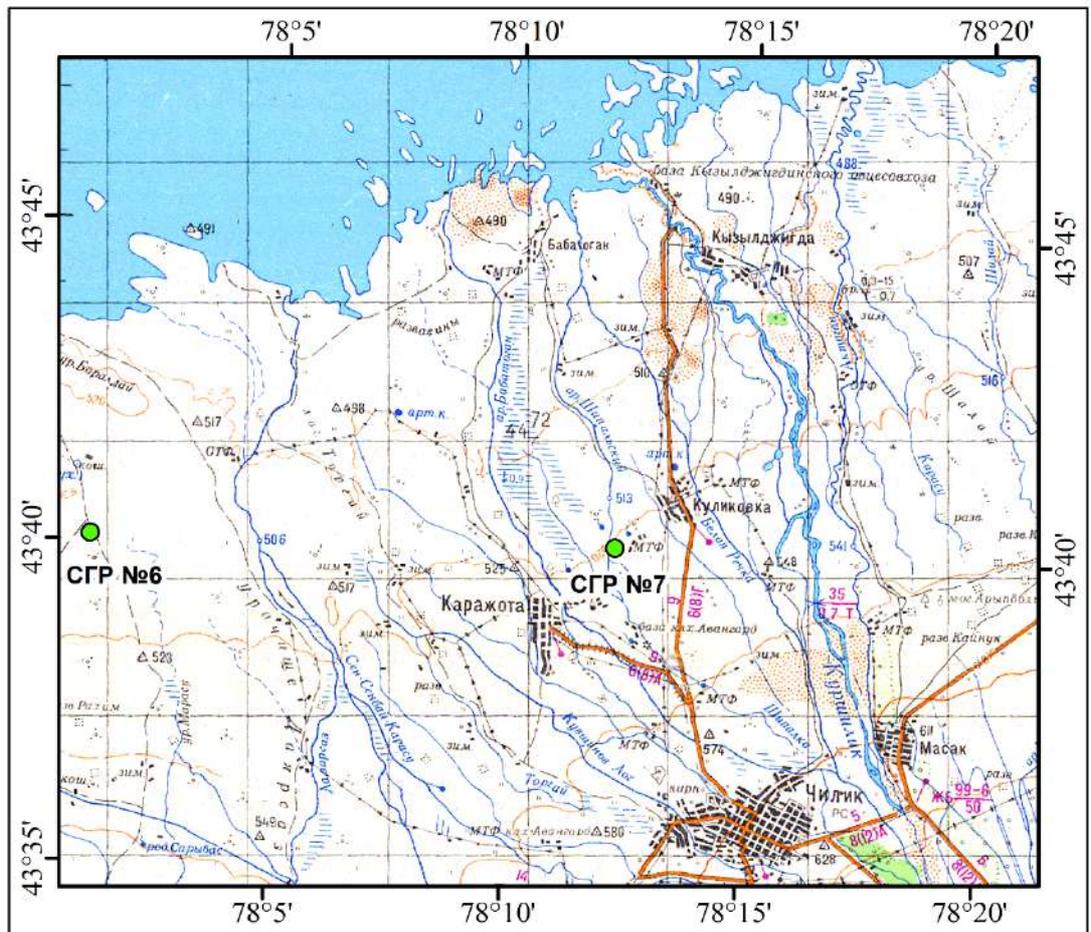
Масштаб



Условные обозначения

● - наименование и расположение участка
СГР №3

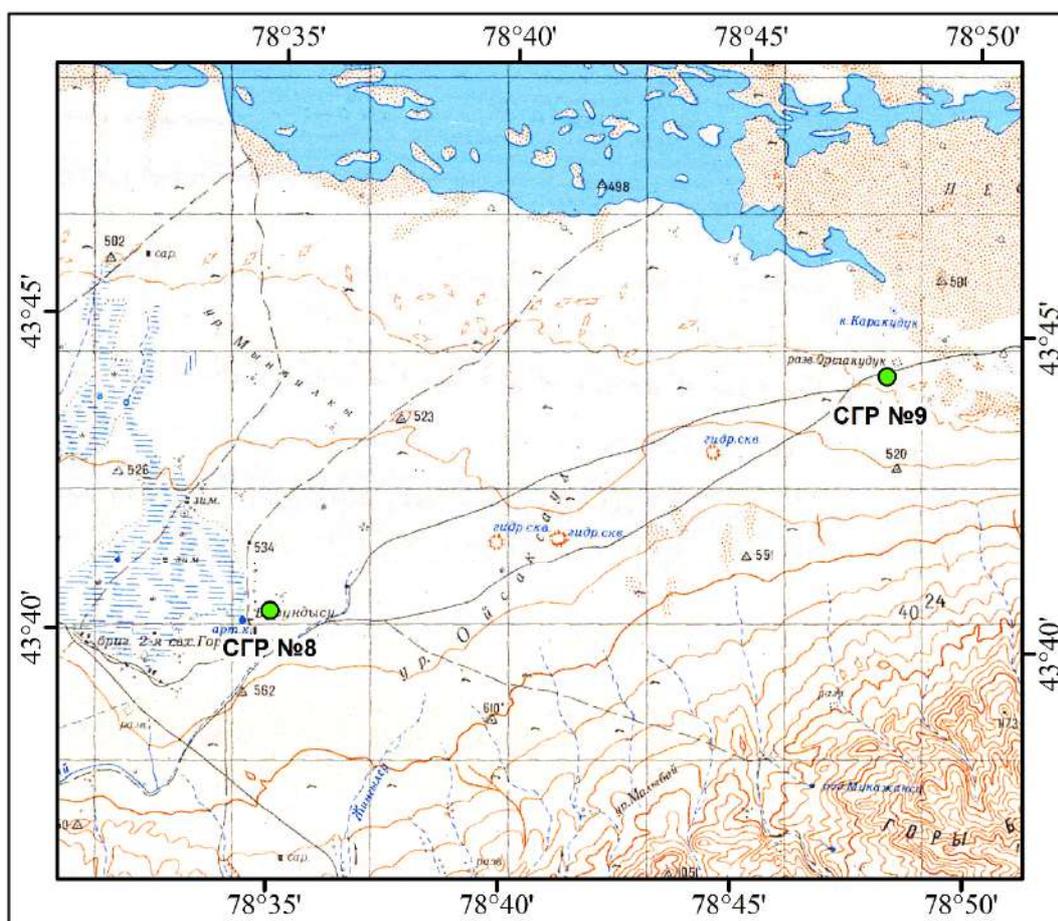
Рис.1.2 Обзорная карта расположения участков №3, №4, №5. Масштаб 1:200 000



Условные обозначения

- - наименование и расположение участка СГР №6

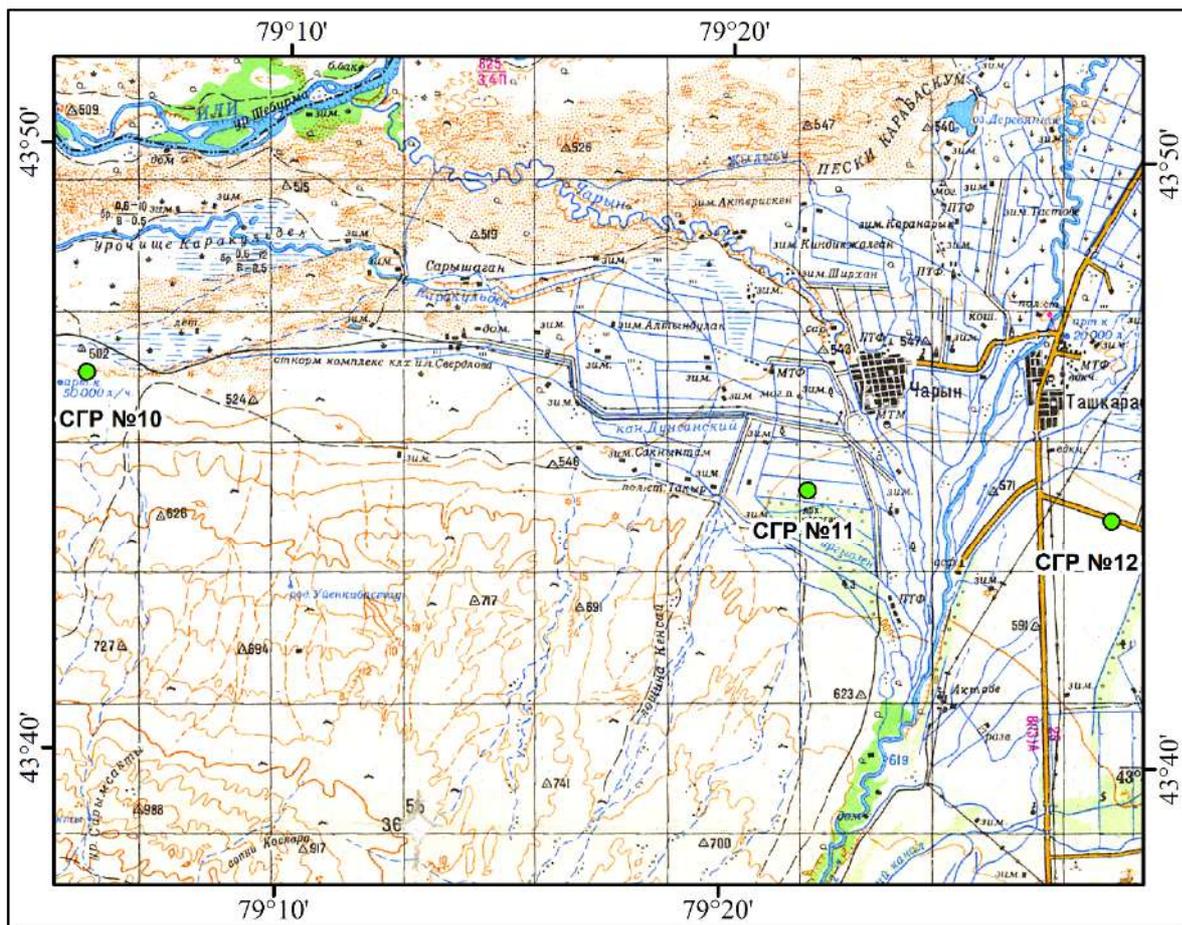
Рис.1.3 Обзорная карта расположения участков №6, №7. Масштаб 1:200 000



Условные обозначения

● - наименование и расположение участка
СГР №8

Рис.1.4 Обзорная карта расположения участков №8, №9. Масштаб 1:200 000



Условные обозначения
 - наименование и расположение участка
 СГР №10

Рис.1.5 Обзорная карта расположения участков №10, №11, №12. Масштаб 1:200 000

Уйгурский район – административная единица на юго-востоке Алматинской области. Административный центр – село Чунджа. Площадь района составляет 8,79 тыс. км², население 63 тыс. человек. Участки №10, №11 и №12 находятся в северо-западной части района, вдоль участка железнодорожной линии «разъезд №4-ст.Таскарасу».

Район располагает большим разнообразием лекарственных трав, сладкими плодами абрикоса, яблок, винограда и ягодных культур.

Между Кетменьскими горами и долиной реки Или имеются термальные (горячие) артезианские источники со слабоминерализованной радоновой водой.

Рельеф территории расположения участков равнинныйслабоволнистый с неглубокими логами. Территория расположена в Центральной части Илийской впадины, представляющей собой обширную межгорную депрессию, ограниченную на севере отрогами Джунгарского Алатау, на юге - Заилийского Алатау. Абсолютные отметки колеблются от наименьших в

долине р.Или 430 – 500м, до наибольших 700-800м в предгорьях Джунгарского и Заилийского Алатау. Основным характерным типом рельефа части Илийской впадины является аккумулятивная равнина. Участки с запада на восток протягиваются с уклоном к Капшагайскому водохранилищу. Западная группа участков располагается на расстоянии 7-15 км от побережья Капшагайского водохранилища в южном направлении, восточная группа расположена на расстоянии в 7-22 км р. Или на юг.

Климат района — резко континентальный с жарким летом и холодной зимой. Почвы в основном тёмно-каштановые, которые в южной части сменяются чернозёмами. На территории района представлены практически все ландшафты от ледников до полупустынных районов.

В экономическом отношении район является промышленно-сельскохозяйственным, хорошо освоенным, с достаточно развитой системой электроснабжения и транспортных коммуникаций. По территории района проходит железная дорога Алматы — Усть-Каменогорск, автомобильные дороги Алматы — Караганда — Астана, Алматы — Усть-Каменогорск и железная дорога Алматы — Усть-Каменогорск.

Район работ относится к - 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 работ составляет от 8 (восьми) до 9 (девяти) баллов.

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

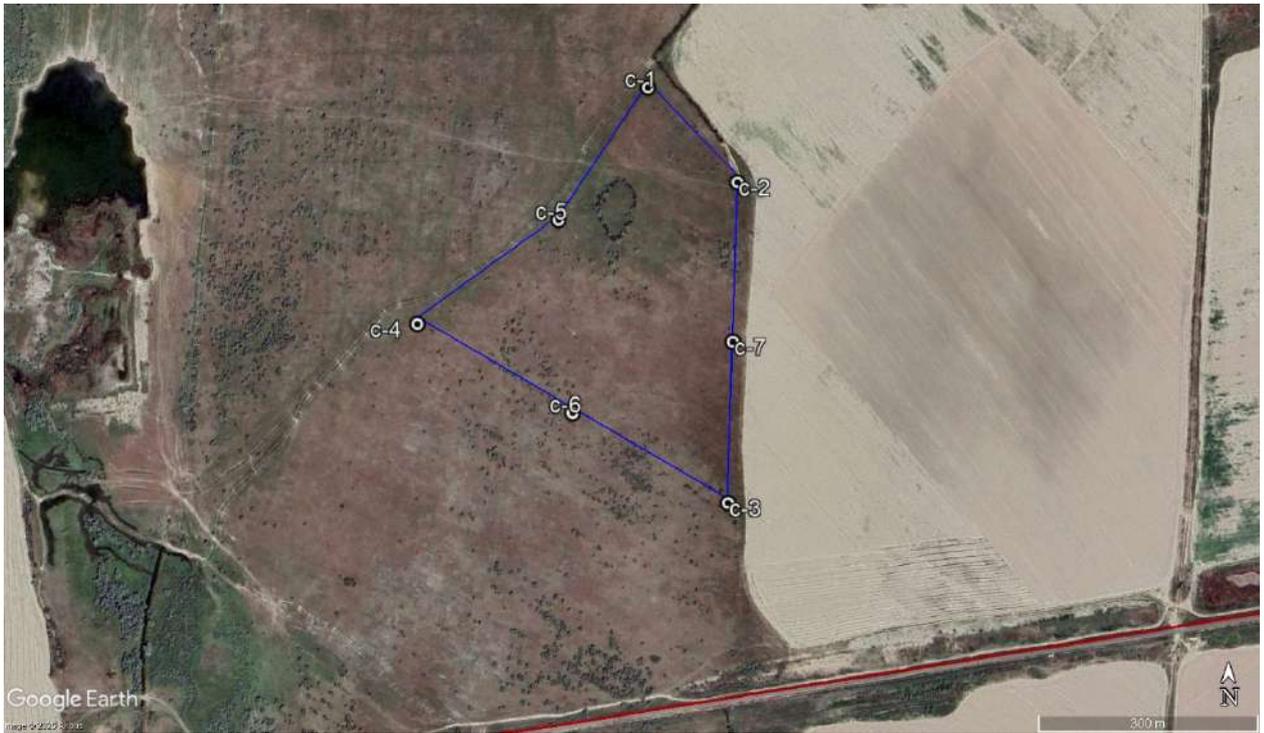
Координаты угловых точек участков

Таблица 1

Наименование участка	№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь участка, га
		северная широта	восточная долгота	
1	2	3	4	5
№2	1	43° 43' 21,16"	77° 10' 22,05"	12,52
	2	43° 43' 16,97"	77° 10' 27,48"	
	3	43° 43' 02,78"	77° 10' 26,91"	
	4	43° 43' 10,71"	77° 10' 08,05"	
	5	43° 43' 15,31"	77° 10' 16,62"	
№3	1	43° 38' 17,98"	77° 31' 47,05"	3,05
	2	43° 38' 18,41"	77° 31' 56,64"	
	3	43° 38' 12,70"	77° 32' 01,54"	
	4	43° 38' 12,45"	77° 31' 56,33"	
№4	1	43° 39' 01,68"	77° 41' 27,85"	2,14
	2	43° 39' 04,36"	77° 41' 35,31"	
	3	43° 39' 01,51"	77° 41' 37,27"	
	4	43° 38' 57,91"	77° 41' 28,54"	

1	2	3	4	5
№5	1	43° 39' 57,94"	77° 45' 26,27"	5,04
	2	43° 39' 59,93"	77° 45' 38,46"	
	3	43° 39' 54,24"	77° 45' 40,22"	
	4	43° 39' 52,25"	77° 45' 28,03"	
№6	1	43° 40' 07,37"	78° 00' 52,42"	4,87
	2	43° 40' 07,33"	78° 01' 17,14"	
	3	43° 40' 04,49"	78° 01' 17,13"	
	4	43° 40' 04,53"	78° 00' 52,41"	
№7	1	43° 40' 12,52"	78° 12' 08,61"	4,11
	2	43° 40' 12,70"	78° 12' 14,99"	
	3	43° 40' 03,48"	78° 12' 18,60"	
	4	43° 40' 03,31"	78° 12' 12,23"	
№8	1	43° 40' 23,17"	78° 34' 48,26"	3,07
	2	43° 40' 23,60"	78° 35' 05,32"	
	3	43° 40' 21,00"	78° 35' 05,45"	
	4	43° 40' 20,58"	78° 34' 48,39"	
№9	1	43° 43' 09,13"	78° 43' 28,40"	4,00
	2	43° 43' 11,93"	78° 43' 38,87"	
	3	43° 43' 07,06"	78° 43' 41,34"	
	4	43° 43' 04,27"	78° 43' 30,87"	
№10	1	43° 46' 08,38"	79° 01' 41,05"	5,91
	2	43° 46' 13,14"	79° 01' 50,13"	
	3	43° 46' 03,11"	79° 01' 53,12"	
	4	43° 46' 03,18"	79° 01' 40,46"	
№11	1	43° 44' 41,72"	79° 20' 44,17"	4,03
	2	43° 44' 41,14"	79° 20' 54,50"	
	3	43° 44' 35,53"	79° 20' 53,89"	
	4	43° 44' 36,11"	79° 20' 43,56"	
№12	1	43° 44' 09,59"	79° 28' 36,81"	4,66
	2	43° 44' 06,66"	79° 28' 50,00"	
	3	43° 44' 01,99"	79° 28' 48,02"	
	4	43° 44' 04,92"	79° 28' 34,82"	
Итого: 11 участков	-	-	-	53,40

Схемы участков с расположением разведочных скважин приводятся ниже на основе космоснимков (рис. 1.6-1.16)



● с-1 - местоположение и номер разведочной скважины;
 / - граница (контур) участка; / - железная дорога Алтынколь-Жетыген

Рис 1.6 Схема участка №2с расположением скважин



● с-1 - местоположение и номер разведочной скважины;
 / - граница (контур) участка; / - железная дорога Алтынколь-Жетыген

Рис 1.7 Схема участка №3с расположением скважин



○ с-1 местоположение и номер разведочной скважины;
 / - граница (контур) участка; / - железная дорога Алтынколь-Жетыген

Рис 1.8 Схема участка №4 с расположением скважин



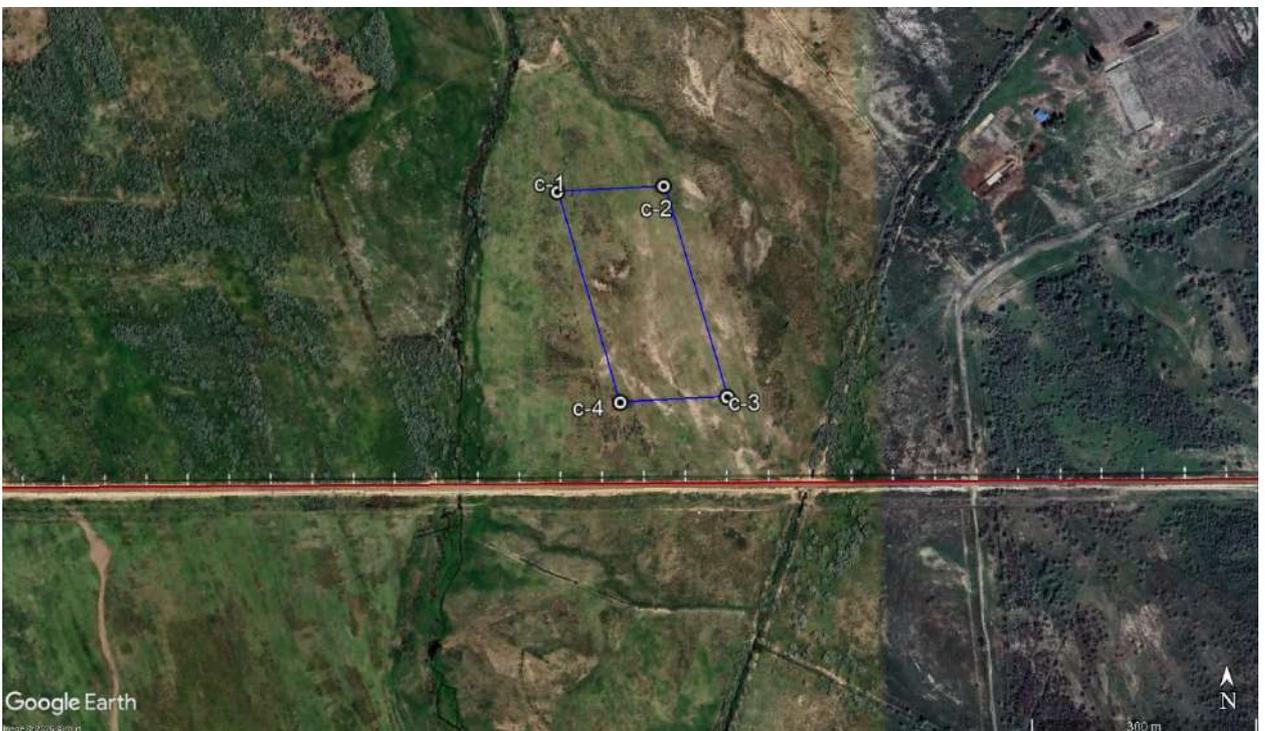
○ с-1 местоположение и номер разведочной скважины;
 / - граница (контур) участка; / - железная дорога Алтынколь-Жетыген

Рис 1.9 Схема участка №5 с расположением скважин



● C-1 местоположение и номер разведочной скважины;
 / - граница (контур) участка; / - железная дорога Алтынколь-Жетыген

Рис 1.10 Схема участка №6 с расположением скважин



● C-1 местоположение и номер разведочной скважины;
 / - граница (контур) участка; / - железная дорога Алтынколь-Жетыген

Рис 1.11 Схема участка №7 с расположением скважин



● с-1 местоположение и номер разведочной скважины;
 / - граница (контур) участка; / - железная дорога Алтынколь-Жетыген

Рис 1.12 Схема участка №8 с расположением скважин



● с-1 местоположение и номер разведочной скважины;
 / - граница (контур) участка; / - железная дорога Алтынколь-Жетыген

Рис 1.13 Схема участка №9 с расположением скважин



● c-1 местоположение и номер разведочной скважины;
 / - граница (контур) участка; / - железная дорога Алтынколь-Жетыген

Рис 1.14 Схема участка №10 с расположением скважин



● c-1 местоположение и номер разведочной скважины;
 / - граница (контур) участка; / - железная дорога Алтынколь-Жетыген

Рис 1.15 Схема участка №11 с расположением скважин



● C-1 - местоположение и номер разведочной скважины;
— - граница (контур) участка; — - железная дорога Алтынколь-Жетыген

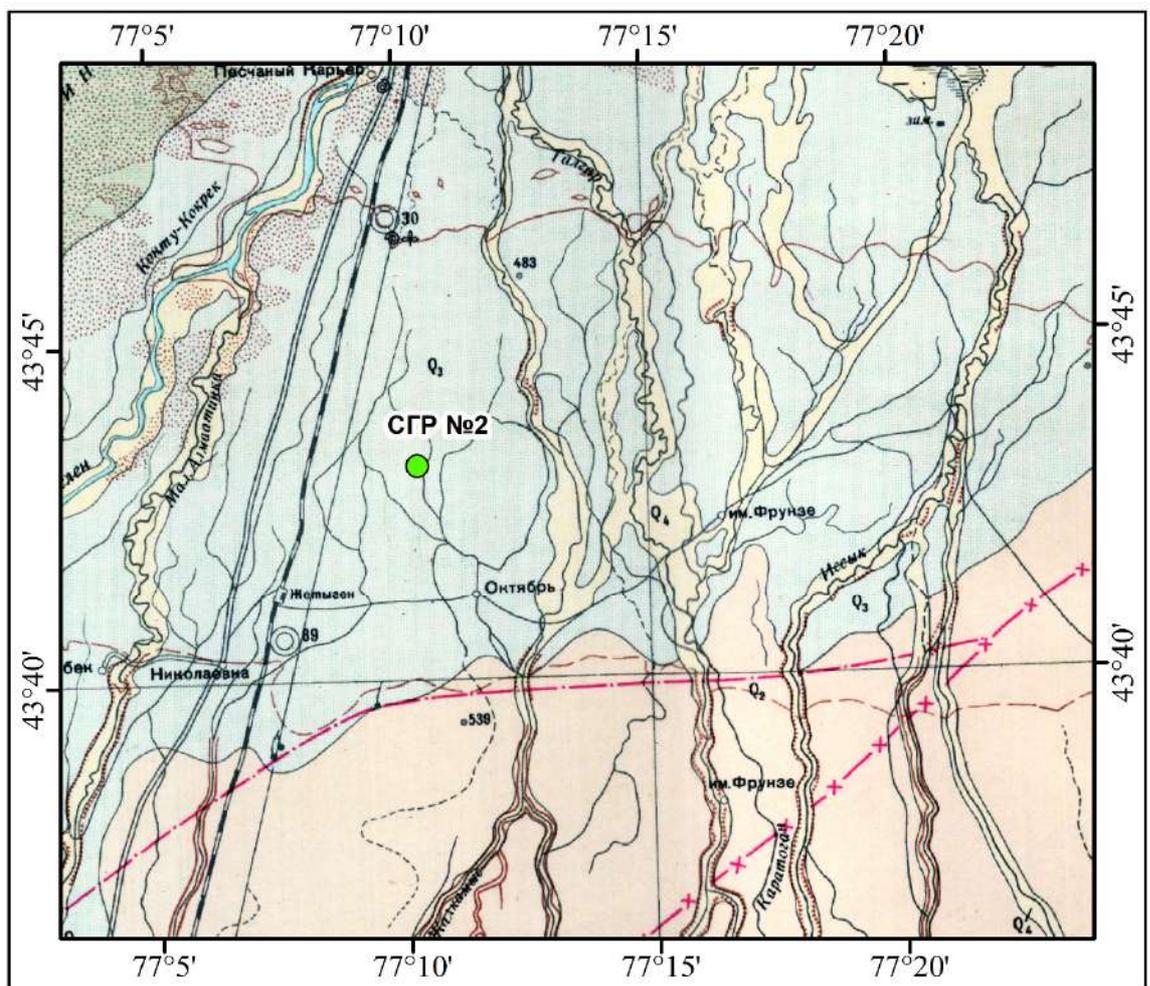
Рис 1.16 Схема участка №12 с расположением скважин

II. Геологическое строение района и участков

В региональном плане район работ расположен в пределах Илийского синклинория. Илийский синклинорий является герцинской областью прогиба. В современном эрозионном срезе наблюдаются лишь обрывки крыльев структуры, так как большая ее часть закрыта мощной толщей рыхлых образований кайнозоя, выполняющих Илийскую впадину.

Геологическое строение района приводится по результатам государственной геологической съемки масштаба 1:200 000, листов К-43-VI, К-44-I, К-44-II.

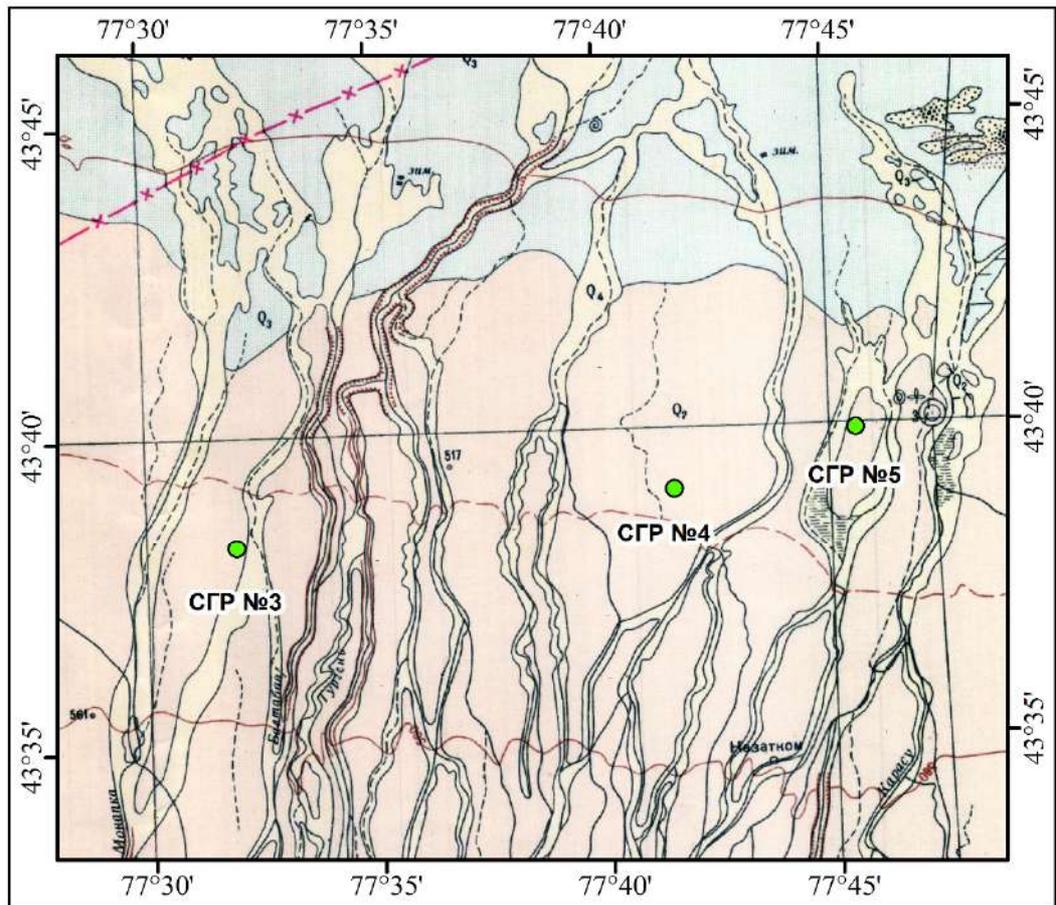
В геологическом строении района принимают участие разнообразные комплексы пород ордовикского, карбонового, пермского и преимущественно четвертичного возраста (рис. 2.1-2.6).



Условные обозначения

-  - наименование и расположение участка СГР №2

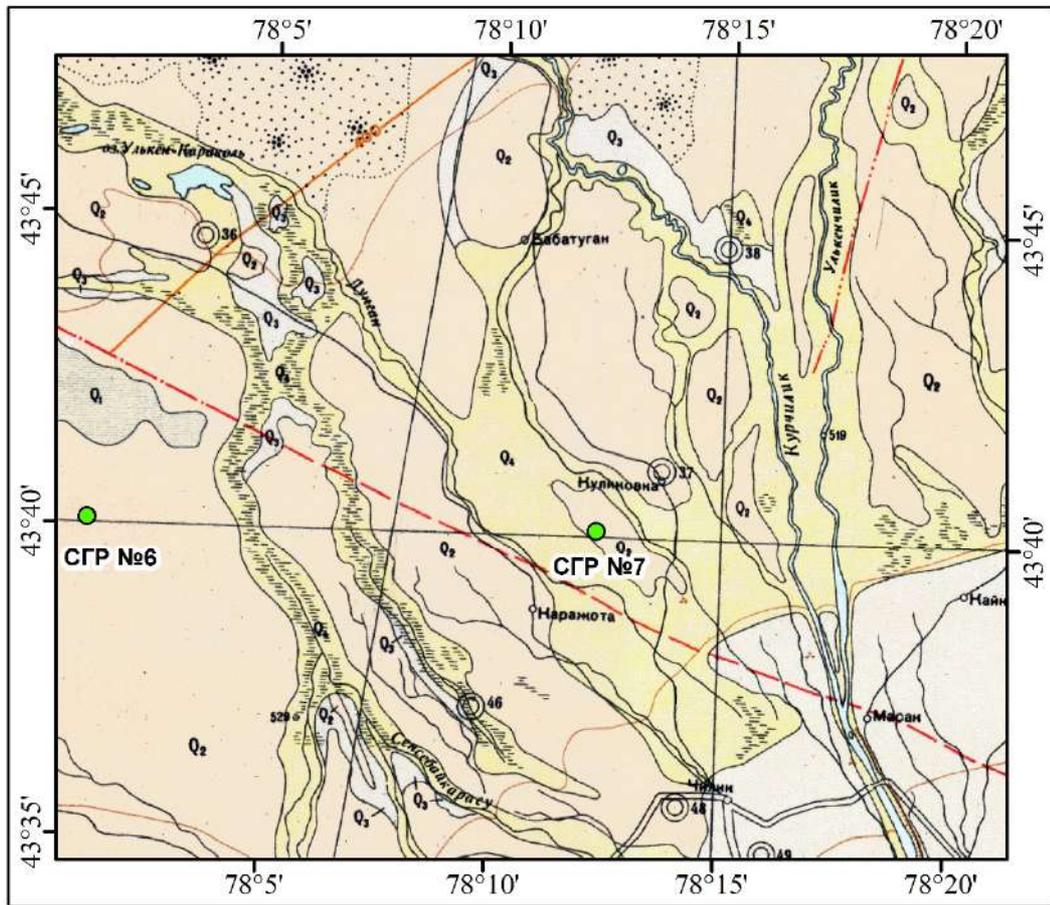
Рис.2.1 Геологическая карта расположения участка №2. Выкопировка из геологической карты К-43-VI. Масштаб 1:200 000



Условные обозначения

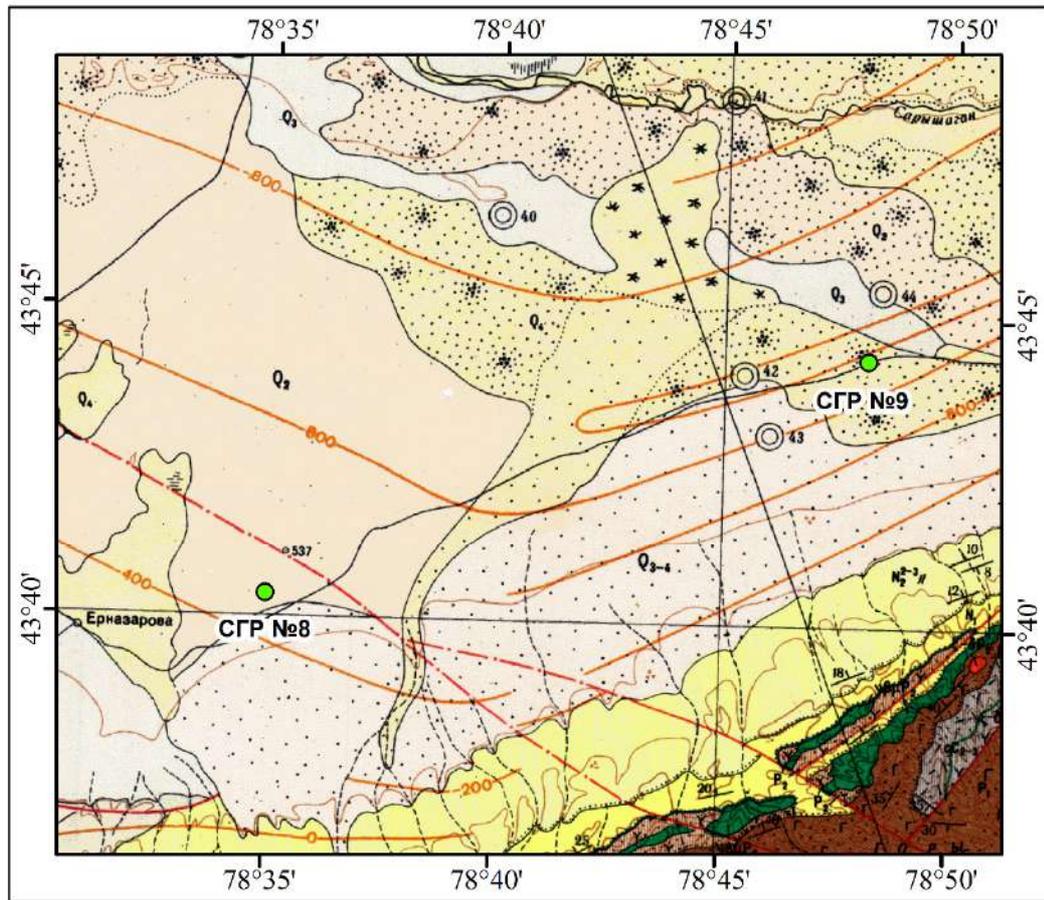
- - наименование и расположение участка
- СГР №3

Рис.2.2 Геологическая карта расположения участков №3, №4, №5.
 Выкопировка из геологической карты К-43-VI.
 Масштаб 1:200 000



Условные обозначения
● - наименование и расположение участка
 СГР №6

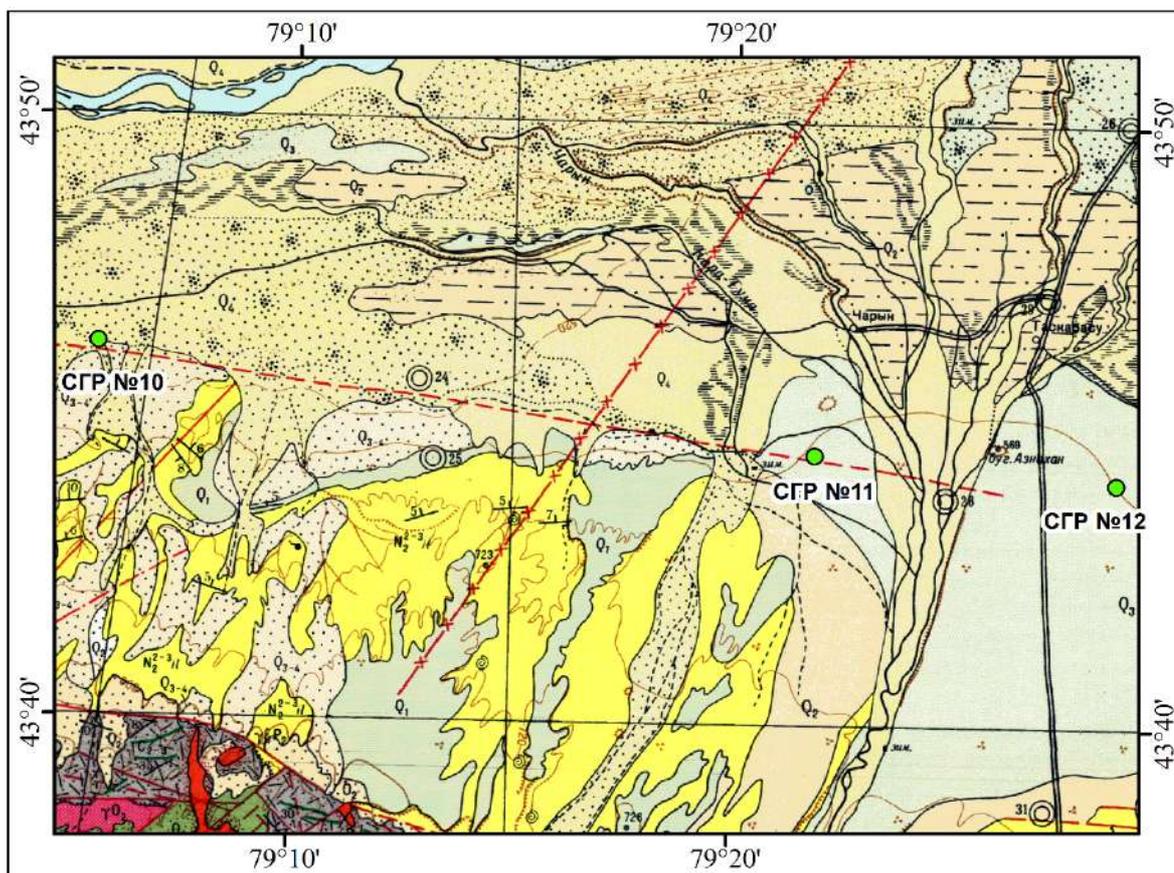
Рис.2.3 Геологическая карта расположения участков №6, №7. Выкопировка из геологической карты К-44-І. Масштаб 1:200 000



Условные обозначения

● - наименование и расположение участка
СГР №8

Рис.2.4 Геологическая карта расположения участков №8, №9. Выкопировка из геологической карты К-44-1. Масштаб 1:200 000



Условные обозначения

- - наименование и расположение участка
- СГР №10

Рис.2.5 Геологическая карта расположения участков №10, №11, №12.
 Выкопировка из геологической карты К-44- П.
 Масштаб 1:200 000

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА	Q	Четвертичные отложения нерасчлененные. Валунно-галечники, галечники, пески, суглинки (только на разрезах)
	Q ₄	Современный отдел. Аллювиальные, аллювиально-пролювиальные, эоловые отложения. Галечники, пески
	Q ₃₋₄	Верхний-современный отделы. Аллювиально-пролювиальные, делювиально-пролювиальные отложения
	Q ₃	Верхний отдел. Аллювиальные отложения. Галечники и пески
	Q ₂₋₃	Средний-верхний отделы. Аллювиально-пролювиальные и делювиально-пролювиальные отложения
	Q ₂	Средний отдел. Аллювиальные, аллювиально-озерные и пролювиальные отложения. Галечники, пески и лессовидные суглинки
	Q ₁	Нижний отдел. Аллювиальные и флювиогляциальные отложения. Валунно-галечники, лессовидные суглинки, конгломераты
НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА	N _{2-3/l}	Средний-верхний плиоцен. Илийская свита. Конгломераты, песчаники, глины со щебнем, алевроиты, мергели, глины и суглинки
	N ₁	Миоцен. Красные щебнистые песчаники и глины, иногда гипсоносные
ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА	P ₂ ^{ck}	Верхний отдел. Чанканайская свита. Конгломераты, песчаники, туфы дацитовых порфиров
	P ₁₋₂ ^{cl}	Нижний-верхний отделы. Чулакская свита. Конгломераты, туфопесчаники, порфириты и дацитовые порфиры, туфы
ОРДОВИКСКАЯ КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА	C ₂₋₃	Средний-верхний отделы. Липаритовые и дацитовые порфиры, туфы, порфириты и туфы смешанного состава, конгломераты и туфопесчаники
	O ₂	Средний отдел. Конгломераты, песчаники, сланцы, линзы известняков и известковистых песчаников
	γP	Пермские интрузии. Бiotитовые и биотит-роговообманковые граниты
	γO ₂	Среднеордовикские интрузии. Крупнозернистые граниты

Рис.2.6 Условные обозначения к геологическим картам.

Ордовикская система

Средний отдел (O_2)

В пределах карты (рис. 2.5) выделены отложения среднего ордовика. Среднеордовикские отложения пользуются сравнительно широким распространением в северо-восточной части гор Улькен-Бугутты. В составе участвуют разномеристые песчаники, алевролиты и сланцы. Изредка встречаются прослои известняков и кремнистых пород.

Каменноугольная система

Средний-верхний отдел (C_{2-3})

Нерасчлененные средне-верхнекаменноугольные образования развиты в горах Балабугутты и Улькен-Бугутты (рис. 2.4, 2.5). Литологически отложения среднего-верхнего карбона представлены эффузивно-туфогенными образованиями андезито-дацитового состава и терригенными осадками: конгломератами, гравелитами, песчаниками, алевролитами и известняками. По литологии и характеру разреза отложения среднего-верхнего карбона близки к пермским образованиям.

Отличительной чертой отложений является наличие выдержанных по простиранию прослоев (1-20 м) темно-серых известняков.

Пермская система

Отложения пермской системы залегают с угловым несогласием и выклинивающимся горизонтом базальных конгломератов на образованиях среднего-верхнего карбона. Представлены континентальными эффузивно-пирокластическими образованиями разного состава и терригенными осадками.

По характеру разреза пермские отложения близки образованиям среднего-верхнего карбона, от которых отличаются более основным составом порфиритов (базальтовые) и отсутствием прослоев темно-серых известняков.

Подразделены на чулакскую и карашокынскую свиты.

Чулакская свита (P_{1-2cl}). Отложения свиты развиты на западе и юге гор Балабугутты и Улькен-Бугутты представленной карты (рис. 2.4). Литологически представлены эффузивами и туфами липарито-дацитового, андезитового, реже базальтового состава и терригенными осадками: конгломератами, гравелитами, песчаниками и алевролитами.

Карашокынская свита (P_2kc). Отложения данной свиты залегают под отложениями чулакской свиты. Отложения разбиты серией разломов субширотного простирания на ряд ступенчато расположенных блоков и прорваны грнаитоидами верхнепермского комплекса.

Литологически отложения карашокынской свиты представлены в низах разреза песчаниками с прослоями алевролитов, в средней части – чередованием туфов и лав кислого состава, с горизонтами песчаников и линзами темно-серых известняков, в верхах разреза туфами кислого состава с горизонтами порфиритов и туфов дацито-андезитового состава.

Неогеновая система

Миоцен нерасчлененный (N_1)

По южному обрамлению Илийской впадины выделен нерасчлененный миоцен, представленный пролювиальными и делювиально-пролювиальными отложениями, окрашенными в красно-бурые тона. Севернее гор Улькен-Бугутты они лежат на верхнемеловых отложениях, а южнее – непосредственно на пенепленизированной поверхности палеозоя, в виде песчаников, красных и бурых глин и конгломерат-брекчий.

Средний-верхний плиоцен

Илийская свита (N^{2-3}_{il}). Отложения илийской свиты обрамляют с севера и востока горы Улькен-Бугутты, обнажаются в бассейне реки Чарын и далее прослежены широтно ориентированной полосой. Кроме того, отложения илийской свиты вскрыты скважинами под покровом четвертичных образований в пределах Илийской впадины. С юга территории листа К-44-II к оси Илийской впадины, осадки сменяются от пролювиальных, частью делювиальных, через аллювиальные к озерным, соответственно с этим меняется и литологический состав пород от щебенистых к песчано-галечным, далее к песчано-алевритовым и глинистым.

Четвертичная система

Четвертичные отложения широко распространены в пределах описываемой территории, перекрывая до 90% её площади, в западной части Илийской впадины. Представлены различными генетическими и литологическими группами.

Нижний отдел (Q_1). Нижнечетвертичные отложения распространены в пределах предгорной ступени склона Заилийского Алатау, по левобережью р.Каратурук и на востоке гор Улькен-Бугутты. Литологически нижнечетвертичные отложения представлены валунно-галечной и лессовой толщей. Валунно-галечные отложения связаны с первым полупокровным оледенением осевых частей хребтов Заилийского Алатау и Кунгей Алатау. Большое развитие получили нижнечетвертичные аллювиальные образования. Характерной особенностью данных отложений является окатанность и сортировка обломочного материала. Водные потоки не были приурочены к каким-то определенным руслам, а блуждали по поверхности, сложенной палеозойскими и неогеновыми отложениями. Мощность аллювия в пределах 5-15м. Для отложений наблюдается постепенное уменьшение размера обломочного материала от 20-25 до 3-5см в направлении с юга на север.

Вблизи выхода р.Чилик из гор сохранились хорошо окатанные и отсортированные валунно-галечники, слагающие реликты площадок древней террасы. В междуречье Чилик-Асы и по западному борту р.Асы на отложениях илийской свиты лежат валунно-галечники, переслаиваясь с прослоями желтых плотных лессов и супесей. Отложения довольно прочно цементируются глинистым материалом. Мощность их около 50 м.

В осевой части Илийской впадины валунно-галечники замещаются песками, алевритами с горизонтами галечников и визуалью не отличаются

от подстилающих отложений илийской свиты. У подошвы хр. Кетмень описываемые отложения соединяются с маломощным покровом (7-10 мм) лессовидных суглинков. На остальной площади они, очевидно, смыты в последующие эпохи четвертичного периода.

Среднечетвертичные отложения(Q_2). Отложения этого возраста представлены аллювиальными, аллювиально-озерными и делювиально-пролювиальными осадками.

В устьевых частях горных долин предгорной ступени Заилийского Алатау осадками среднего отдела сложены частично сохранившиеся конусы выноса. Основанием разреза в конусах являются гравийно-галечники, заполнителем для которых служит щебенисто-песчаный материал. Некоторая сортировка обломочного материала обуславливает заметную слоистость, на фоне которой беспорядочно распределены валуны, достигающие 0,5м в поперечнике. Представлен обломочный материал эффузивами и розовато-серыми гранитами.

На валунно-галечники и галечники повсеместно налегают суглинки желтовато-серого цвета. В основании суглинки часто слоистые, встречаются прослойки щебенки.

Среднечетвертичные аллювиально-озерные отложения формируют обширную равнину, раскинувшуюся по левобережью р. Или и долине р. Чарын. Литологически описываемые отложения представлены совершенно окатанными валунно-галечниками различного петрографического состава с линзами песка. Размеры валунов вниз по долине р. Чарын уменьшаются от 25-35 до 10-15см. Река Чарын в среднечетвертичное время впадала в озерный бассейн, расположенный в Илийской депрессии. При этом аллювиальный материал разносился на значительную площадь и смешивался с озерными отложениями. Древняя дельта реки и в настоящее время отчетливо подчеркивается горизонтами рельефа, а также дугообразным изгибом к северу современного русла р. Или и поверхности ее верхнечетвертичной террасы.

Верхнечетвертичные отложения(Q_3)

Генетически верхнечетвертичные отложения представлены аллювиальными и эоловыми образованиями. В это время происходит интенсивное врезание р. Чарын и формирование каньона в породах палеозоя, достигающие глубины 160-180м; вырабатывается трапециевидный участок долины в рыхлых верхнеплиоценовых осадках с комплексом современных террас. Глубина долины к северу постепенно уменьшается с 80- до 10-5м. Отложения сложены валунно-галечниками с линзами разнозернистого песка.

Речные отложения межгорной впадины формировались, главным образом, за счет деятельности таких рек как Карасу. Литологически аллювий равнины представлен мучнистыми песками, супесями и суглинками. Мощность их в пределах 8-11м.

В верхнечетвертичную эпоху происходила эоловая переработка среднечетвертичных аллювиально-озерных отложений. При этом были сформированы бугристые пески с высотами элементарных форм от 1 до 5-8м.

Нерасчлененные верхнечетвертичные-современные отложения (Q_{3-4})

Подножия гор Улькен- Бугутты и Кату обрамлены шлейфами конусов выноса делювиально-пролювиального генезиса, сложенными щебенистым материалом с песчано-глинистым заполнителем.

Шлейфы конусов выноса были сформированы в верхнечетвертичное время и в настоящее время наращиваются за счет материала, приносимого временными потоками. На этом основании они индексируются нерасчлененными отложениями.

Современные отложения (Q_4) генетически представлены аллювиальными, пролювиальными и эоловыми образованиями. По рекам Чарын и Или современные отложения формируют низкую и высокую поймы. По р. Чарын аллювий представлен валунно-галечниками и песками, а по р.Или – илистыми суглинками и алевролитами.

Пролувиальные отложения формируют одиночные конусы выноса, иногда сливающиеся в молодые предгорные шлейфы. Характер пролювия меняется в зависимости от размываемого субстарата – от щебней из пород палеозоя и перемываемых нижнечетвертичных галечников – до суглинков и песков из отложений палеогена и неогена.

Интрузивные образования

Интрузивные породы пользуются сравнительно широким распространением. На описываемых картах подразделены на среднеордовикские и верхнепермский комплекс пестрого состава – от гранитов-граносиенитов до сиенито-диоритов и диоритов-габбро-диабазов.

Среднеордовикские интрузии (γO_2)

Среднеордовикские граниты образуют три массива: Восточно-Турайгырский, Улкенбулакский и массив в мелкосопочнике по левобережью р.Чарын который указан в юго-западной части представленной карты (рис. 2.5). породы очень однообразны и представлены серовато-розовыми или красноватыми биотитовыми гранитами. Они имеют крупнозернистое, часто порфиоровидное строение. Структура пород гипидиоморфнозернистая или порфиоровидная.

Интрузии граносиенитов-сиенито-диоритов ($\gamma\xi-\xi\delta$) P_2 . Относятся ко второй фазе верхнепермского комплекса и пользуются наибольшим развитием среди интрузий верхней перьми. Размеры тел колеблются от нескольких сот квадратных метров до 10-12 км². Центральная часть интрузий обычно сложена граносиенитами и сиенитами. Ближе к контактам намечаются постепенные переходы к сиенито-диоритам и диоритам. Наиболее крупная интрузия обнажена по левобережью р.Чарын в северной части мелкосопочника. Площадь ее около 12 км². На севере она перекрыта четвертичными отложениями, на востоке – рвет эффузивы среднего-верхнего карбона, а на юге – среднеордовикские граниты.

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

- **Участок №2** расположен в 5,0 км от станции Жетыген в северо-восточном направлении, в 250м вправо от железной дороги Алтынколь - Жетыген.

Конфигурация участка – многоугольная, со сторонами 177,7-488X438-457м, площадью 12,52га. (рис.1.6, 2.7).

В геоморфологическом отношении участок располагается на равнинной, слабонаклонной на север поверхности. Относительные превышения до 1,5 метров (абсолютные отметки – 496,5-498,0м).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертичными аллювиальными (alQ_3) отложениями представленными - супесью твёрдой, мощностью 1,2-2,0м, песком средней крупности и крупными, мощностью 0,1-0,7м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2м.

Подсчет средних мощностей по участку №2 приведен в таблице 2.1

№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м			мощность вскрыши, м
	супесь	песок	всего	ПРС
1	1,2	0,6	1,8	0,2
2	1,4	0,5	1,9	0,2
3	2,0	0,1	2,1	0,2
4	1,5	0,3	1,8	0,2
5	1,4	0,6	2,0	0,2
6	1,8	0,2	2,0	0,2
7	1,3	0,7	2,0	0,2
сумма	10,6	3,0	13,6	1,4
среднее	1,51	0,43	1,94	0,20

Подстилающие образования выработками не вскрыты. Грунтовые воды не встречены.

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 243,25тысм³. За вычетом потерь 5,70тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 237,55тысм³. Объем вскрыши - 25,04тысм³.

- **Участок №3** расположен в 110м от станции Екпинды в северо-восточном направлении, вправо от железной дороги Алтынколь - Жетыген.

Конфигурация участка – четырёхугольная, со сторонами 269,4-208X215,5-177м, площадью 3,05га. (рис.1.7, 2.8).

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой, слабонаклонной на северо-восток поверхности, с относительными превышениями до 4 метров (абсолютные отметки – 528-532м).

Продуктивная толща участка сложена среднечетвертичными аллювиальными (alQ_2) суглинками твёрдыми, мощностью 3,0-3,3м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2м.

Подсчет средних мощностей по участку №3 приведен в таблице 2.2.

№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м		мощность вскрыши, м
	суглинок	всего	ПРС
1	3,0	3,0	0,2
2	3,1	3,1	0,2
3	3,3	3,3	0,2
4	3,2	3,2	0,2
сумма	12,6	12,6	0,8
среднее	3,15	3,15	0,20

Подстилающие образования представлены некондиционными суглинками тугопластичными, мощностью 0,5-0,8м. Грунтовые воды на участке не вскрыты.

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 96,08тысм³. За вычетом потерь 5,46тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 90,62тысм³. Объем вскрыши - 6,10тысм³.

- **Участок №4** расположен в 6,0км от станции Жарсу в юго-западном направлении, в 111м вправо от железной дороги Алтынколь – Жетыген.

Конфигурация участка – четырёхугольная, со сторонами 117,5-98X187-225м, площадью площадью 2,14га. (рис.1.8, 2.9).

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой, слабонаклонной на север поверхности, с относительными превышениями до 2 метров (абсолютные отметки – 514-516 м).

Продуктивная толща участка сложена среднечетвертичными аллювиальными (alQ_2) отложениями в виде суглинка твёрдого, мощностью 1,3м и супесью твердой, мощностью 1,2-1,5м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2м.

Подстилающие образования представлены некондиционными суглинками тугопластичными, мощностью 0,9-1,5м и супесью пластичной, мощностью 0,9-2,5м.

Грунтовые воды на участке не вскрыты.

Подсчет средних мощностей по участку №4 приведен в таблице 2.3.

№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м			мощность вскрыши, м
	суглинок	супесь	всего	ПРС
1	1,3	-	1,3	0,2
2	-	1,4	1,4	0,2
3	-	1,5	1,5	0,2
4	-	1,2	1,2	0,2
сумма	1,3	4,1	5,4	0,8
среднее	0,33	1,02	1,35	0,20

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 28,89тысм³. За вычетом потерь 1,00тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 27,89тысм³. Объем вскрыши - 4,28тысм³.

- **Участок №5** расположен в 250м от станции Жарсу в северо-западном направлении, в 135м вправо от железной дороги Алтынколь - Жетыген.

Конфигурация участка – прямоугольная, со сторонами 180X280м, площадью 5,04га. (рис.1.9, 2.10).

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой, слабонаклонной на северо-восток поверхности, с относительными превышениями до 1 метра (абсолютные отметки – 501-502м).

Продуктивная толща участка сложена среднечетвертичными аллювиальными (alQ_2) отложениями в виде суглинка твердого, мощностью 1,8-2,8м и супесью твердой, мощностью 1,0-2,0м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

Подсчет средних мощностей по участку №5 приведен в таблице 2.4.

№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м			мощность вскрыши, м
	суглинок	супесь	всего	ПРС
1	2,8	1,0	3,8	0,2
2	1,9	1,9	3,8	0,2
3	1,8	2,0	3,8	0,2
4	2,8	1,0	3,8	0,2
сумма	9,3	5,9	15,2	0,8
среднее	2,33	1,47	3,80	0,20

Подстилающие образования выработками не вскрыты. Грунтовые воды на участке не вскрыты.

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 191,52тысм³. За вычетом потерь 9,15тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 182,37тысм³. Объем вскрыши - 10,08тысм³.

- **Участок №6** расположен на севере от станции Жинишкесу, в 100м вправо от железной дороги Алтынколь - Жетыген.

Конфигурация участка – прямоугольная, со сторонами 88X554м, площадью 4,87га. (рис.1.10, 2.11).

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой равнине, с относительными превышениями до 2 метров (абсолютные отметки – 506-508м).

Продуктивная толща участка сложена среднечетвертичными аллювиальными (alQ_2) суглинками твёрдыми и полутвёрдыми, мощностью 0,5-3,8м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2м.

Подсчет средних мощностей по участку №6приведен в таблице 2.5.

№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м		мощность вскрыши, м
	суглинок	всего	ПРС
1	0,5	0,5	0,2
2	3,8	3,8	0,2
3	3,8	3,8	0,2
4	1,1	1,1	0,2
5	3,0	3,0	0,2
6	1,8	1,8	0,2
сумма	14,0	14,0	1,2
среднее	2,33	2,33	0,20

Подстилающие образования представлены некондиционными суглинками тугопластичными, мощностью 0,4-1,2м и супесью пластичной, мощностью 1,5-2,8 м.

Грунтовые воды на участке не вскрыты.

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 113,47тысм³. За вычетом потерь 5,08тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 108,39тысм³. Объем вскрыши - 9,74тысм³.

- **Участок №7** расположен в 1,8км от поселка Сарыбулак в юго-западном направлении, в 100м вправо от железной дороги Алтынколь - Жетыген.

Конфигурация участка – четырёхугольная, со сторонами 143X296м, площадью 4,11га. (рис.1.11, 2.12).

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой равнине, слабонаклонную в северо-западном направлении, с относительными превышениями до 2 метров (абсолютные отметки – 521-523м).

Продуктивная толща участка сложена среднечетвертичными аллювиальными (alQ_2) отложениями в виде: суглинка твёрдого, мощностью 0,9-1,1м; супеси твердой, мощностью 1,0м, песка пылеватого, мощностью 0,7м и галечникового грунта, мощностью 1,9м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

Подсчет средних мощностей по участку №7 приведен в таблице 2.6

№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м					мощность вскрыши, м
	суглинок	супесь	песок	галечник	всего	ПРС
1	-	1,0	-	-	1,0	0,2
2	1,1	-	0,7	-	1,8	0,2
3	0,9	-	-	1,9	2,8	0,2
4	1,1	-	-	-	1,1	0,2
сумма	3,1	1,0	0,7	1,9	6,7	0,8
среднее	0,77	0,25	0,18	0,48	1,68	0,20

Подстилающие образования выработками не вскрыты. Грунтовые воды не встречены.

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 69,05тысм³. За вычетом потерь 2,16тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 66,89тысм³. Объем вскрыши - 8,22тысм³.

- **Участок №8** расположен на севере от станции Нурлы, в 150м вправо от железной дороги Алтынколь - Жетыген.

Конфигурация участка – прямоугольная, со сторонами 80-383м, площадью 3,07га. (рис.1.12, 2.13).

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой, слабовсхолмленной равнине, с относительными превышениями до 2 метров (абсолютные отметки – 544-546м).

Продуктивная толща участка сложена среднечетвертичными аллювиальными (*alQ₂*) отложениями в виде песка гравелистого, мощностью 2,0-2,3м и гравийного грунта, мощностью 1,5-1,8м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

Подсчет средних мощностей по участку №8 приведен в таблице 2.7

№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м			мощность вскрыши, м
	песок	гравий	всего	ПРС
1	2,2	1,6	3,8	0,2
2	2,0	1,8	3,8	0,2
3	2,3	1,5	3,8	0,2
4	2,3	1,5	3,8	0,2
5	2,1	1,7	3,8	0,2
сумма	10,9	8,1	19,0	1,0
среднее	2,18	1,62	3,80	0,20

Подстилающие образования выработками не вскрыты. Грунтовые воды не встречены.

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 116,66тысм³. За вычетом потерь 8,71тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 107,95тысм³. Объем вскрыши - 6,14тысм³.

- **Участок №9** расположен в 3,5км от станции Ортакудук, в юго-западном направлении, в 120м вправо от железной дороги Алтынколь - Жетыген.

Конфигурация участка – четырёхугольная, со сторонами 160X25м, площадью 4,00га. (рис.1.13, 2.14).

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой равнине с наклоном в северо-западном направлении, с относительными превышениями до 5 метров (абсолютные отметки – 524-529м).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертичными современными делювиально-пролювиальными (*dl-prQ₃₋₄*) образованиями в виде суглинка твердого, мощностью 0,5-1,5м и супеси твердой, мощностью 1,5-2,3м

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

Подсчет средних мощностей по участку №9 приведен в таблице 2.8

№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м			мощность вскрыши, м	
	суглинок	супесь	всего	почвенно-растительный слой	ПРС/ супесь пластичная
1	0,5	2,3	2,8	0,2	1,0
2	1,5	1,5	3,0	0,2	0,8
3	1,2	1,7	2,9	0,2	0,9
4	1,3	1,7	3,0	0,2	0,8
сумма	4,5	7,2	11,7	0,8	3,5
среднее	1,13	1,80	2,93	0,20	0,87

На участке имеется внутренняя вскрыша в виде супеси пластичной, мощностью 0,8-1,0м.

Подстилающие образования выработками не вскрыты. Грунтовые воды не встречены.

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 117,20тысм³. За вычетом потерь 5,05тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 112,15тысм³. Объем вскрыши - 39,80тысм³, в том числе: ПРС-8,00тысм³; внутренняя – 34,80тысм³

- **Участок №10** расположен в 15км от станции Шарын в юго-западном направлении, в 150м вправо от железной дороги Алтынколь - Жетыген.

Конфигурация участка – четырёхугольная, со сторонами 161-317X251-283м, площадью 5,91га.. (рис.1.14, 2.15).

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой, слабонаклонной в северном направлении равнине, с

относительными превышениями до 5 метров (абсолютные отметки – 520-525м).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертичными современными делювиально-пролювиальными (*dl-prQ₃₋₄*) образованиями в виде суглинка твердого, мощностью 1,6-3,3м и песка мелкого, мощностью 0,5-2,5м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

Подсчет средних мощностей по участку №10 приведен в таблице 2.9

№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м			мощность вскрыши, м
	суглинок	песок	всего	ПРС
1	3,0	0,8	3,8	0,2
2	2,8	1,0	3,8	0,2
3	1,3	2,5	3,8	0,2
4	3,3	0,5	3,8	0,2
сумма	10,4	4,8	15,2	0,8
среднее	2,60	1,20	3,80	0,20

Подстилающие образования выработками не вскрыты. Грунтовые воды не встречены.

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 224,58тысм³. За вычетом потерь 10,15тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 87,70тысм³. Объем вскрыши – 11,82тысм³.

- **Участок №11** расположен в 3,5км от села Чарын в юго-западном направлении, в 50м влево от железной дороги.

Конфигурация участка – прямоугольная, со сторонами 232X174м, площадью 4,03га. (*рис. 1.15, 2.16*).

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой равнине с наклоном на запад, с относительными превышениями до 5 метров (абсолютные отметки – 555-560м).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертичными аллювиальными (*alQ₃*) отложениями в виде гравийно-галечникового грунта, мощностью 3,8 м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

Подстилающие образования выработками не вскрыты. Грунтовые воды не встречены.

Подсчет средних мощностей по участку №1 приведен в таблице 2.10

№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м		мощность вскрыши, м
	Галечник	всего	ПРС
1	3,8	3,8	0,2
2	3,8	3,8	0,2
3	3,8	3,8	0,2
4	3,8	3,8	0,2
сумма	15,2	15,2	0,8
среднее	3,80	3,80	0,20

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 153,14тысм³. За вычетом потерь 7,96тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 145,18тысм³. Объем вскрыши - 8,06тысм³.

- **Участок №12** расположен в 300м от станции Таскарасу в юго-западном направлении, в 160м влево от железной дороги.

Конфигурация участка – прямоугольная, со сторонами 151X309м площадью 4,66га. (рис.1.16, 2.17).

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой равнине, с относительными превышениями до 2 метров (абсолютные отметки – 566-568).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертичными аллювиальными (*alQ₃*) отложениями в виде гравийно-галечникового грунта, мощностью 3,8м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

Подсчет средних мощностей по участку №12 приведен в таблице 2.11

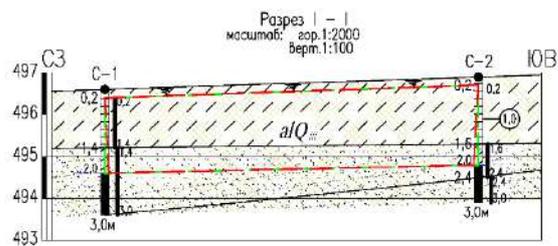
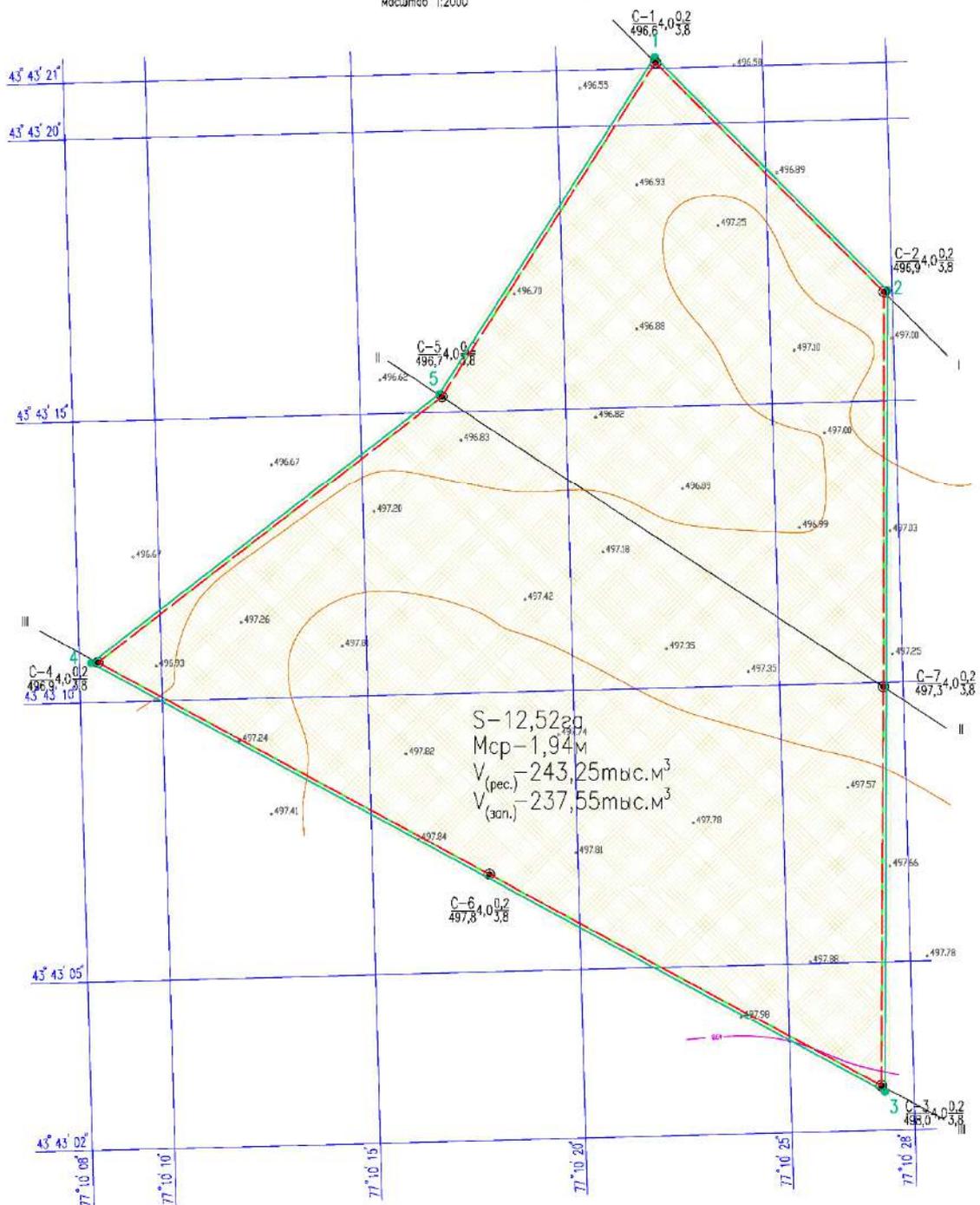
№№ скв.	мощность продуктивной толщи, м		мощность вскрыши, м
	Галечник	всего	ПРС
1	3,8	3,8	0,2
2	3,8	3,8	0,2
3	3,8	3,8	0,2
4	3,8	3,8	0,2
сумма	15,2	15,2	0,8
среднее	3,80	3,80	0,20

Подстилающие образования выработками не вскрыты. Грунтовые воды не встречены.

Измеренные ресурсы (Measured) составляют - 177,08тысм³. За вычетом потерь 9,07тысм³ доказанные запасы (Proved) составляют - 168,01тысм³. Объем вскрыши - 9,32тысм³.

Схемы геологического строения участков приведены ниже

Геологическая карта
 совмещенная с планом подсчета запасов и запасов участка №2
 масштаб 1:2000



Условные обозначения:

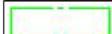
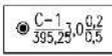
-  Контур и номера угловых точек
Площади проведения разведки.
-  Контур подсчета ресурсов
-  Контур подсчета запасов
-  Линия разреза
и ее номер
-  Разведочная скважина
номер — глубина, м, диаметр, м,
отм. устья, м.
-  Аллювиальные верхнечетвертичные
отложения

Рис. 2.7 Схема геологического строения участка №2

Геологическая карта
совмещенная с планом подсчета запасов и запасов участка №3
масштаб 1:2000

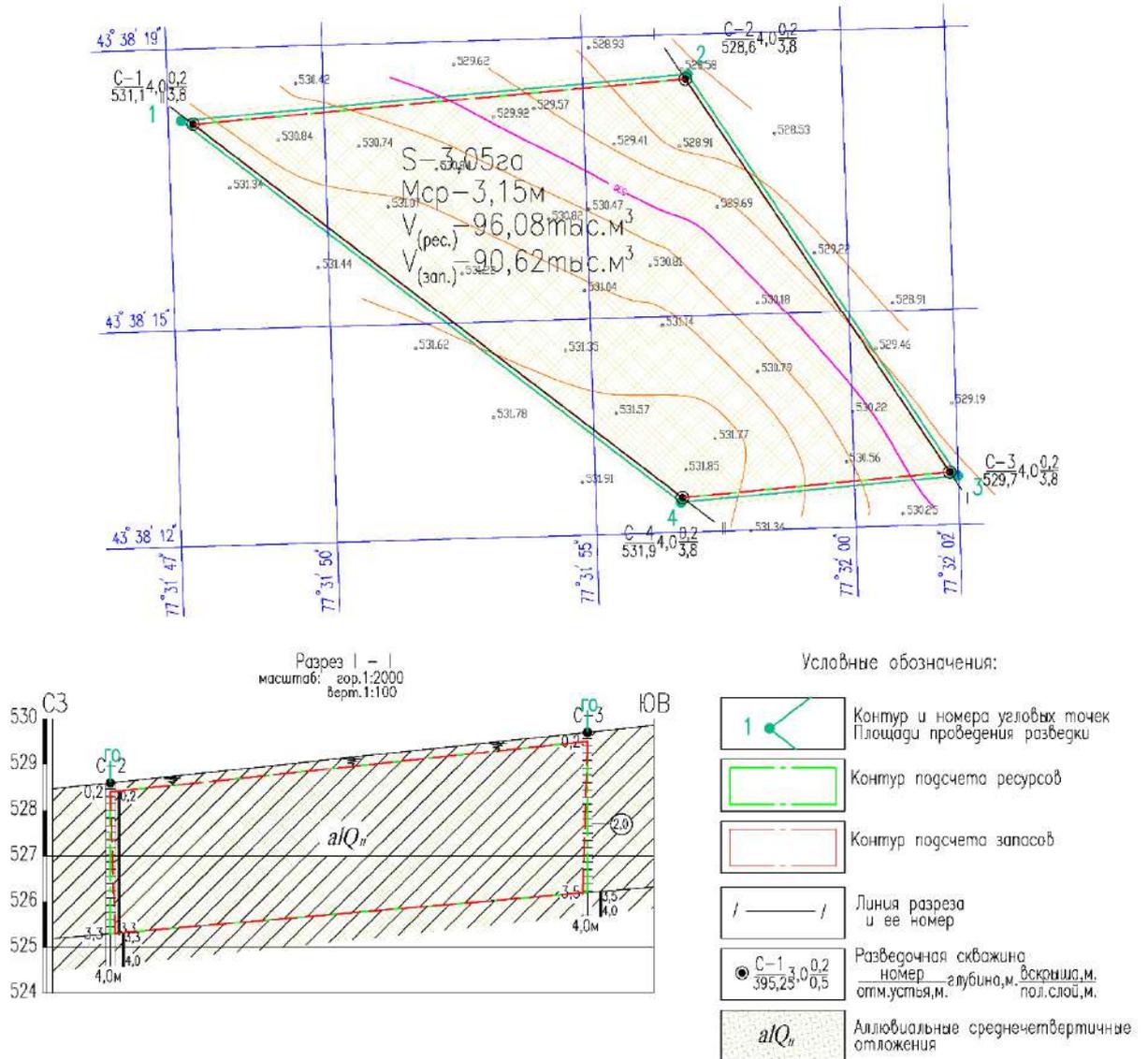


Рис. 2.8 Схема геологического строения участка №3

Геологическая карта
совмещенная с планом подсчета запасов и запасов участка №4
масштаб 1:2000

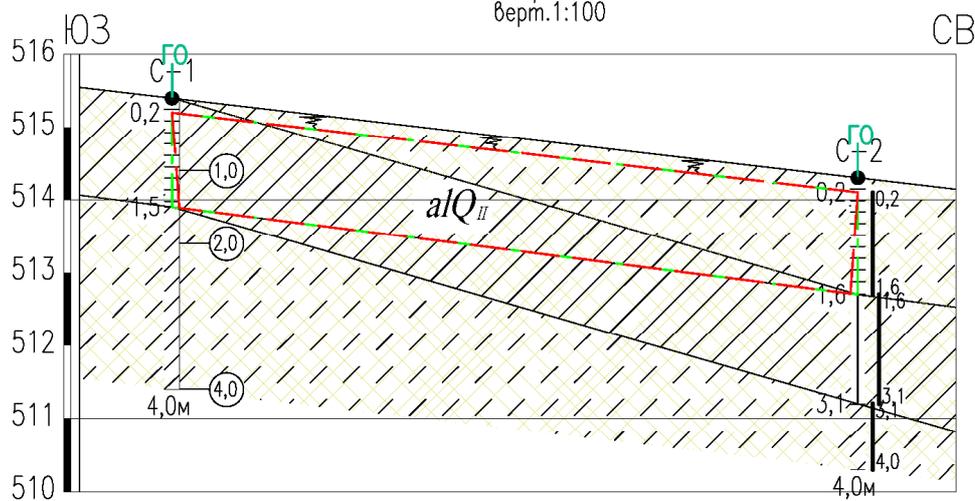
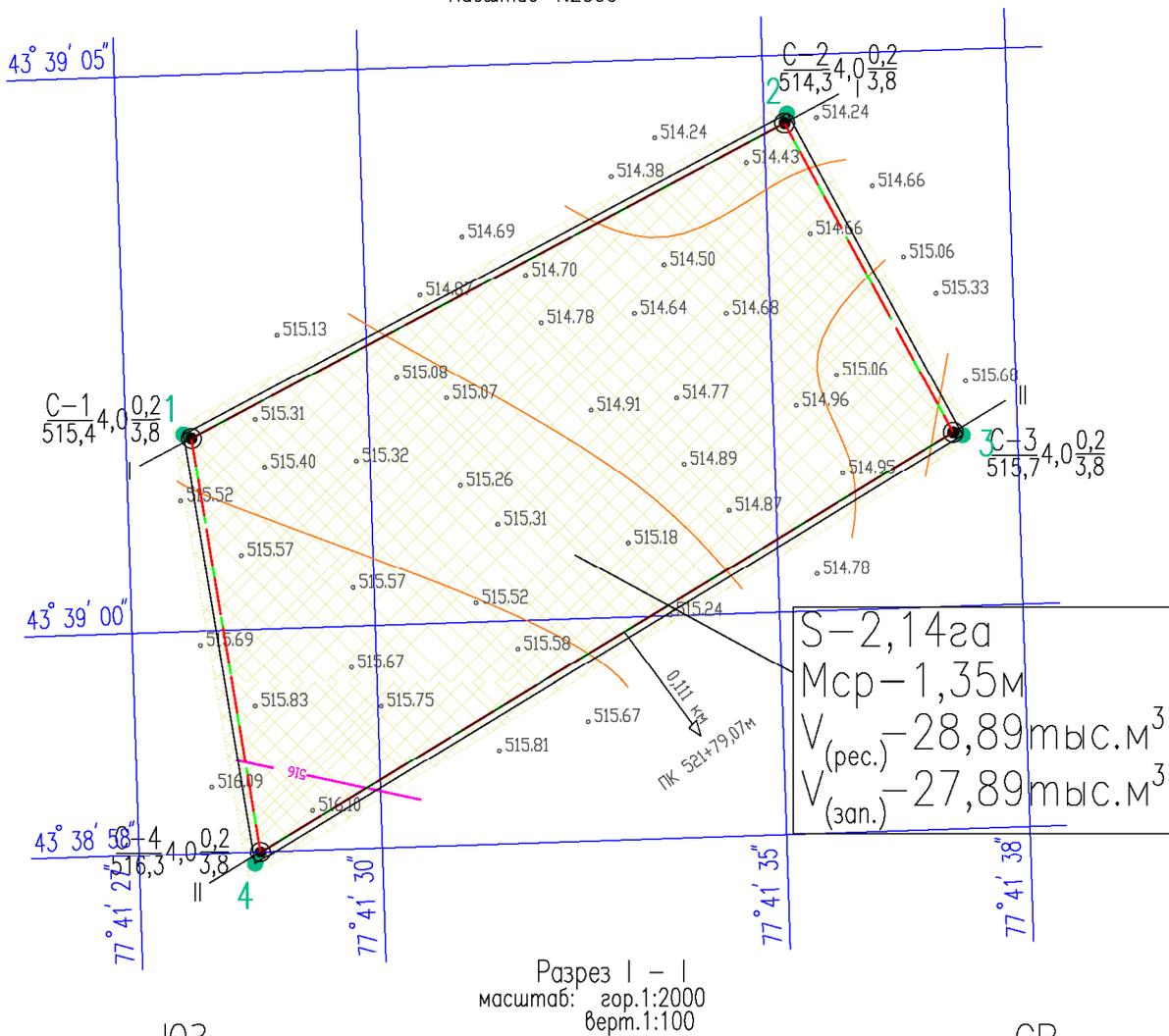


Рис. 2.9 Схема геологического строения участка №4

Геологическая карта
совмещенная с планом подсчета запасов и запасов участка №5
масштаб 1:2000

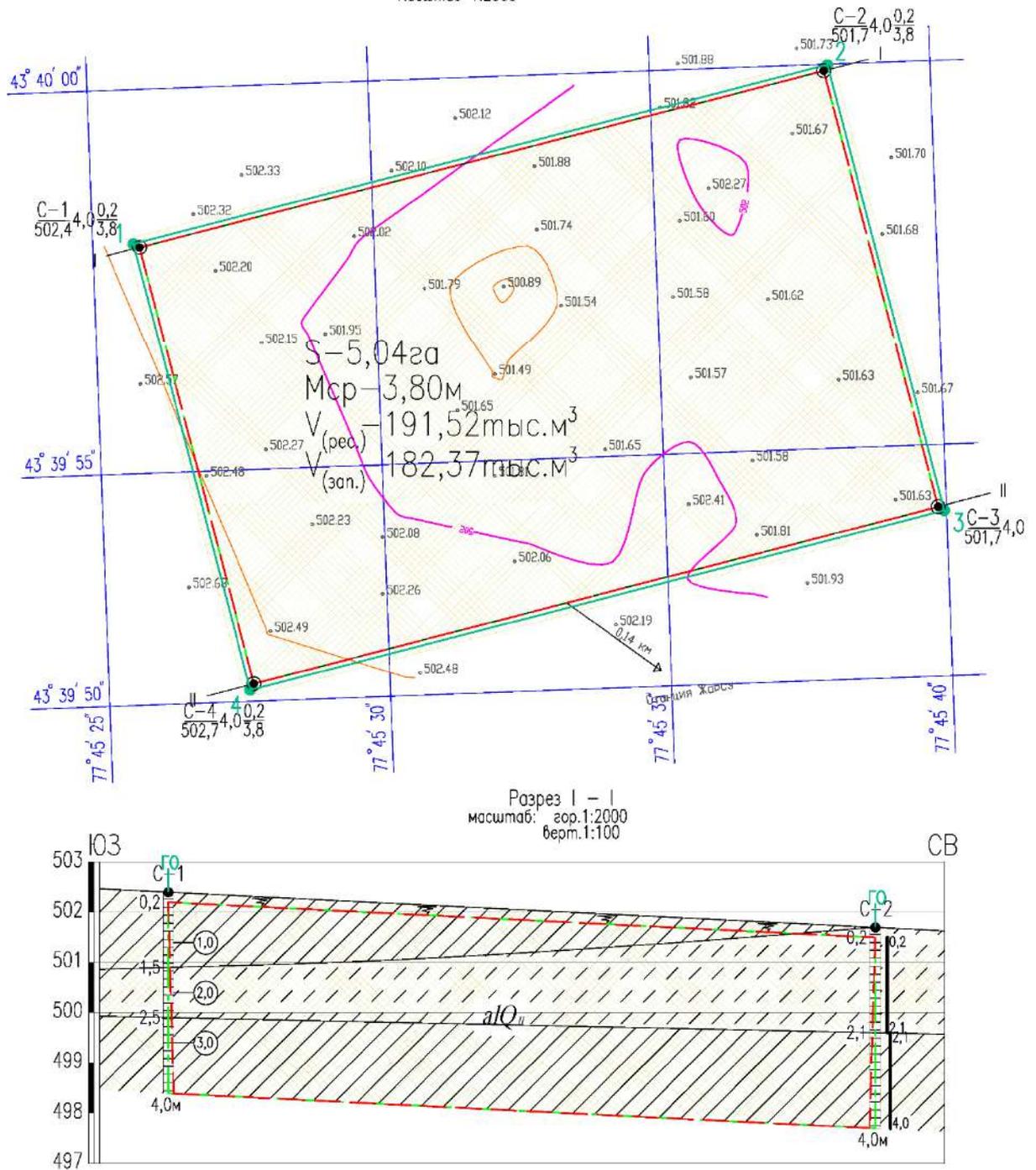


Рис. 2.10 Схема геологического строения участка №5

Геологическая карта
 совмещенная с планом подсчета запасов и запасов участка №7
 масштаб 1:2000

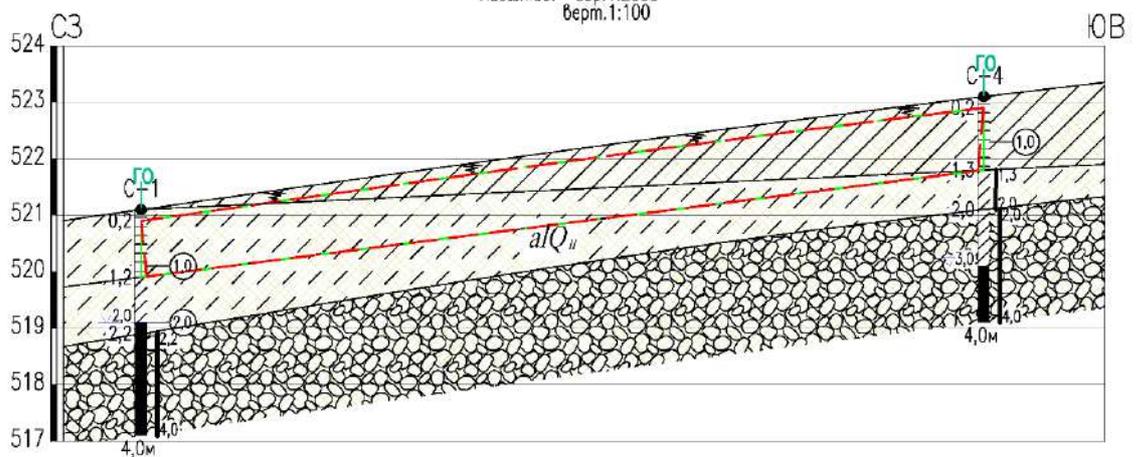
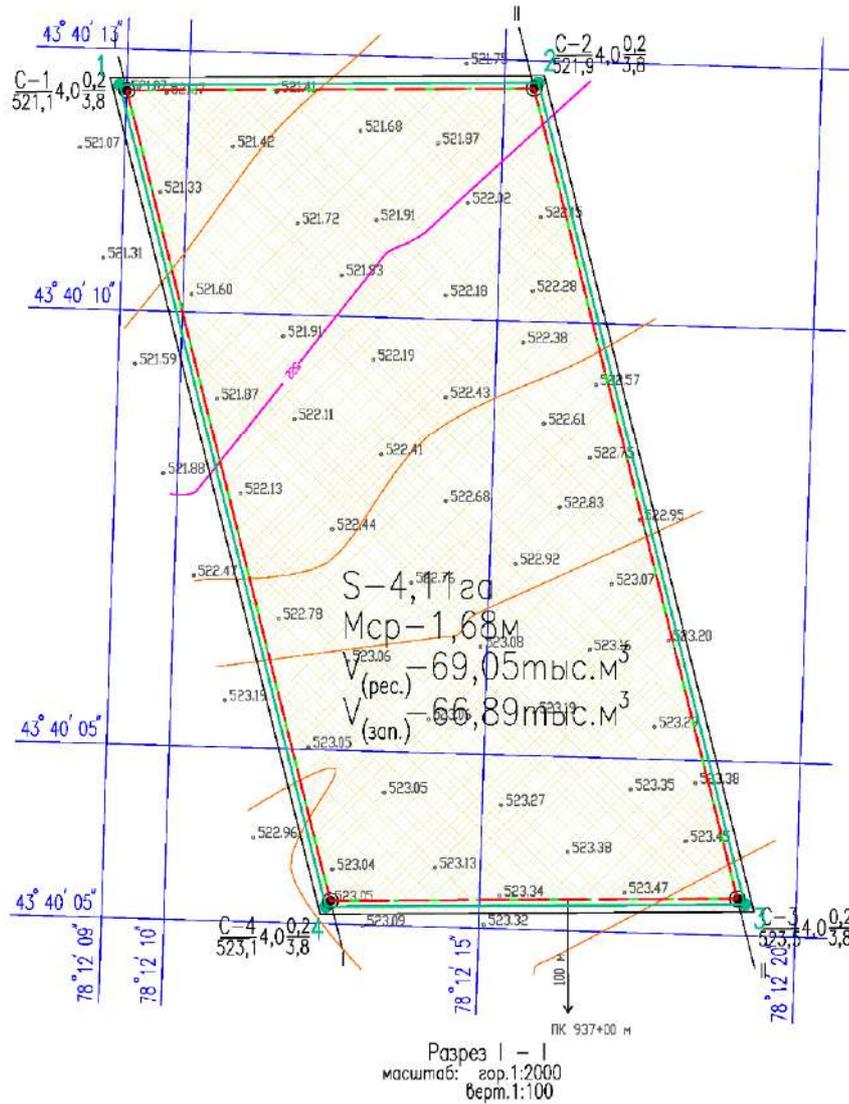


Рис. 2.12 Схема геологического строения участка №7

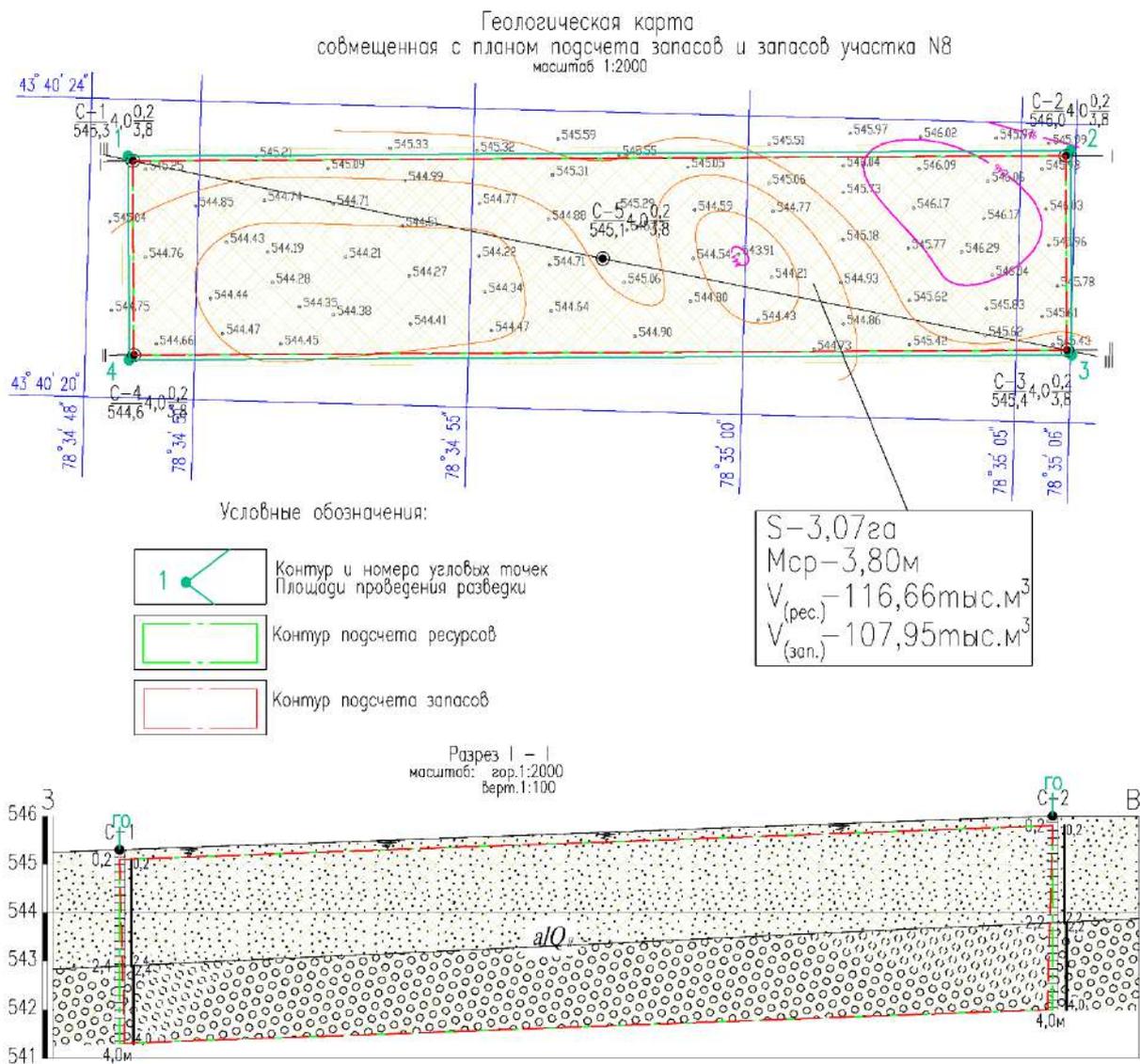


Рис. 2.13 Схема геологического строения участка №8

Геологическая карта
совмещенная с планом подсчета запасов и запасов участка №9
масштаб 1:2000



Разрез I - I
масштаб: гор. 1:2000
верт. 1:100

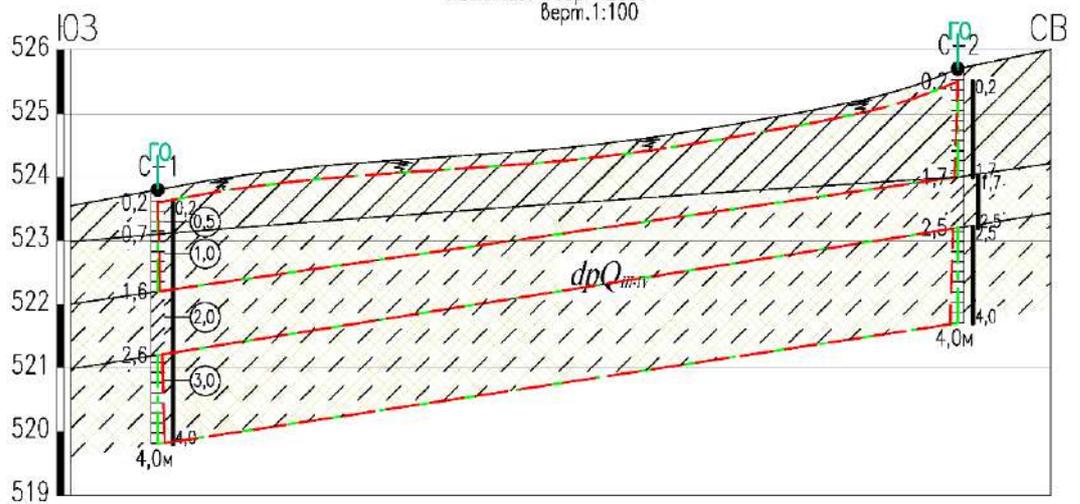


Рис. 2.14 Схема геологического строения участка №9

Геологическая карта
совмещенная с планом подсчета запасов и запасов участка N10
масштаб 1:2000

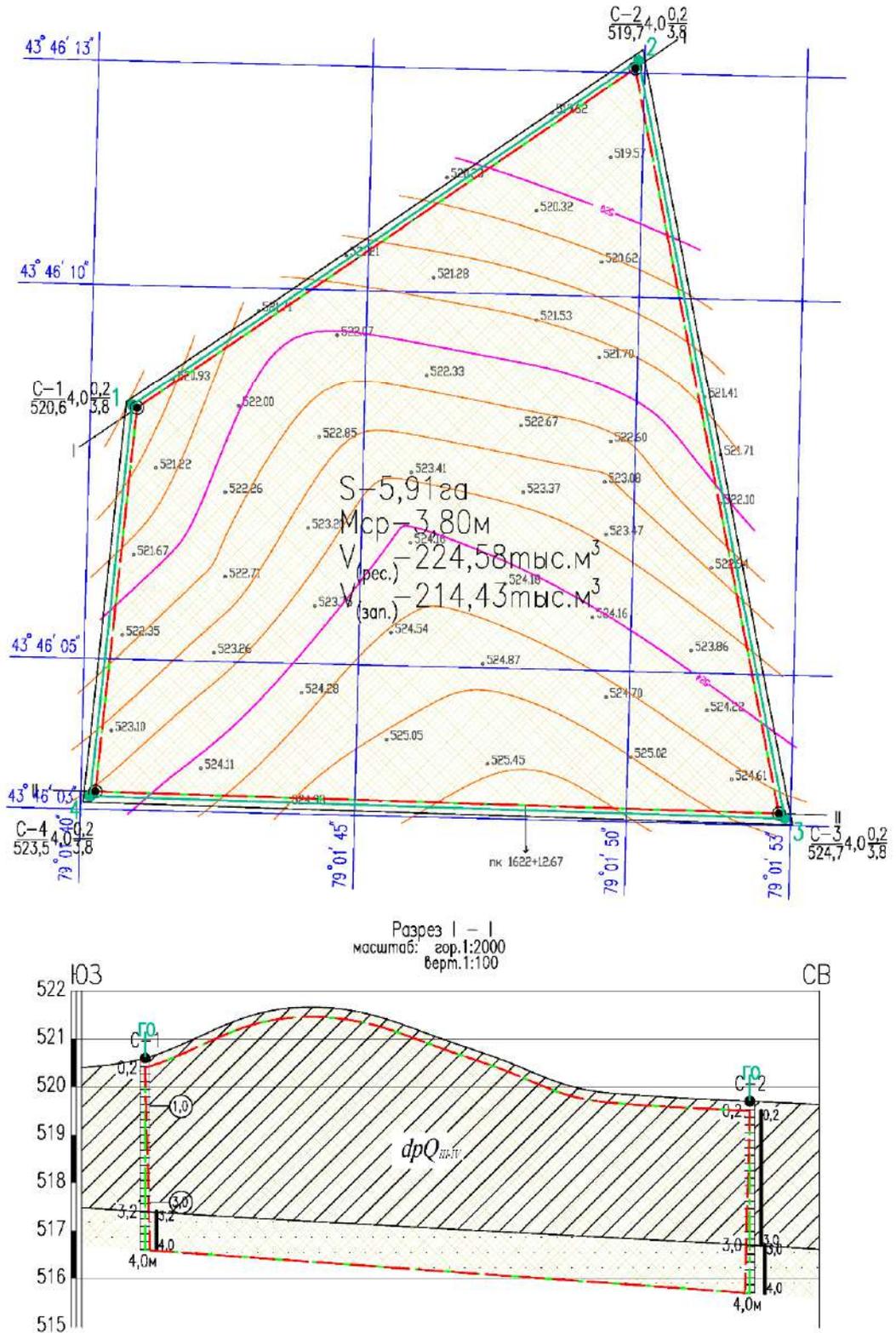
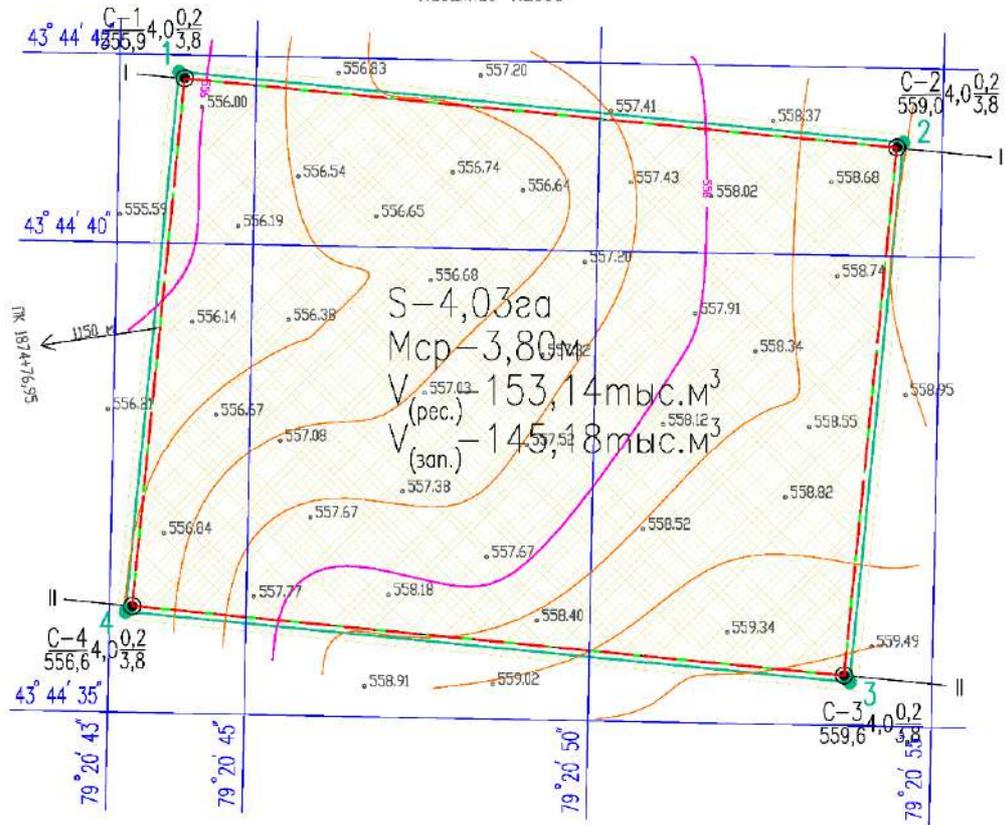


Рис. 2.15 Схема геологического строения участка №10

Геологическая карта
совмещенная с планом подсчета запасов и запасов участка N11
масштаб 1:2000



Разрез I - I
масштаб: гор. 1:2000
верт. 1:100

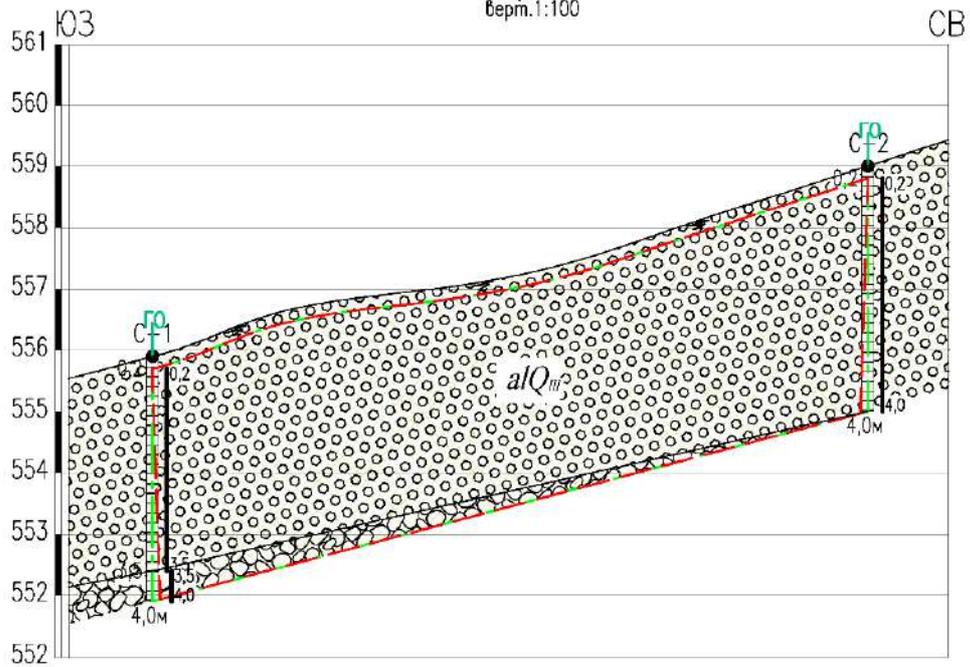


Рис. 2.16 Схема геологического строения участка №11

Геологическая карта
совмещенная с планом подсчета запасов и запасов участка N12
масштаб 1:2000

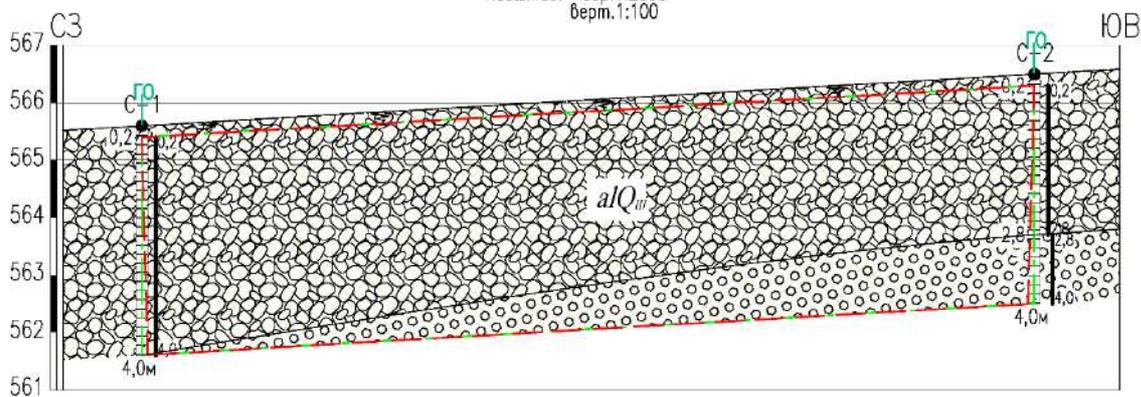
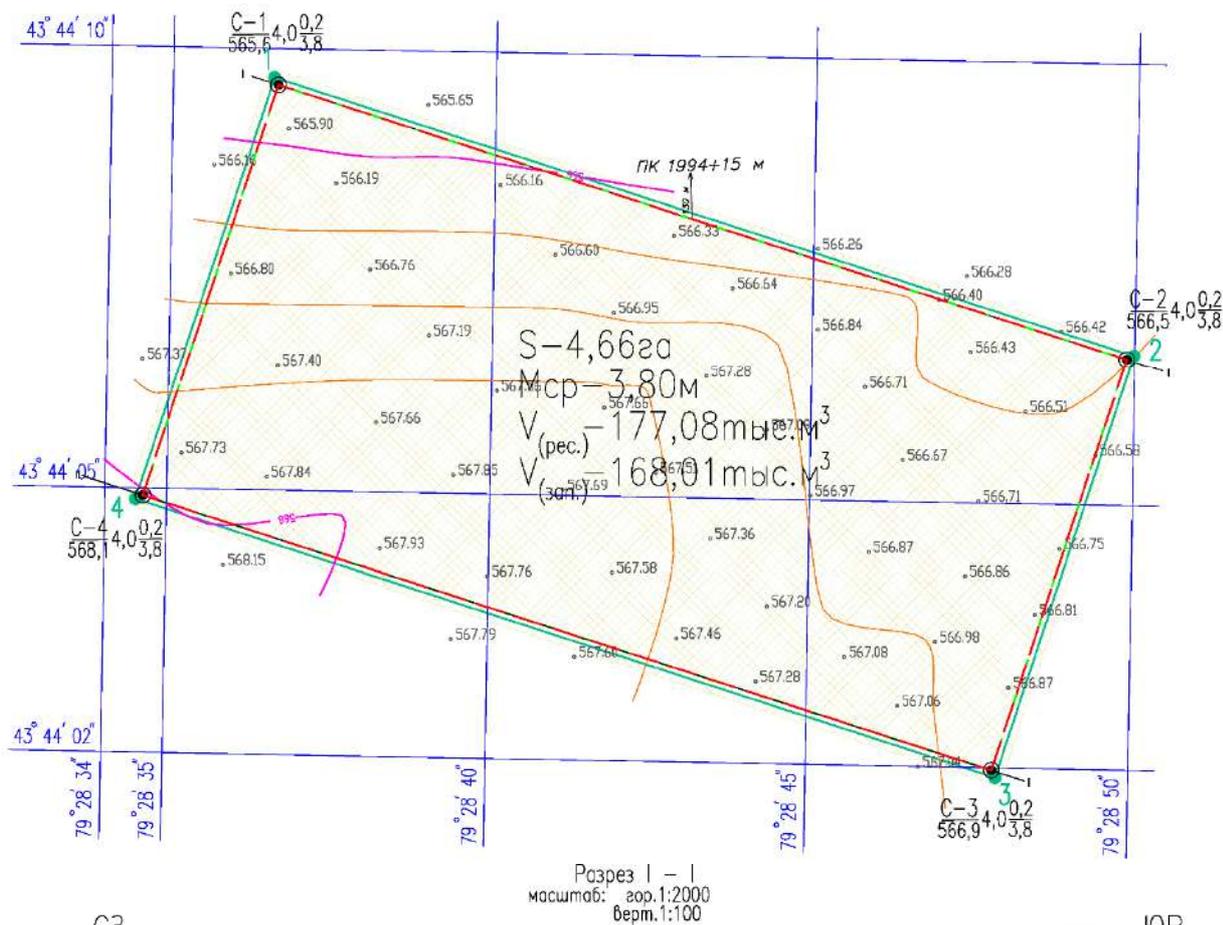


Рис. 2.17 Схема геологического строения участка №12

Качественные показатели литологических разностей грунтов приведены ниже.

Суглинки, являясь разновидностью глинистого грунта, связного подкласса вскрыты с глубины 0,2-2,2 м до 1,5-4,0 м (подошва) на участках №3, №4, №5, №6, №7, №9, №10,

Характеризуются числом пластичности, принимающим средние значения от 6,4 до 10,1 (лёгкие).

По относительному содержанию органических частиц суглинки относятся к минеральным, т.к. органические частицы отсутствуют.

Содержание песчаной фракции варьирует в среднем от 57,3% до 72,7%, что позволяет характеризовать суглинки как песчанистые ($\geq 40\%$).

По показателю текучести суглинки продуктивной толщи – твёрдые (< 0) и полутвёрдые (0,10-0,23).

Значения природной влажности варьируют от 3,2 до 23,5%.

Степень коррозионной активности к стали – высокая (2,1-17,2 ом/м).

По результатам водной вытяжки суглинки неагрессивные, слабо и сильноагрессивные. Тип и степень засоления хлоридно-сульфатное слабое, сульфатное слабое.

Объёмный вес естественного грунта 1,74-1,97 г/см³; скелета 1,56-1,69 г/см³. Оптимальная влажность уплотнённого грунта от 20,2 до 22,9%; объёмный вес скелета уплотнённого грунта от 1,59 до 1,59 г/см³, при требуемом, при: К-0,95-1,51-1,61 г/см³; К-0,98-1,56-1,66 г/см³. Коэффициент относительного уплотнения при этом составит 0,94-1,01/0,98-1,04.

Супеси, являясь разновидностью глинистого грунта, связного подкласса вскрыты на участках №2, №4, №5, №7, №9.

Характеризуются числом пластичности, принимающим значения от 3,0 до 6,6.

По относительному содержанию органических частиц супеси относятся к минеральным, т.к. органические частицы отсутствуют.

Содержание песчаной фракции составляет 62,0-77,9%, т.е. её следует классифицировать как супесь песчанистая (2-0,05 мм $\geq 50\%$).

Показатель текучести супеси < 0 , что позволяет отнести её в группу твёрдых.

Природная влажность – 3,3-15,5%.

Степень коррозионной активности к стали – высокая (2,0-17,1 ом/м).

По результатам водной вытяжки супеси сильноагрессивные, тип и степень засоления – сульфатно-хлоридное слабое.

Объёмный вес естественного грунта 1,79-1,89 г/см³; скелета 1,56-1,72 г/см³. Оптимальная влажность уплотнённого грунта от 19,5 до 22,9 %; объёмный вес скелета уплотнённого грунта от 1,61 до 1,71 г/см³, при требуемом, при: К-0,95-1,53-1,67 г/см³; К-0,98-1,58-1,72 г/см³. Коэффициент относительного уплотнения при этом составит 0,95-0,97/0,98-1,01.

Пески характеризуется присутствием частиц размером от 2 до 0,05 мм. Вскрыты на участках №2, №7, №8

По грансоставу пески: пылеватые - $> 0,10$ мм - 70%, т.е. $< 75\%$ (участок №7); средней крупности - $> 0,25$ мм – 55,8-60,2 %, т.е. $> 50\%$ и крупные - $> 0,50$ мм – 55,7-58,4 %, т.е. $> 50\%$ (участок №2); гравелистые - > 2 мм – 43,2-48,6 %, т.е. $> 25\%$ (участок №8).

Угол естественного откоса: в сухом состоянии – 24 - 34°; под водой – 18-24°.

Природная влажность – 2,1-11,9 %.

Коэффициент фильтрации песков от 6,5 до 18,5 м/сутки ($\geq 0,5$ м/сут), т.е. пески относятся к дренирующим.

Объемно-насыпной вес песков – 1,36-1,53/1,43-1,69 г/см³.

Степень коррозионной активности к стали высокая (4,1-5,6 ом/м) – участок №8 и средняя (20,3-54,5 ом/м) участки №2 и №7 соответственно.

По результатам водной вытяжки пески сильноагрессивные, тип и степень засоления сульфатное слабое.

Гравийно-галечниковые грунты, являясь разновидностью крупнообломочного грунта, дисперсного класса, несвязного подкласса, осадочного типа, вскрыты на участках №7, №8, №11, №12.

Среднее содержание частиц размером от 2 до 200 мм грунтов участков №8, №11, №12 составило – 52,9-69,1%. В связи с содержанием фракции >2 мм более 50% - грунты отнесены к гравийному.

Среднее содержание частиц размером от 10 до 200 мм грунтов участков №7, №11, №12 составило – 51,9-64,7 %. В связи с содержанием фракции >10 мм более 50% - грунт отнесен к галечниковому.

Влажность составляет 0,9-14,4%.

В связи с содержанием фракции <0,1 мм - 0,9-5,8% (менее 15%), грунт является дренирующим (>0,5 м/сутки).

Степень коррозионной активности к стали – высокая (удельное сопротивление 3,6-15,4 ом/м), средняя (удельное сопротивление 20,2-52,3 ом/м) и низкая (удельное сопротивление 66,8-67,0 ом/м).

По результатам водной вытяжки грунты сильноагрессивные, тип и степень засоления сульфатное слабое.

Выводы

Таким образом, анализ вещественного состава, физико-механических свойств, химического состава показывает положительные результаты, соответствующие ГОСТ 25100-2011, СТ РК 1413-2005, т.е. исследуемый грунт продуктивной толщи участков в виде суглинка, супеси, песчаного и галечникового грунта может быть использован для сооружения земляного полотна железной дороги.

Кроме того, крупнообломочный (галечниковый) грунт 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 в виде строительного грунта обладают эффективной удельной активностью $72,0 \pm 12,0$ – $86 \pm 12,0$ Бк/кг и отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №РК КР ДСМ-275/20 от 15. 12. 2020 г.

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	№2	237,55	237,55
2	№3	90,62	90,62
3	№4	27,89	27,89
4	№5	182,37	182,37
5	№6	108,39	108,39
6	№7	66,89	66,89
7	№8	107,95	107,95
8	№9	112,15	112,15
9	№10	214,43	214,43
10	№11	145,18	145,18
11	№12	168,01	168,01
	Всего	1461,43	1461,43

3.1 Гидрогеологические и горно-геологические условия, обоснование способа разработки

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

Подземные воды до глубины проведения разведки на участках не выявлены. Ближайшими поверхностными водоёмами является река Или, Капшагайское водохранилище, оз. Сорбулак и питающие их реки.

Глубина отработки участков не превышает 3,0-4,0м..

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 – 233,0 мм.

Исходя из того, что временной период, формирующий объем вод паводкового периода, это ноябрь - март, т.е. за 5 месяцев аккумулируется 89,0 мм. (0,089 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 – 144,0 мм (0,144 м).

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

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

где:

Q – водопристок в карьер, м³/сут;

F – площадь карьера по верху;

N – максимальное количество эффективных осадков (0,089м);

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):

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

где:

F - площадь карьера по верху.

N - максимальное количество эффективных осадков (0,144м);

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	водопристок		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
1	2	3	4	5
За счет таяния твердых стоков				
№2	125200	742,8	31,0	8,6
№3	30500	181,0	7,5	2,1
№4	21400	127,0	5,3	1,5
№5	50400	299,0	12,5	3,5
№6	48700	289,0	12,0	3,3
№7	41100	243,9	10,2	2,8
№8	30700	182,2	7,6	2,1
№9	40000	237,3	9,9	2,7
№10	59100	350,7	14,6	4,1
№11	40300	239,1	10,0	2,8
№12	46600	276,5	11,5	3,2
Разовый приток за счет ливневых дождей				
№2	125200	85,9	3,6	1,0
№3	30500	20,9	0,9	0,2
№4	21400	14,7	0,6	0,2
№5	50400	34,6	1,4	0,4
№6	48700	33,4	1,4	0,4

1	2	3	4	5
№7	41100	28,2	1,2	0,3
№8	30700	21,1	0,9	0,2
№9	40000	27,4	1,1	0,3
№10	59100	40,5	1,7	0,5
№11	40300	27,6	1,2	0,3
№12	46600	32,0	1,3	0,4

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период отработки участков будет производиться из водопроводных сетей железнодорожных станций Жетыген (уч. №2), Екпинды (уч. №3), Жарсу (уч. №4 и №5), Жинишкесу (уч. №6), Нурлы (уч. №8), Ортакудук (уч.№9), Шарын (уч. №10), Таскарасу (уч. № 12) и пос.Сарыбулак (уч. №7) и села Чарын (уч.№ 11)

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

- 1.залегание субгоризонтальное;
2. рельеф слабо расчлененный, с незначительными превышениями;
3. глубина отработки средняя от 1,5 до 4,0м;
4. вскрышными породами является почвенно-растительный слой, по трудности разработки относящийся к «9а», мощностью -0,2м;

По классификации пород по трудности экскавации продуктивные образования в виде строительного грунта (суглинки, супеси, пески, галечник) относятся ко II категории – без предварительного рыхления. Коэффициент крепости грунта (f) по шкале проф. М.М. Протодяконова 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 продуктивных образований	Наименование участка	Группа разработки
1	2	3
Суглинок	№№3-7, 9, 10	35в
Супесь	№№2, 4, 5,7,9	36б
Песок	№№2,7,8	29а
Галечник	№№7,8,11,12	6а

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

Показатели и параметры элементов разработки приведены в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1

Параметры разработки карьеров

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	участок		
			Всего	№2	№3
1	2	3	4	5	6
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40	40
2	Угол устойчивого уступа карьера	град.	35	35	35
3	Площадь	га	53,40	12,52	3,05
4	Высота уступа	м		1,94	3,15
5	Коэффициент разрыхления	м ³ /м ³		1,2	1,2
6	Ресурсы	т.м ³	1530,92	243,25	96,08
7	Потери	т.м ³	69,49	5,70	5,46
8	Объем добычи (запасы)	т.м ³	1461,43	237,55	90,62
9	Вскрыша	т.м ³	106,80+34,80	25,04	6,10

Продолжение таблицы 3.2.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	участок		
			№4	№5	№6
1	2	3	7	8	9
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40	40
2	Угол устойчивого уступа карьера	град.	35	35	35
3	Площадь	га	2,14	5,04	4,87
4	Высота уступа	м	1,35	3,80	2,33
5	Коэффициент разрыхления	м ³ /м ³	1,2	1,2	1,2
6	Ресурсы	т.м ³	28,89	191,52	113,47
7	Потери	т.м ³	1,00	9,15	5,08
8	Объем добычи (запасы)	т.м ³	27,89	182,37	108,39
9	Вскрыша	т.м ³	4,28	10,08	9,74

Продолжение таблицы 3.2.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	участок		
			№7	№8	№9
1	2	3	10	11	12
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40	40
2	Угол устойчивого уступа карьера	град.	35	35	35
3	Площадь	га	4,11	3,07	4,00
4	Высота уступа	м	1,68	3,80	3,80
5	Коэффициент разрыхления	м ³ /м ³	1,2	1,2	1,2
6	Ресурсы	т.м ³	69,05	116,66	117,20
7	Потери	т.м ³	2,16	8,71	5,05
8	Объем добычи (запасы)	т.м ³	66,89	107,95	112,15
9	Вскрыша	т.м ³	8,22	6,14	8,00+34,80

Продолжение таблицы 3.2.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	участок		
			№10	№11	№12
1	2	3	13	14	15
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40	40
2	Угол устойчивого уступа карьера	град.	35	35	35
3	Площадь	га	5,91	4,03	4,66
4	Высота уступа	м	3,80	3,80	3,80
5	Коэффициент разрыхления	м ³ /м ³	1,2	1,2	1,2
6	Ресурсы	т.м ³	224,58	153,14	177,08
7	Потери	т.м ³	10,15	7,96	9,07
8	Объем добычи (запасы)	т.м ³	214,43	145,18	168,01
9	Вскрыша	т.м ³	11,82	8,06	9,32

3.3. Вскрышные работы

Вскрышные породы участков, представленные супесчано-суглинистыми, слабо гумусированными образованиями, с корнями растений мощностью 0,2м составляют в объеме 106,80тыс.м³. Кроме того на участке №9 вскрыта супесь пластичная, мощностью 0,8-1,0м, отнесенная к внутренней вскрыше объемом 34,80тыс.м³. Таким образом общий объем вскрыши составляет 141,60тыс.м³

Данные образования бульдозерамиТ-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 (образцы рекомендуемой техники в приложении 2).

Ведение добычных работ по участкам предусматривается с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ET-25 (паспорт забоя в графическом приложении 1, технические характеристики в приложении 2), 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:

$$П_6 = Н * (ctg\varphi - ctgd), \quad (3.4.1)$$

где: $П_6$ – ширина зоны безопасности;

$Н$ – высота уступа (расчет произведен по максимальной высоте уступа – 3,80м.);

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

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

Таблица.3.4.1

Таблица расчета ширины зоны безопасности

Наименование материала	Угол устойчивого уступа, град., φ	Угол рабочего уступа, град., d	Расчетные показатели ширины полосы безопасности ($П_6$)	Предохр. вала (высота- $В$ ширина- $Ш$)
			для $Н = 3,8$	
глинистый, щебенистый грунт	35	40	0,9	В - не менее 1,0м Ш - 1,5м

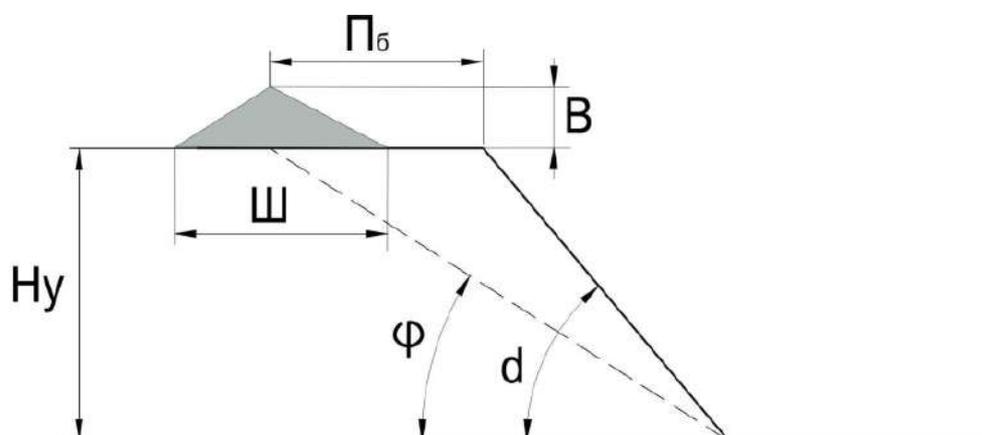


Рис.3.4.1 Схема уступа

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 строительство железной дороги, в связи, с чем автосамосвалы не входят в штат горного участка (карьеров). Техника, осуществляющая данный производственный цикл, представлена автосамосвалами HOWO ZZ3257 N3847А грузоподъемностью 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 складировается 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 м³.

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) приведен 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 зависят от площади вскрываемого полезного ископаемого и усредненной мощности дополнительно срезаемого слоя (0,01м);
- 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

Площадь м ²	Минеральные Ресурсы, тыс. м ³	Мощность средняя, м	Периметр борта карьера, м	Горизонтальная проекция сечения, α, м	Потери				%
					Тыс.м ³				
					Зачист- ка	Транс- порти- ровка	В бортах карьера	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№2									
125200	243,25	1,94	1560	2,31	1,25	0,95	3,50	5,70	2,34
№3									
30500	96,08	3,15	810	3,75	0,31	0,36	4,79	5,46	5,68
№4									
21400	28,89	1,35	628	1,61	0,21	0,11	0,68	1,00	3,46
№5									
50400	191,52	3,8	920	4,53	0,50	0,73	7,92	9,15	4,78

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№6									
48700	113,47	2,33	1284	2,78	0,49	0,44	4,15	5,08	4,48
№7									
41100	69,05	1,68	878	2,00	0,41	0,27	1,48	2,16	3,13
№8									
30700	116,66	3,8	926	4,53	0,31	0,43	7,97	8,71	7,47
№9									
40000	117,2	2,93	820	3,49	0,40	0,45	4,20	5,05	4,31
№10									
59100	224,58	3,8	1012	4,53	0,59	0,86	8,70	10,15	4,52
№11									
40300	153,14	3,8	811	4,53	0,40	0,58	6,98	7,96	5,20
№12									
46600	177,08	3,8	920	4,53	0,47	0,68	7,92	9,07	5,12
Итого по 11 участкам									
534000	1530,92				5,34	5,86	56,29	69,49	4,54

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 ПРС+ТМО	горная масса
1	2	3	4	5	6
Участок №2					
Всего	243,25	5,70	237,55	25,04	262,59
2026	243,25	5,70	237,55	25,04	262,59
Участок №3					
Всего	96,08	5,46	90,62	6,10	96,72
2026	96,08	5,46	90,62	6,10	96,72

1	2	3	4	5	6
Участок №4					
Всего	28,89	1,00	27,89	4,28	32,17
2026	28,89	1,00	27,89	4,28	32,17
Участок №5					
Всего	191,52	9,15	182,37	10,08	192,45
2026	191,52	9,15	182,37	10,08	192,45
Участок №6					
Всего	113,47	5,08	108,39	9,74	118,13
2026	113,47	5,08	108,39	9,74	118,13
Участок №7					
Всего	69,05	2,16	66,89	8,22	75,11
2026	69,05	2,16	66,89	8,22	75,11
Участок №8					
Всего	116,66	8,71	107,95	6,14	114,09
2026	116,66	8,71	107,95	6,14	114,09
Участок №9					
Всего	117,20	5,05	112,15	8,00+34,80	154,95
2026	117,20	5,05	112,15	8,00+34,80	154,95
Участок №10					
Всего	224,58	10,15	214,43	11,82	226,25
2026	224,58	10,15	214,43	11,82	226,25
Участок №11					
Всего	153,14	7,96	145,18	8,06	153,24
2026	153,14	7,96	145,18	8,06	153,24
Участок №12					
Всего	177,08	9,07	168,01	9,32	177,33
2026	177,08	9,07	168,01	9,32	177,33
Итого по 11 участкам					
Всего	1530,92	69,49	1461,43	106,80+34,80	1603,03
2026	1530,92	69,49	1461,43	106,80+34,80	1603,03

3.10 Геолого-маркшейдерская служба

При ТОО «Теміржол Жөндеу», выполняющей работы по обустройству земляного полотна под железнодорожные пути (объект модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген) имеется геолого-маркшейдерская служба.

В обязанности данной службы входит как геолого-маркшейдерское обслуживание работ связанных непосредственно со строительством 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 – 11шт;
- фронтальный погрузчик Кировец К-3060 (ёмкость ковша 3,5м³)– 1шт;
- экскаватор ЕТ-25 (ёмкость ковша 1,25 м³) – 11 шт;
- автосамосвал НОВОZZ3257N3847А (грузоподъемностью 25 тонн) – 17единиц (в штате строительного участка);
- поливочная машина на базе КАМАЗ –11 шт. (в штате строительного участка).
- Дизельная электростанция ПСМ АД-30 –11шт.

Количество оборудования определено из расчета годового объема добычи, а именно 1461,43тыс.м³.

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

$$Na = \frac{(T_{см} - T_{п.з.} - T_{л.н.}) \times Q_K \times n_a}{T_{п.с.} + T_{у.п.}} = \frac{(420 - 35 - 10) \times 0,9 \times 8}{2,9 + 0,5} = 794 \text{ м}^3/\text{см}$$

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_к - объём горной массы в целике в одном ковше экскаватора, м³ – 0,9

n_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 м³. Эта норма выработки обеспечивает выемку годового объема горной массы (1461,43тыс.м³) одним экскаватором в течение 920,3 рабочих дней, следовательно минимальное количество экскаваторов для отгрузки в течение года составит 3,6 единицы. В проекте принимается 11 единиц по одному на каждый участок.

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 изъятых материалов 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 модернизации железной дороги, будут использованы автосамосвалы HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн.

Расчет количества автосамосвалов на максимальный годовой объем перевозки грунта

Количество рейсов в час, $P = (V_г \times 1,8) : 252,0 : 2 : 7,0 : 20,0 \times 1,15$

где: $V_г$ – годовой объем вывозимой с карьера горной массы, м³
($V_г = 1461430 \text{ м}^3$);

1,8 – усредненная объемная масса в целике, тн/м³;

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 x 0,8 = 20,0 тн;

1,15 – коэф. учитывающий время на погрузо-разгрузочные работы.

$$P = (1461430 \times 1,8):252,0:2:7,0:20,0 \times 1,15=42,9 \text{ рейсов/час}$$

Продолжительность 1 рейса,

$$T = L:V+K_u; T= 12/40+5 = 23,0 \text{ мин/рейс}$$

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: $42,9/2,6= 16,5$ (принимаем 17 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 $E_{\min}=0,5$ лк. [3](п.2279, приложение 51.) Расчет ведется методом наложения изолюкс на район ведения горных работ.

Определить суммарный световой поток:

$$\sum F = \sum F_{\text{МИН}} \cdot S_{\text{ОС}} \cdot k_3 \cdot k_{\text{П}} = 0,5 \cdot 2000 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 21000 \text{ лм}, \quad (5.1)$$

где $\sum F_{\text{МИН}}$ – требуемая освещенность для отдельных участков, $\sum F_{\text{МИН}}=0,5$ лк;

$S_{\text{ОС}}$ – площадь освещаемого участка, $S_{\text{ОС}} = 20000 \text{ м}^2$;

k_3 – коэффициент запаса, $k_3 = 1,4$;

$k_{\text{П}}$ – коэффициент, учитывающий потери света, $k_{\text{П}} = 1,5$.

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

Определяем требуемое количество прожекторов:

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

где $F_{\text{Л}}$ – световой поток лампы прожектора, $F_{\text{Л}}= 21000 \text{ лм}$;

$\eta_{\text{ПР}}$ - к.п.д. прожектора, $\eta_{\text{ПР}} = 0,35$.

Высота установки прожектора:

$$h_{\text{ПР2}} = I_{\text{МАХ}} / 300 = 140000 / 300 = 22 \text{ м}; \quad (4.22),$$

где $I_{\text{МАХ}}$ – максимальная сила света прожектора, $I_{\text{МАХ}} = 140000 \text{ кд}$.

Необходимая мощность трансформатора (дизель-электростанции):

$$S_{\text{ТР}} = \frac{F_{\text{Л}} \cdot 10^{-3}}{\eta_{\text{С}} \cdot \eta_{\text{ОС}} \cdot \cos \theta_{\text{ОС}}} = \frac{21000 \cdot 10^{-3}}{0,95 \cdot 1 \cdot 1} = 22 \text{ кВт}; \quad (5.3)$$

где η_C – к.п.д. осветительной сети, $\eta_C = 0,95$;

η_{OC} – к.п.д. светильников, $\eta_{OC} = 1$;

$\cos \theta_{OC}$ – коэффициент мощности ламп, $\cos \theta_{OC} = 1$

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

Для освещения карьеров, стоянки техники и передвижного вагончика сторожа выбираем 11 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 Техничко-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. техники, шт.	списочная численность, чел.		
				1 смена	2 смена	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1.	Машинист экскаватора	5	11	11	11	22
2.	Машинист бульдозера	5	11	11	11	22
3.	Машинист погрузчика	5	11	11	11	22
4.	Горнорабочий-электрослесарь	оклад	-	11	-	11
5.	Сторож	оклад	-	-	11	11
	ИТОГО рабочих:			44	44	88

1	2	3	4	5	6	7
6.	Горный мастер	Оклад	-	11	11	22
7.	Экономист-бухгалтер	Оклад	-	1*		1*
8.	Участковый геолог	Оклад	-	1*		1*
9.	Участковый маркшейдер	Оклад	-	1*		1*
ИТОГО ИТР:				14	11	25
ВСЕГО работников				58	55	113

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.

Для оценки экономической эффективности разработки участков составлена упрощенная финансово-экономическая модель (таблица 6.4-6.7).

Основные технико-экономические показатели разработки 3 участков, приведены в таблице 6.2

Таблица 6.2

Основные технико-экономические показатели горного участка

№ п/п	№ участка	Объем, тыс.м ³				
		Мин. ресурсы	потери	Мин. запасы	вскрыша	горная масса
1	2	3	4	5	6	7
2	№2	243,25	5,70	237,55	25,04	262,59
3	№3	96,08	5,46	90,62	6,10	96,72
4	№4	28,89	1,00	27,89	4,28	32,17
5	№5	191,52	9,15	182,37	10,08	192,45
6	№6	113,47	5,08	108,39	9,74	118,13
	№7	69,05	2,16	66,89	8,22	75,11
	№8	116,66	8,71	107,95	6,14	114,09
	№9	117,20	5,05	112,15	8,00+34,80	154,95
	№10	224,58	10,15	214,43	11,82	226,25
	№11	153,14	7,96	145,18	8,06	153,24
	№12	177,08	9,07	168,01	9,32	177,33
Итого		1530,92	69,49	1461,43	106,80+34,80	1603,03

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 – 43,5тенге/м³

Затраты на вскрышные работы составляют – 43,5тенге/м³

Таблица 6.3

Затраты на добычу 1м³ горной массы

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

Примечание: Затраты без учета фонда заработной платы.

Фонд заработной платы

Годовой фонд заработной платы формируется из расчета 15,0 тенге на м³ горной массы.

Стоимость готовой продукции

К расчету ТЭО принята *условная стоимость* продукции карьера (внутри зачетная цена между горным и строительным участками при положительной рентабельности) –170 тенге/м³ 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 1,0м³, (статья 748 Налогового кодекса). МРП на 2026г-4325тенге.

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 км², (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, произведенными по деятельности, осуществляемой в рамках добычи).

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

Динамика доходов и затрат, определение чистой прибыли и периода окупаемости представлены в таблице 6.4

Таблица 6.4

Основные финансово-экономические показатели разработки, сводный расчет по 11 участкам

№ п/п	Наименование показателей	ед изм	Участок		
			№2	№3	№4
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	33548,38	12606,98	4221,53
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	15361,51	5658,12	1881,95
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-		
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	15361,51	5658,12	1881,95
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	1089,24	265,35	186,18
	Объем вскрыши	тыс.м ³	25,04	6,10	4,28
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	10333,42	3941,97	1213,22
7	Объем добычи	тыс.м ³	237,55	90,62	27,89
8	совокупный доход	тыс.тн	40383,50	15405,40	4741,30
9	Обеспечение ликвидации	тыс.тн	2478,16	971,58	455,68
10	Фонд оплаты труда	тыс.тн	3938,85	1450,80	482,55
11	Налоги и платежи	тыс.тн	15708,71	5977,28	1883,90
12	НДПИ	тыс.тн	15409,87	5878,52	1809,22
13	Налог на транспорт	тыс.тн	30,00	30,00	30,00
14	Плата за ОС	тыс.тн	23,76	9,06	2,79
15	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	245,08	59,70	41,89
16	Чистый доход	тыс.тн	6835,12	2798,42	519,77
17	Денежный поток	тыс.тн	6835,12	9633,54	10153,31
18	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	6220,0	8766,5	9239,5
19	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	5673,1	7995,8	8427,2
20	Норма рентабельности	%	20,4	22,2	12,3

Продолжение таблицы 6.4

№ п/п	Наименование показателей	ед изм	Участок		
			№5	№6	№7
1	2	3	7	8	9
1	Фин. обязательства	тыс.тн	24796,85	15342,90	9710,97
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	11258,33	6910,60	4393,94
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-		
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	11258,33	6910,60	4393,94
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	438,48	423,69	357,57
	Объем вскрыши	тыс.м ³	10,08	9,74	8,22
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	7933,10	4714,96	2909,72
7	Объем добычи	тыс.м ³	182,37	108,39	66,89
8	совокупный доход	тыс.тн	31002,90	18426,30	11371,30
9	Обеспечение ликвидации	тыс.тн	1561,29	1264,87	860,74
10	Фонд оплаты труда	тыс.тн	2886,75	1771,95	1126,65
11	Налоги и платежи	тыс.тн	11977,23	7167,43	4456,29
12	НДПИ	тыс.тн	11830,34	7031,26	4339,15
13	Налог на транспорт	тыс.тн	30,00	30,00	30,00
14	Плата за ОС	тыс.тн	18,23	10,84	6,69
15	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	98,66	95,33	80,45
16	Чистый доход	тыс.тн	6206,05	3083,40	1660,33
17	Денежный поток	тыс.тн	16359,36	19442,76	21103,09
18	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	14887,0	17692,9	19203,8
19	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	13578,3	16137,5	17515,6
20	Норма рентабельности	%	25,0	20,1	17,1

Продолжение таблицы 6.4

№ п/п	Наименование показателей	ед изм	Участок		
			№8	№9	№10
1	2	3	10	11	12
1	Фин. обязательства	тыс.тн	15022,73	20270,44	29083,22
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	6674,26	9064,57	13235,62
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-		
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	6674,26	9064,57	13235,62
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	267,09	1861,80	514,17
	Объем вскрыши	тыс.м ³	6,14	8,00+34,80	11,82
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	4695,82	4878,52	9327,70
7	Объем добычи	тыс.м ³	107,95	112,15	214,43
8	совокупный доход	тыс.тн	18351,50	19065,50	36453,10
9	Обеспечение ликвидации	тыс.тн	1244,85	3811,19	1770,40
10	Фонд оплаты труда	тыс.тн	1711,35	2324,25	3393,75
11	Налоги и платежи	тыс.тн	7103,62	7394,68	14077,20
12	НДПИ	тыс.тн	7002,72	7275,17	13910,07
13	Налог на транспорт	тыс.тн	30,00	30,00	30,00
14	Плата за ОС	тыс.тн	10,80	11,21	21,44
15	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	60,10	78,30	115,69
16	Чистый доход	тыс.тн	3328,77	-1204,94	7369,88
17	Денежный поток	тыс.тн	24431,86	23226,92	30596,80
18	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	22187,2	21136,5	27843,1
19	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	20278,4	19278,3	25395,3
20	Норма рентабельности	%	22,2	-5,9	25,3

Продолжение таблицы 6.4

№ п/п	Наименование показателей	ед изм	Участок		
			№11	№12	Всего
1	2	3	13	14	15
1	Фин. обязательства	тыс.тн	19811,96	22909,48	207325,44
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	8964,54	10373,81	93777,25
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-		
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	8964,54	10373,81	93777,25
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	350,61	405,42	6159,60
	Объем вскрыши	тыс.м ³	8,06	9,32	106,80+34,80
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	6315,33	7308,44	63572,20
7	Объем добычи	тыс.м ³	145,18	168,01	1461,43
8	совокупный доход	тыс.тн	24680,60	28561,70	248443,10
9	Обеспечение ликвидации	тыс.тн	1307,18	1498,84	17224,78
10	Фонд оплаты труда	тыс.тн	2298,60	2659,95	24045,45
11	Налоги и платежи	тыс.тн	9540,24	11036,83	96323,41
12	НДПИ	тыс.тн	9417,83	10898,81	94802,96
13	Налог на транспорт	тыс.тн	30,00	30,00	330,00
14	Плата за ОС	тыс.тн	14,52	16,80	146,14
15	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	77,89	91,22	1044,31
16	Чистый доход	тыс.тн	4868,64	5652,22	41117,66
17	Денежный поток	тыс.тн	35465,44	41117,66	
18	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	32273,6	37417,1	
19	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	29436,3	34127,7	
20	Норма рентабельности	%	24,6	24,7	19,8

Выводы: 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/м³, 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 модернизации железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген».

Участки (месторождения) будут разрабатываться независимо от рентабельности их освоения.

VII. Экологическая безопасность плана горных работ

План горных работ составлен с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан в соответствии с главой 3 «Инструкции по составлению плана горных работ», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18.052018г №351.

В целях определения предельно допустимых эмиссий в окружающую среду будут разработаны проекты «Предельно допустимых выбросов» (ПДВ), «Предельно допустимых сбросов» (ПДС) и «Предельные нормативы размещения отходов (ПНРО).

7.1 Организация мероприятий по охране окружающей среды

Основными источниками загрязнения окружающей среды являются погрузочно-разгрузочные работы, и работа механизмов с двигателями внутреннего сгорания, приведенные в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха

Цех	Наименование источников выбросов вредных веществ
1	2
горный	а) погрузо-разгрузочные; б) погрузочно-доставочная техника (экскаватор, бульдозер, погрузчик)
Отвал	Пыление с поверхности при отсыпке горной массы
Стоянка и автодороги	Работа двигателей внутреннего сгорания

Поскольку концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы невелика, мероприятия по снижению их выбросов для достижения нормативов ПДВ не требуется и не разрабатывались.

В качестве организационных мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предлагаются мероприятия общего характера:

Главными внешними источниками пылевыведения при производстве горных работ являются погрузочно-разгрузочные работы и автомобильные дороги.

Для снижения пылевыведения в летнее время производить более интенсивное увлажнение поверхности отвалов горной массы и дорог технической водой с водосборника, с помощью поливочной машиной типа — ПМ 15, что обеспечит уменьшение концентрации пыли и газов на рабочих местах;

Кроме того, для защиты от пыли сами работники, занятые на участках, связанных с сыпучими материалами и пылящими продуктами, должны

быть обеспечены респираторами и противопылевыми очками.

Основными методами борьбы с ядовитыми газами при работе автотранспорта являются:

- общекарьерная - естественная вентиляция
- снижение токсичности отработанных газов дизельных двигателей внутреннего сгорания.

Для снижения выбросов ядовитых газов в атмосферу на механизмах внутреннего сгорания до уровня ПДК необходимо устанавливать нейтрализаторы каталитического и жидкостного типа т.е. двухступенчатая степень очистки, проходя через которые газы очищаются на 95%.

При реализации названных мероприятий отрицательное воздействие на окружающую среду карьера должно снизиться до уровня допустимых норм, предусмотренных экологическими требованиями.

7.2 Охрана окружающей среды

1) В целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности предусматривается применение общепринятых методов разработки. Горно-геологические условия залегания продуктивной толщи на участках, представляются простыми и благоприятными для разработки открытым способом, не требующим специальных методов для неглубоких карьеров. Максимальная глубина карьеров составляет до 4,0м;

2) Предотвращение опустынивания земель обеспечивается рекультивационными работами, а именно нанесением на отработанные поверхности карьера ранее снятого почвенно-растительного слоя.

В связи с этим горные работы целесообразно вести так, чтобы формируемые при этом новые ландшафты, выемки, отвалы, инженерные поверхностные комплексы могли бы в последующем с максимальным эффектом использоваться для других народнохозяйственных целей. Это обеспечит снижение вредного воздействия горных работ на окружающую среду и уменьшит затраты на ее восстановление.

3) Предупредительные меры от проявления опасных техногенных процессов обеспечивается выколаживанием бортов карьера;

4) В области охраны недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения необходимо:

- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения;

- после окончания работ по добыче и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) территории горного отвода в соответствии с проектными решениями.

Небольшая глубина карьеров и незначительный водоприток, за счет осадков, не могут осложнить отработку месторождения.

5) Использование и хранение вредных веществ и материалов при разработке месторождения не предусматривается;

6) Размещение и складирование отходов будет производиться в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Основными вредными производственными факторами при разработке карьера, на рабочих местах являются шум, вибрация, газы, неблагоприятный микроклимат, тяжесть, напряженность труда. Их величины не должны превышать предельно-допустимые концентрации и предельно-допустимые уровни, установленные санитарными нормами и правилами, гигиеническими нормативами.

Производственные процессы (экскавация, движение автосамосвалов) сопровождается выделением пыли и газов.

Предусмотрен комплекс мероприятий по борьбе с пылью и вредными газами:

- при экскаваторных и погрузочных работах, сопровождающихся пылевыведением, должны применяться орошение или предварительное увлажнение горной массы водой или растворами ПАВ;

- предусмотрен полив карьерных автодорог;

- эксплуатация транспорта с дизельными двигателями без исправных средств очистки выхлопных газов не допускается;

7) При ведении добычных работ предусмотрены временные отвалы вскрышных пород внутреннего заложения. Временные породные отвалы по участку формируются после создания отработанного пространства карьера 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 складировается 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 карьера во временный отвал, так и по их ввозу из отвалов в отработанный карьер для рекультивации, кроме того, позволит не вовлекать дополнительные территории под размещение вскрышных пород.

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, п.1766 [3];

8) В целях предотвращения ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания, планом предусмотрено орошение карьерных дорог и забоя поливочной машиной на базе КАМАЗ;

9) Поглощающие горизонты подземных вод карьерами не вскрываются;

10) Постоянных водотоков в пределах участков и прилегающих территориях не имеется, подземные воды не выявлены.

Водоснабжение питьевое и техническое будет осуществляться привозной водой с близлежащих поселков;

11) Буровые растворы при разведке участков не использовались и при отработке использоваться также не будут;

12) ликвидация остатков горюче-смазочных материалов будет производиться экологически безопасным способом: заправочные станции будут располагаться только за пределами 300 метровой зоны санитарного надзора, отработку участков предусматривается проводить исправным оборудованием, недопущением попадания в отработанное пространство, почву нефтепродуктов.

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.

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;



Рис.7.3.1 Схема планирования ликвидации

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».

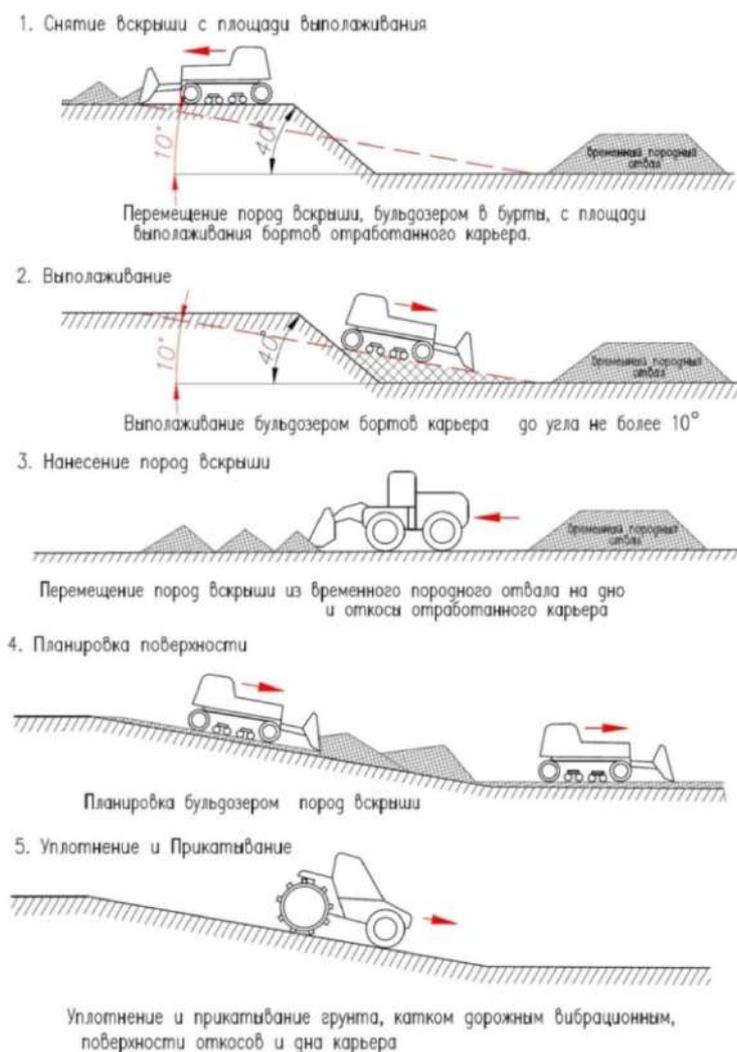


Рис. 7.3.2 Принципиальная схема рекультивации

Ликвидация последствий операций на участке добычи будет считаться завершённой 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.

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:

$$tg(B) - tg(B)$$

$$B = H \text{ -----};$$

$$2 \text{ tg}(B) \times \text{tg}(B)$$

$$\text{для } 45^\circ B = 2,34H; \text{ для } 40^\circ B = 2,24H; \text{ для } 35^\circ B = 2,12H; \text{ для } 30^\circ B = 1,97H$$

$$S_B = P \times B; V_B = P \times B \times h;$$

$$\text{tg}(B) - \text{tg}(B)$$

$$S = H^2 \text{ -----};$$

$$8 \text{ tg}(B) \times \text{tg}(B)$$

$$\text{для } 45^\circ S = 0,58H^2; \text{ для } 40^\circ S = 0,56H^2; \text{ для } 35^\circ S = 0,53H^2; \text{ для } 30^\circ S = 0,49H^2$$

$$V_{гр} = S \times P \times h; S = S_0 + S_B; V = V_0 + V_B, \text{ где:}$$

P – периметр карьера; B – ширина полосы выполаживания;

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

S_0 – площадь карьера; S_B – площадь полосы выполаживания;

S – общая площадь рекультивации;

V_0 – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи;

V_B – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выполаживания;

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации;

$V_{гр}$ – объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла

10° ; $tg(B)$ – 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° .

Результаты вычислений приведены в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1

Таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией участков

№№ п/п	№ участка	Площадь участка S_0 , тыс.м ²	Вскрыша по уч-ку		Периметр участка, Р,м	М-ть продуктивной толщи, Н,м	Ширина выполаж. $V=2,12Н,м$	Площадь доп. вскрыши $S_B=P*B$, тыс.м ²	Объем доп. вскрыши $V_B=P*B*h$, тыс.м ³	Площадь тр-ка выполаж $S_{ТВ}=0,53Н^2$, м ²	Объем всего		
			М-сть h, м	Объем $V_0=S_0*h$, тыс.м ³							Срезки грунта $V_{гр}=0,53P*H^2$, тыс. м ³	Вскрыши $V=V_0+V_B$, тыс.м ³	Площадь S_0+S_B , тыс.м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Земли административно-территориального подчинения г.Алатау													
1	№2	125,2	0,2	25,04	1560	1,94	4,1	6,4	1,3	1,99	3,1	26,34	131,6
Енбекшиказахский район													
2	№3	30,5	0,2	6,10	810	3,15	6,7	5,4	1,1	5,26	4,2	7,20	35,9
3	№4	21,4	0,2	4,28	628	1,35	2,9	1,8	0,4	0,97	0,6	4,68	23,2
4	№5	50,4	0,2	10,08	920	3,80	8,0	7,4	1,5	7,65	7,0	11,58	57,8
5	№6	48,7	0,2	9,74	1284	2,33	4,9	6,3	1,3	2,88	3,7	11,04	55,0
6	№7	41,1	0,2	8,22	878	1,68	3,6	3,2	0,6	1,50	1,3	8,82	44,3
7	№8	30,7	0,2	6,14	926	3,80	8,0	7,4	1,5	7,65	7,1	7,64	38,1
8	№9	40,0	0,2	8,0+34,8	820	3,80	8,0	6,6	1,3	7,65	6,3	44,1	46,6
Итого по району		262,8		52,56+34,8				38,1	7,7		30,2	95,06	300,9
Уйгурский район													
9	№10	59,1	0,2	11,82	1012	3,80	8,0	8,1	1,6	7,65	7,7	13,42	67,2
10	№11	40,3	0,2	8,06	811	3,80	8,0	6,5	1,3	7,65	6,2	9,36	46,8
11	№12	46,6	0,2	9,32	920	3,80	8,0	7,4	1,5	7,65	7,0	10,82	54,0
Итого по району		146,0		29,20				22,0	4,4		20,9	33,60	168,0
Итого по области		534,0		106,80+34,8				66,5	13,4		54,2	155,00	60

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»:

$$P_{б.см} = \frac{60 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_o \cdot K_{п} \cdot K_B}{K_p \cdot T_{ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалами бульдозера, м³;

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

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

$$a = \frac{h}{\text{tg} \delta}, \text{ м}$$

δ – угол естественного откоса грунта (30 – 40°);

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

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

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

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с откылками, 1,15;

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

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

K_p – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

T_ц – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{\text{ц}} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{\text{п}} + 2t_{\text{р}}, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

$t_{\text{п}}$ – время переключения скоростей, с;

$t_{\text{р}}$ – 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 $T_{\text{ц}}$					
		l_1	v_1	v_2	v_3	$t_{\text{п}}$	$t_{\text{р}}$
ПСП	120(160)	7	0,67	1,0	1,5	9	10

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

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

Таким образом сменная производительность бульдозера в плотном теле при производстве дополнительной вскрыши (13,4тыс.м³), при выполаживании бортов карьера до 10° (54,2тыс.м³) и нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности (155,00тыс.м³) будет составлять $P_{\text{Б.см}} = 820 \text{ м}^3 / \text{см}$. Затраты маш/см бульдозера на перемещение 222600м³ породы составят 271,46маш/см. Следовательно, минимальное количество бульдозеров для перемещения породы в течение 1 месяца, при двухсменной работе составит 6,46 единицы.

Производительность катка определяется по формуле:

$$P_{\text{к}} = \frac{L_{\text{в}} \cdot V \cdot (T_{\text{с}} - T_{\text{пз}})}{K_{\text{пр}}},$$

где: $L_{\text{в}}$ – ширина вальца колебания – 2,1 м.;

V – скорость катка – 3,0 км/ч;

$T_{\text{с}}$ – продолжительность смены – 8 часов;

$T_{\text{пз}}$ – время на подготовительно-заключительные операции – 1 час;

$K_{\text{пр}}$ – количество проходов в одной заходке – 2.

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

$$\text{Количество маш/смен} = \frac{S_{\text{прикатывания}}}{P_{\text{к}}} = \frac{600500}{22050} = 27,23 \text{ маш/см}.$$

Следовательно, минимальное количество катков для прикатывания породы в течение 1 месяца при двухсменной работе составит 0,65 единицы.

Расчет потребности механизмов на производство работ по техническому этапу рекультивации приведен в таблице 7.3.3.

Таблица 7.3.3

Расчет потребности механизмов

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Ед. изм	Объем работ,	Сменная производительность,	Кол-во смен в	Потребное число маш/см	Потребное кол-во механизмов	Сроки работ мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по 11 участкам								
1	Бульдозер: а) снятие вскрыши	м ³	222600 13400	820	2	271,46 16,34	6,46	1
	б) выполаживание откосов	м ³	54200	820		66,10		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	155000	820		189,02		
2	Каток	м ²	600500	22050		27,23		
Участок №2								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	30740 1300	820	2	37,49 1,59	0,89	1
	б) выполаживание откосов	м ³	3100	820		3,78		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	26340	820		32,12		
2	Каток	м ²	131600	22050		5,97		
Участок №3								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	12500 1100	820	2	15,24 1,34	0,36	1
	б) выполаживание откосов	м ³	4200	820		5,12		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	7200	820		8,78		
2	Каток	м ²	35900	22050		1,63		
Участок №4								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	5680 400	820	2	6,93 0,49	0,17	1
	б) выполаживание откосов	м ³	600	820		0,73		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	4680	820		5,71		
2	Каток	м ²	23200	22050		1,05		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок №5								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	20080 1500	820	2	24,49 1,83	0,58	1
	б) выколаживание откосов	м ³	7000	820		8,54		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	11580	820		14,12		
2	Каток	м2	57800	22050		2,62	0,06	1
Участок №6								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	16040 1300	820	2	19,56 1,58	0,47	1
	б) выколаживание откосов	м ³	3700	820		4,51		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	11040	820		13,47		
2	Каток	м2	55000	22050		2,49	0,06	1
Участок №7								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	10720 600	820	2	13,07 0,73	0,31	1
	б) выколаживание откосов	м ³	1300	820		1,58		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	8820	820		10,76		
2	Каток	м2	44300	22050		2,01	0,05	1
Участок №8								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	16240 1500	820	2	19,80 1,83	0,47	1
	б) выколаживание откосов	м ³	7100	820		8,66		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	7640	820		9,31		
2	Каток	м2	38100	22050		1,73	0,04	1
Участок №9								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	51700 1300	820	2	63,05 1,58	1,50	1
	б) выколаживание откосов	м ³	6300	820		7,68		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	44100	820		53,79		
2	Каток	м2	46600	22050		2,11	0,05	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок №10								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	22720 1600	820	2	27,71 1,95	0,66	1
	б) выполаживание откосов	м ³	7700	820		9,39		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	13420	820		16,37		
2	Каток	м2	67200	22050		3,05	0,07	1
Участок №11								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	16860 1300	820	2	20,56 1,58	0,49	1
	б) выполаживание откосов	м ³	6200	820		7,56		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	9360	820		11,42		
2	Каток	м2	46800	22050		2,12	0,05	1
Участок №12								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м ³	19320 1500	820	2	23,56 1,83	0,56	1
	б) выполаживание откосов	м ³	7000	820		8,54		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м ³	10820	820		13,19		
2	Каток	м2	54000	22050		2,45	0,06	1

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 самозаращение поверхности местными засухоустойчивыми растениями;
- остаточное загрязнение и захламенение 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 - 6,46 единиц, катков - 0,65 единиц.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники (калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблицах 7.3.5, 7.3.6), 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.

В таблице 7.3.4 приводится сметная стоимость технического этапа рекультивации по 11 участкам

Таблица 7.3.4

Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации

Наименование транспорта	Потребное число маш/см	Стоимость маш/часа, тыс. тенге	Стоимость маш/смены, тыс. тенге	Затраты, тыс. тенге
1	2	3	4	5
Всего по 11 участкам				
бульдозер	271,46	5,847	46,78	12698,90
каток	27,23	4,460	35,68	971,56
	Итого			13670,46
Участок №2				
бульдозер	37,49	5,847	46,78	1753,78
каток	5,97	4,460	35,68	213,01
	Итого			1966,79
Участок №3				
бульдозер	15,24	5,847	46,78	712,93
каток	1,63	4,460	35,68	58,16
	Итого			771,09
Участок №4				
бульдозер	6,93	5,847	46,78	324,19
каток	1,05	4,460	35,68	37,46
	Итого			361,65
Участок №5				
бульдозер	24,49	5,847	46,78	1145,64
каток	2,62	4,460	35,68	93,48
	Итого			1239,12

1	2	3	4	5
Участок №6				
бульдозер	19,56	5,847	46,78	915,02
каток	2,49	4,460	35,68	88,84
	Итого			1003,86
Участок №7				
бульдозер	13,07	5,847	46,78	611,41
каток	2,01	4,460	35,68	71,72
	Итого			683,13
Участок №8				
бульдозер	19,80	5,847	46,78	926,24
каток	1,73	4,460	35,68	61,73
	Итого			987,97
Участок №9				
бульдозер	63,05	5,847	46,78	2949,48
каток	2,11	4,460	35,68	75,28
	Итого			3024,76
Участок №10				
бульдозер	27,71	5,847	46,78	1296,27
каток	3,05	4,460	35,68	108,82
	Итого			1405,09
Участок №11				
бульдозер	20,56	5,847	46,78	961,80
каток	2,12	4,460	35,68	75,64
	Итого			1037,44
Участок №12				
бульдозер	23,56	5,847	46,78	1102,14
каток	2,45	4,460	35,68	87,42
	Итого			1189,56

Общие прямые затраты на рекультивацию 11 участков составляют **13670,46** тыс.тенге. В соответствии с п.п.77-80 приложения 2 к Приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24.05.2018г №386 в таблице 7.3.5 приводится ориентировочный расчет косвенных затрат (в % от прямых затрат).

Таблица 7.3.5

Расчет косвенных затрат

№ п/п	Наименование косвенных затрат	Ставка, %	Пункт приказа, прилож. 2	Сумма, тыс.тенге, всего
1	2	3	4	5
1	Прямые затраты			13670,46
2	Проектирование	2,0	86	273,41
3	Мобилизация, демобилизация	3,0	90	410,11

1	2	3	4	5
4	Затраты подрядчика	15,0	92	2050,57
5	Администрирование*	-	93	-
6	Непредвиденные расходы**	-	99	-
7	Итого косвенные затраты			2734,09
8	Всего прямые и косвенные			16404,55
9	Инфляция	5,0	82	820,23
10	Всего затрат			17224,78

Продолжение таблицы 7.3.5

№ п/п	Наименование косвенных затрат	Участок		
		№2	№3	№4
1	2	6	7	8
1	Прямые затраты	1966,79	771,09	361,65
2	Проектирование	39,34	15,42	7,23
3	Мобилизация, демобилизация	59,00	23,14	10,85
4	Затраты подрядчика	295,02	115,66	54,25
5	Администрирование*	-	-	-
6	Непредвиденные расходы**	-	-	-
7	Итого косвенные затраты	393,36	154,22	72,33
8	Всего прямые и косвенные	2360,15	925,31	433,98
9	Инфляция	118,01	46,27	21,70
10	Всего затрат	2478,16	971,58	455,68

Продолжение таблицы 7.3.5

№ п/п	Наименование косвенных затрат	Участок		
		№5	№6	№7
1	2	9	10	11
1	Прямые затраты	1239,12	1003,86	683,13
2	Проектирование	24,78	20,08	13,66
3	Мобилизация, демобилизация	37,17	30,12	20,49
4	Затраты подрядчика	185,87	150,58	102,47
5	Администрирование*	-	-	-
6	Непредвиденные расходы**	-	-	-
7	Итого косвенные затраты	247,82	200,78	136,62
8	Всего прямые и косвенные	1486,94	1204,64	819,75
9	Инфляция	74,35	60,23	40,99
10	Всего затрат	1561,29	1264,87	860,74

Продолжение таблицы 7.3.5

№ п/п	Наименование косвенных затрат	Участок		
		№8	№9	№10
1	2	12	13	14
1	Прямые затраты	987,97	3024,76	1405,09
2	Проектирование	19,76	60,50	28,10
3	Мобилизация, демобилизация	29,64	90,74	42,15
4	Затраты подрядчика	148,20	453,71	210,76
5	Администрирование*	-	-	-
6	Непредвиденные расходы**	-	-	-
7	Итого косвенные затраты	197,60	604,95	281,01
8	Всего прямые и косвенные	1185,57	3629,71	1686,10
9	Инфляция	59,28	181,48	84,30
10	Всего затрат	1244,85	3811,19	1770,40

Продолжение таблицы 7.3.5

№ п/п	Наименование косвенных затрат	Участок	
		№11	№12
1	2	15	16
1	Прямые затраты	1037,44	1189,56
2	Проектирование	20,75	23,79
3	Мобилизация, демобилизация	31,12	35,69
4	Затраты подрядчика	155,62	178,43
5	Администрирование*	-	-
6	Непредвиденные расходы**	-	-
7	Итого косвенные затраты	207,49	237,91
8	Всего прямые и косвенные	1244,93	1427,47
9	Инфляция	62,25	71,37
10	Всего затрат	1307,18	1498,84

Примечание:

* Расходы недропользователя по администрированию работ по ликвидации, выполняемой самим недропользователем, не включаются в состав затрат по администрированию (пункт 93, приложение 2 к приказу №386):

** Непредвиденные расходы закладываются в состав работ по ликвидации только применительно к крупным и сложным проектам, размер обеспечения для которых составляет более 320 000 000 тенге. (пункт 99, приложение 2 к приказу №386):

Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера «Т-130»

№ п/п	Наименование затрат	Бульдозер Т-130	
			сумма затрат (тенге)
1	2	3	4
1	Амортизационные отчисления		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	<i>10,250,100,00</i>	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	<i>10%</i>	
	<i>директивная норма выработки -</i>	<i>2,805</i>	
			645
2	Заработная плата		
	<i>коэффициент перехода в текущие цены (2405 : 775)</i>		
	<i>1,06 x 225 x 3,103</i>		740
3	Затраты на топливо		
	<i>норма расхода дизтоплива -</i>	<i>16</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>192</i>	
			3072
4	Затраты на смазочные материалы		
	<i>моторное масло</i>	<i>2,8</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>337,5</i>	
	<i>трансмиссионное масло</i>	<i>0,4</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>598,21</i>	
	<i>спецмасло</i>	<i>0,15</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>321,43</i>	
	<i>пласт. смазка</i>	<i>0,35</i>	
	<i>стоимость 1 кг.</i>	<i>535,71</i>	
			213
5	Затраты на гидравлическую жидкость		
	<i>расход гидравлической жидкости</i>	<i>0,05</i>	
	<i>стоимость 1 л</i>	<i>348,21</i>	17
6	Затраты на замену быстроизнашивающихся частей		
	<i>процент на замену б/и частей -</i>	<i>3%</i>	
	<i>3% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		128
7	Затраты на ремонт и ТО		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	<i>8%</i>	
	<i>8% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		292
8	Косвенные расходы		
	<i>100% заработной платы</i>		740
	Итого:		5847

**Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы
катка дорожного вибрационного 16т.**

№ п/п	Наименование затрат	Каток CLG616, 16 тн	
			сумма затрат (тенге)
1	2	3	4
1	Амортизационные отчисления		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	<i>6,516,750,00</i>	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	<i>10%</i>	
	<i>директивная норма выработки -</i>	<i>1,785</i>	
			410
2	Заработная плата		
	<i>коэффициент перехода в текущие цены (2405 : 775)</i>		
	<i>1,06 x 225 x 3,103</i>		740
3	Затраты на топливо		
	<i>норма расхода дизтоплива -</i>	<i>10</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>192</i>	
			1920
4	Затраты на смазочные материалы		
	<i>моторное масло</i>	<i>2,8</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>337,5</i>	
	<i>трансмиссионное масло</i>	<i>0,4</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>598,21</i>	
	<i>спец масло</i>	<i>0,15</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>321,43</i>	
	<i>пласт. смазка</i>	<i>0,35</i>	
	<i>стоимость 1 кг.</i>	<i>535,71</i>	
			213
5	Затраты на гидравлическую жидкость		
	<i>расход гидравлической жидкости</i>	<i>0,05</i>	
	<i>стоимость 1 л</i>	<i>348,21</i>	17
6	Затраты на замену быстроизнашивающихся частей		
	<i>процент на замену б/и частей -</i>	<i>3%</i>	
	<i>3% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		128
7	Затраты на ремонт и ТО		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	<i>8%</i>	
	<i>8% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		292
8	Косвенные расходы		
	<i>100% заработной платы</i>		740
	Итого:		4460

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 быстрой 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 тальми 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.	Обрушение 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 промплощадки паводковыми и тальми водами	Начальник карьера, узнав об угрозе затопления промплощадки тальми 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 участках будет осуществляться с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЕТ-25, погрузкой на автосамосвалы НОВОZZ3257 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, 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 ведения 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 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК №КР ДСМ-2 от 11.01.2022г. СЗЗ для участков по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ составляет – 500-999м (приложение-1, раздел-3, пункт-12, подпункт-12). Класс санитарной опасности – II. Согласно статье 12 приложение 2, раздел 2, пункт 7.11. Экологического кодекса

Республики Казахстан добыча общераспространенных полезных ископаемых относится ко II категории объектов.

- 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 «Теміржол Жөндеу» 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 профилактики 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.	11
2	– перчатки бесшовные ТУ 38-105977	пар.	11
3	-Щиток для защиты глаз и лица при эл.сварке	шт.	11
4	Аптечки первой помощи	шт.	33
5	Носилки складные	шт.	11
6	Каски защитные «Шахтер» ГОСТ 12.4.091-80	шт.	110
7	Противошумные наушники	шт.	110
8	Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85		110
9	Противопылевые респираторы «Лепесток»	шт.	11000
10	Пояс предохранительный монтерский	шт.	11

Список использованной литературы

1. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов. Стройиздат, Ленинград – 1988г.
2. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых. Постановление правительства от 10.02.2011 года, №123
3. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014г №352;
4. Ю.И. Анистратов. Проектирование карьеров. Издательство НПК «Гемос Лиситед», Москва – 2003г.
5. М.И. Агошков Разработка рудных и нерудных месторождений, Москва, «Недра», 1983 г.
6. Инструкция по производству маркшейдерских работ. Москва, Недрa 1987г.
7. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, Алматы, 1994 г.
8. Инструкция №351 по составлению плана горных работ от 18 мая 2018 года.
9. «Отчет по оценке минеральных ресурсов и запасов на семнадцати участках ОПИ, расположенных на землях административно-территориального подчинения г. Алатау («№2»), в Енбекшиказахском («№3», «№4», «№5», «№6», «№7», «№8», «№9») и Уйгурском («№10», «№11», «№12») районах Алматинской области и в Панфиловском районе («№13», «№14», «№15», «№16», «№17», «№18») области Жетісу, используемые для модернизации железнодорожного участка Алтынколь - Жетыген, по состоянию на 20.12.2025г. в соответствии с определениями Кодекса KAZRC»
10. Письмо МД «Южказнедра» о постановке запасов на государственный учет



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

18.08.2011 года

0004297

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жеркөйнавы"

040900, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г.Каскелен, АЛМАЛЫ, дом № 6., БИН: 110440009773

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, проектирование (технологическое) нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов;

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

Вид лицензии

генеральная

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Комитет промышленности, Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 0004297

Дата выдачи лицензии 18.08.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

проектирование добычи твердых полезных ископаемых, нефти, газа, нефтегазоконденсата, составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, нефтегазовых месторождений, составление технико-экономического обоснования проектов разработки месторождений твердых полезных ископаемых, нефтегазовых месторождений;

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан. Комитет промышленности

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к
лицензии

Номер приложения к
лицензии

001

0004297

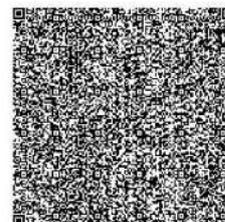
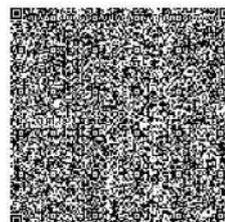
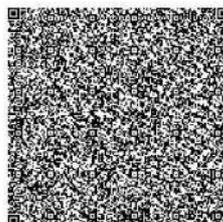
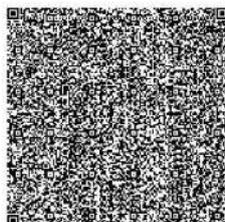
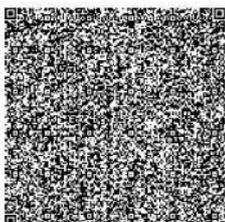


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

04.09.2013 года

13014203

Выдана	<u>Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жерқойнауы"</u> 040900, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г.Каскелең, улица Алматы, дом № 6., БИН: 110440009773 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)
на занятие	<u>Изыскательская деятельность</u> (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Вид лицензии	<u>генеральная</u>
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Лицензиар	<u>Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан</u> (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	<u>ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMAHOBИЧ</u> (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)
Место выдачи	<u>г.Астана</u>





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 13014203
Дата выдачи лицензии 04.09.2013 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Инженерно-геодезические работы, в том числе:

- Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
- Топографические работы для проектирования и строительства (съёмки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съёмки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съёмка наземных линейных сооружений и их элементов)

Производственная база Алматинская область, город Талдыкорган, улица Гали Орманова, 72
(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жерқойнауы"

040900, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г.Каскелен, улица Алмалы, дом № 6., БИН: 110440009773
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан
(полное наименование лицензиара)

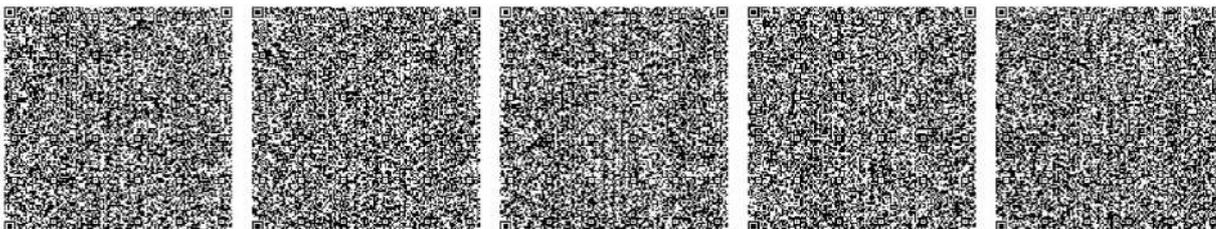
Руководитель (уполномоченное лицо) ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMANOVICH
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 06.06.2012

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Технические характеристики, рекомендуемого горнотранспортного оборудования

Экскаватор ЕТ-25

(производства ОАО «Тверской экскаватор» РФ)



Технические характеристики экскаватора ЕТ-25

Эксплуатационная масса, кг	26500
Емкость ковша (по SAE), м ³	1,25(0,65; 0,77)
Скорость передвижения, км/ч	2.3
Двигатель экскаватора ЕТ-25	
Модель	Perkins 1104C-44TA
Мощность, л.с.	175
Давление в гидросистеме, МПа	28
Частота вращения вала двигателя, об/мин	1700
Напряжение в электросети, В.	24
Удельное давление на грунт, кг/см ²	0,55
Габаритные размеры экскаватора ЕТ-25	
Длина, мм	9900
Ширина, мм	3000
Высота, мм	3450

Рукоять, мм	2400	3400
Радиус копания, мм	9800	10780
Радиус копания на уровне стоянки, мм	9640	10500
Кинематическая глубина копания, мм	6480	7380
Высота выгрузки, мм	7000	7690
Угол поворота ковша, град.	177	177
Максимальная емкость ковша (по SAE), м³		
Для грунтов плотностью 1,8 т/м.куб	1,25	0,77
Для грунтов плотностью 1,6 т/м.куб	1,40	-

Самосвал HOWO ZZ3257 N3847A



Технические характеристики самосвала

Грузоподъемность, кг	25000
Объем кузова, м ³	19
Емкость топливного бака, л	300
Максимальная скорость, км/ч:	90
Система вентиляции кабины	Климат-контроль
Угол въезда / съезда:	30 / 50
Клиренс, мм	300
Минимальный радиус поворота, м	9
Максимальный преодолеваемый уклон, %	35
Мощность, кВт/л.с. (об./мин.)	340 л.с. (1900)
Рабочий объем, л 9,7	9,7
Коробка передач самосвала	Марка FG (Fuller) Тип Механическая

Бульдозер Т-130



Технические характеристики бульдозера Т-130 и оборудования

Масса конструкционная, кг	12720
Дорожный просвет, мм	415
Тяговый класс	10
База, мм	2478
Колея, мм	1880
Топливный бак, л	290
Длина, мм	5193
Ширина, мм	2475
Высота, мм	3085
Удельное давление на грунт, МПа	0,05
Тип отвала	полусферический
Объем призмы волочения, м ³	4,75
Ширина отвала, м	3,31
Максимальный подъем, м	1,02
Максимальное углубление, м	0,44

Колесный погрузчик ZL50C



Технические характеристики ZL50C

Эксплуатационная мощность	162 кВт
Эксплуатационная масса	16500 кг
Грузоподъемность	5000 кг
Двигатель	WD615 G.220
Объем ковша	3 м ³
Максимальная высота выгрузки	3090 мм
Максимальное расстояние выгрузки	1130 мм
Максимальная высота подъема	5262 мм

Водовоз на базе КАМАЗ - 43118



Технические характеристики

грузоподъемность, кг	10000
емкость цистерны, м ³	10
полная масса автоцистерны, кг	20900
снаряженная масса автоцистерны, кг	10900
максимальная скорость, км/ч	90
расход топлива, л/100 км	35
запас хода, км	1600
Насос СЦЛ-00А, производительность, м ³ /ч	21

двигатель: КамАЗ-740.30-260 (Евро-2)

дизель, четырехтактный, 8-ми цилиндровый, V-образный 90°, турбо с ОНВ, верхнеклапанный, жидкостного охлаждения	
диаметр цилиндра, мм	120,0
ход поршня, мм	120,0
рабочий объем, л	10,85
степень сжатия	16,5
мощность двигателя, л.с. (кВт) (с ограничителем числа оборотов)	260 (191) при 2200 об/мин
крутящий момент, кгс*м (Нм)	108 (1060) при 1200-1400 об/мин

Дизельный генератор ПСМ АД-30

(производства ООО «Завод ПСМ» г. Ярославль РФ)



Технические характеристики дизельного генератора ПСМ АД-30

Мощность	30-34 кВт
Резервная мощность	33 кВт / 41.2 кВА
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	230-400
Ресурс до капитального ремонта, м.ч.	8 000
Расход топлива, л/ч	
- при 75% нагрузки	6.9
- при 100% нагрузки	10.3
Модель двигателя	ММЗ Д-243
Частота вращения вала двигателя, об/мин	1500
Тип	4LN
Диаметр цилиндра, мм	110
Ход поршня, мм	125
Рабочий объем, л	4.75

Приложение 3
Письмо о постановке на учет

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНЕРКӘСІП
ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ
КОМИТЕТІНІҢ «ОҢТУСТІК ҚАЗАЖЕРҚОЙНАУЫ»
ОҢТУСТІК ҚАЗАҚСТАН ӨңІРАРА ЛЫҚ
ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ОЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ГЕОЛОГИИ КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН «ОЖКАЗНЕДРА»

050046, Алматы қ., Абай даңғылы, 191
тел.: 8(727) 376-51-93
e-mail: kg.kadryalmaty@mps.gov.kz

050046, г. Алматы, проспект Абая, 191
тел.: 8(727) 376-51-93
e-mail: kg.kadryalmaty@mps.gov.kz

№

ТОО «Теміржол Жөндеу»
Копия: Комитет геологии
АО «Национальная геологическая служба»

На входящий №4723 от 26 декабря 2025 года

В соответствии с пунктом 9 статьи 72 Кодекса «О недрах недропользовании» и пунктом 7 Дорожной карты по вопросу отчетов ПОНЭН на разведку или добычу ОПИ для строительства (реконструкции) и ремонта автомобильных дорог общего пользования и железных дорог «Отчет по оценке минеральных ресурсов и запасов на семнадцати участках ОПИ, расположенных на землях административно-территориального подчинения г. Алатау («№2»), в Енбекшиказахском («№3», «№4», «№5», «№6», «№7», «№8», «№9») и Уйгурском («№10», «№11», «№12») районах Алматинской области и в Панфиловском районе области Жетісу («№13», «№14», «№15», «№16», «№17», «№18»), используемых для модернизации железнодорожного участка Алтынколь - Жетыген, по состоянию на 29.12.2025 г. в соответствии с определениями Кодекса КАЗРС». Компетентное лицо Казанцев С.К. (FPONEN # 0453), Ридер Агамбаев Б.С. (FPONEN # 0114), принят на хранение в территориальные геологические фонды департамента.

Согласно пункту 18 «Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учёту запасов полезных ископаемых государственным органам», № 393 от 25 мая 2018 года **доказанные запасы строительных грунтов 17-и участков**, в том числе: участок «№2», расположенный на землях административно-территориального подчинения г. Алатау, «№3», «№4», «№5», «№6», «№7», «№8», «№9» расположенные в в Енбекшиказахском районе, «№10», «№11», «№12» расположенные в Уйгурском районе Алматинской области и «№13», «№14», «№15», «№16», «№17», «№18», расположенные в Панфиловском районе области Жетісу приняты на государственный учёт запасов полезных ископаемых Республики Казахстан по состоянию на 29.12.2025 г. в следующих количествах:

Участки	Полезное ископаемое	Ед.изм.	Доказанные минеральные запасы
---------	------------------------	---------	----------------------------------

000005

1	2	3	4
№2	Грунты	Тыс.м ³	237,55
№3	Грунты	Тыс.м ³	90,62
№4	Грунты	Тыс.м ³	27,89
№5	Грунты	Тыс.м ³	182,37
№6	Грунты	Тыс.м ³	108,39
№7	Грунты	Тыс.м ³	66,89
№8	Грунты	Тыс.м ³	107,95
№9	Грунты	Тыс.м ³	112,15
№10	Грунты	Тыс.м ³	214,43
№11	Грунты	Тыс.м ³	145,18
№12	Грунты	Тыс.м ³	168,01
№13	Грунты	Тыс.м ³	363,34
№14	Грунты	Тыс.м ³	296,01
№15	Грунты	Тыс.м ³	244,60
№16	Грунты	Тыс.м ³	832,34
№17	Грунты	Тыс.м ³	107,39
№18	Грунты	Тыс.м ³	772,89
Всего		Тыс.м³	4078,00

Координаты угловых точек 17-и участков строительных грунтов

Наименование участка	№№ угловых точек	Географические координаты		Плрщадь участка, км ² /га
		северная широта	восточная долгота	
№2	1	43° 43' 21,16"	77° 10' 22,05"	0,1252/12,52
	2	43° 43' 16,97"	77° 10' 27,48"	
	3	43° 43' 02,78"	77° 10' 26,91"	
	4	43° 43' 10,71"	77° 10' 08,05"	
	5	43° 43' 15,31"	77° 10' 16,62"	
№3	1	43° 38' 17,98"	77° 31' 47,05"	0,0304/3,04
	2	43° 38' 18,41"	77° 31' 56,64"	
	3	43° 38' 12,70"	77° 32' 01,54"	
	4	43° 38' 12,45"	77° 31' 56,33"	
№4	1	43° 39' 01,68"	77° 41' 27,85"	0,0214/2,14
	2	43° 39' 04,36"	77° 41' 35,31"	
	3	43° 39' 01,51"	77° 41' 37,27"	
	4	43° 38' 57,91"	77° 41' 28,54"	
№5	1	43° 39' 57,94"	77° 45' 26,27"	0,0504/5,04
	2	43° 39' 59,93"	77° 45' 38,46"	
	3	43° 39' 54,24"	77° 45' 40,22"	
	4	43° 39' 52,25"	77° 45' 28,03"	
№6	1	43° 40' 07,37"	78° 00' 52,42"	0,0485/4,85

	4	44° 09' 57,54"	80° 14' 12,14"	
	5	44° 09' 58,83"	80° 13' 57,90"	
	6	44° 10' 08,32"	80° 13' 57,77"	
	7	44° 10' 08,38"	80° 14' 05,92"	
№17	1	44° 10' 06,82"	80° 19' 12,68"	0,0306/3,06
	2	44° 10' 06,82"	80° 19' 30,45"	
	3	44° 10' 03,66"	80° 19' 30,45"	
	4	44° 10' 04,96"	80° 19' 12,68"	
№18	1	44° 10' 06,26"	80° 20' 48,89"	0,2090/20,90
	2	44° 10' 06,26"	80° 21' 03,76"	
	3	44° 09' 50,39"	80° 21' 03,76"	
	4	44° 09' 51,91"	80° 20' 38,78"	

Отчет и географические координаты контура подсчета запасов участков необходимо сдать на хранение в Республиканские геологические фонды АО «Национальная геологическая служба».

И.о. руководителя



К.У. Булегенов

К.У. Булегенов

✍ А.Рахманкул
☎ 395-49-38