

«ТОО «Integra Construction KZ»  
ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор  
ТОО «IntegraConstructionKZ»  
ШамиевК.И.  
«        »        2025г.

## Рабочий проект

рекультивации земель, нарушенных при добыче общераспространенных полезных ископаемых на бучастках, расположенных в Актогайском районе Карагандинской области, используемых для строительства вторых путей железнодорожного участка Достык – Мойынты

Директор ТОО  
«Жетісу-Жерқойнауы»



Рахметов А.Т.

г. Каскелен 2025г.

Усредненные технико-экономические показатели проекта

№№ п/п	Показатели	Един, измер.	Кол-во
<b>Этап проведения добычи (нарушения земель)</b>			
1	Площадь нарушенных земель	га	45,09
2	Мощность вскрыши	м	0,2
3	Направление рекультивации	сельскохозяйственное	
4	Объем вскрышных пород (временный отвал) в т.ч.:	тыс.м <sup>3</sup>	90,18
	внутренний	тыс.м <sup>3</sup>	90,18
	внешний	тыс.м <sup>3</sup>	0
<b>Технический этап рекультивации</b>			
1	Ширина снятия дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьеров	м	2,46-8,59
2	Площадь дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьеров	га	37,445
3	Снятие дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьеров	тыс.м <sup>3</sup>	7,49
4	Общий объем пород вскрыши	тыс.м <sup>3</sup>	97,67
5	Объем срезки грунта при неполаживании бортов карьеров до 10°.	тыс.м <sup>3</sup>	28,63
6	Нанесения пород вскрышных образований с планировкой	тыс.м <sup>3</sup>	97,67
7	Планировка, уплотнение и прикатывание поверхности дна и откосов карьеров	га	48,83
<b>Биологический этап рекультивации</b>			
1	Посев многолетних трав и уход за ними	га	48,83
<b>Сметная стоимость работ по рекультивации</b>			
1	Технический этап	тыс.тенге	8421,90
2	Биологический этап	тыс.тенге	4226,04
3	Всего	тыс.тенге	12647,94
<b>Сметная стоимость 1 га рекультивации</b>			
1	Технического этапа	тыс.тенге	186,8
2	Биологического этапа	тыс.тенге	93,72
3	Всего	тыс.тенге	280,5

Работы по этапу добычи (нарушения земель) не относятся к проекту рекультивации.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

№ главы	Наименование	Стр.
1	2	3
	Усредненные технико-экономические показатели проекта	2
	ВВЕДЕНИЕ	6
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	9
1.1	Краткое описание объекта проектирования	9
1.2	Природные условия	16
1.2.1	Климат	16
1.2.2	Геоморфология и рельеф	17
1.2.3	Инженерно-геологическая характеристика	17
1.2.4	Гидрографическая сеть и гидрогеологическая характеристика	24
1.2.5	Растительность	25
1.2.6	Почвенный покров	25
1.2.7	Характеристика почво-грунтов по группам пригодности для снятия и последующего использования потенциально-плодородного слоя почвы для биологической рекультивации	25
2	ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЙ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ	26
3	ЗАКЛЮЧЕНИЯ О НАПРАВЛЕНИИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ	27
4	ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	28
5	ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ	30
6	СРОКИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	32
7	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ЗЕМЛЕРОЙНЫМИ МАШИНАМИ	41
8	БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	46
9	КОНТРОЛЬ НАД ПРОЦЕССОМ РЕКУЛЬТИВАЦИИ. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ-ПЕРЕДАЧИ РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ	56
10	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	57
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	59
	ПРИЛОЖЕНИЯ	60

## СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ И ТАБЛИЦ

№ п/п	№	Наименование	Стр.
1	2	3	4
<b>ИЛЛЮСТРАЦИИ</b>			
1	1.1	Обзорная карта расположения участка «№1 А жд, ПК1073». Масштаб 1:100 000	9
2	1.2	Обзорная карта расположения участка «№1 Б жд, ПК1108». Масштаб 1:100 000	10
3	1.3	Обзорная карта расположения участка «№9 А жд, ПК1125». Масштаб 1:100 000	11
4	1.4	Обзорная карта расположения участка «№3 А жд, ПК1142». Масштаб 1:100 000	12
5	1.5	Обзорная карта расположения участка «№4 В жд, ПК1165». Масштаб 1:100 000	13
6	1.6	Обзорная карта расположения участка «№4 А жд, ПК1191». Масштаб 1:100 000	14
7	4.1	Схема рекультивации карьеров грунта(до 10°)	29
8	6.1	Техническая характеристика бульдозера Т-130	35
9	6.2	Техническая характеристика катка дорожного вибрационного CLG-616	36
<b>ТАБЛИЦЫ</b>			
1	1.1.1	Координаты угловых точек участков	15
2	6.1	Значения расчетных величин	33
3	6.2	Объемы технического этапа рекультивации	37
4	6.3	Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации	38
5	6.5	Калькуляция стоимости маш/часа работы бульдозера Т-130	39
6	6.8	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы каткаCLG616, 16 тн	40
7	8.1	Технико-экономические показатели биологического этапа рекультивации	46
8	8.2	Перечень и объемы работ по созданию травостоя	47
9	8.3	Расчет потребности семян и удобрений	48
10	8.4	Сводная таблица сметной стоимости работ	49
11	8.5	Технико-экономические показатели рекультивации участка «№1 А жд, ПК 1073»	50
12	8.6	Технико-экономические показатели рекультивации участка «№1 Б жд, ПК 1108»	51
13	8.7	Технико-экономические показатели рекультивации участка «№9 А жд, ПК 1125»	52

14	8.8	Технико-экономические показатели рекультивации участка «№3 А жд, ПК 1142»	53
15	8.9	Технико-экономические показатели рекультивации участка «№4 В жд, ПК 1165»	54
16	8.10	Технико-экономические показатели рекультивации участка «№4 А жд, ПК 1191»	55

### СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	№ прил.	Наименование	Стр.
1	1	Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель	61
2	2	Лицензии ТОО «Жетісу-Жеркойнауы» №0004297 от 18.08.2011г, №13014203 от 04.09.2013г.	63
3	3	Акты обследования нарушаемых (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации	67

## ВВЕДЕНИЕ

Целью данного проекта является определение способа рекультивации нарушенных земель при добыче общераспространенных полезных ископаемых на участках («№1 А жд, ПК1073»«№1 Б жд, ПК1108», «№9 А жд, ПК 1125», «№3 А жд, ПК 1142», «№4 В жд, ПК 1165», «№4 А жд, ПК 1191») расположенных в Актогайском районе Карагандинской области, используемых для обустройства земляного полотна под железнодорожные пути (вторые пути участка Достык-Мойынты).

На проектируемые объекты рекультивации имеются разрешения на право недропользования на добычу общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве (реконструкции) и ремонте автомобильных дорог общего пользования, железных дорог и гидросооружений.

Проект составлен ТОО «Жетісу-Жеркойнауы» (государственные Лицензии №0004297 от 18.08.11г, №1314203 от 04.09.13г.) – приложение 2.

Исходными данными для разработки проекта являются:

- Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель;
- План горных работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых на 6 участках, расположенных в Актогайском районе Карагандинской области, используемых для строительства вторых путей железнодорожного участка Достык – Мойынты.

Составление настоящего проекта основывалось на положениях по охране окружающей среды и природопользовании закрепленных в законодательной базе Республики Казахстан, а именно:

- **Конституции Республики Казахстан**, принятой 30 августа 1995 года с внесенными изменениями и дополнениями, которая предоставляет гражданам право на благоприятную для жизни и здоровья окружающую природную среду. Конституцией Республики Казахстан определено, что земля, ее недра, воды, растительный и животный мир, другие природные ресурсы находятся исключительно в государственной собственности и подлежат охране;

- **Земельный кодекс Республики Казахстан.**

Принят 20 июня 2003г. с внесением изменений и дополнений.

Земельный Кодекс определяет компетенцию государственных органов в области земельных отношений, а также устанавливает состав земель, принципы и порядок пользования землей, изъятие земель для государственных и общественных нужд, использование земельных участков для изыскательских работ. Кодексом определены права, обязанности, защита прав землевладельцев и землепользователей, положения и задачи охраны земель, сформулированы принципы ведения земельного кадастра и землеустройства. Установлены ответственность за нарушение земельного законодательства и порядок разрешения земельных споров.

В нем раскрыты правовые требования к выделению, предоставлению и использованию земель сельскохозяйственного назначения, земель

населенных пунктов, земель промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения, земель особо охраняемых природных территорий оздоровительного, рекреационного назначения, земель лесного, водного фонда и земель запаса. Предусмотрен законодательный порядок возмещения убытков землевладельцам и землепользователям, возмещения потерь сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства, государственный контроль за использованием и охраной земель, в том числе за рекультивацией нарушенных земель, снятием, сохранением и использованием плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

**- Экологический кодекс Республики Казахстан.**

Принят 9 января 2007г. с внесением изменений и дополнений.

Экологический Кодекс Республики Казахстан является основным правовым документом, регламентирующим вопросы охраны и использования природных ресурсов в Республике Казахстан. Призван обеспечить защиту конституционных прав граждан Казахстана на благоприятную для их жизни и здоровья окружающую природную среду, определяет правовые, экономические и социальные основы ее охраны в интересах настоящего и будущих поколений.

Экологический кодекс направлен на предотвращение вредного воздействия человеческой деятельности на окружающую природную среду, сохранение природного равновесия и организацию рационального природопользования, обеспечение устойчивого государственного развития республики.

Экологическим кодексом определены права и обязанности граждан по охране окружающей среды, определена компетенция центрального государственного исполнительного органа, а также местных представительных и исполнительных органов и органов местного самоуправления в области охраны окружающей природной среды.

Экологический кодекс регулирует также вопросы нормирования качества окружающей природной среды, включая виды нормативов, порядок их утверждения. В нем сформулированы экологические требования к хозяйственной и иной деятельности и принципы экологической экспертизы. Выявлены общие подходы к выделению зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия, а также особо охраняемых объектов природы;

**- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и система здравоохранения».**

Принят 18 сентября 2009г. с внесением изменений и дополнений.

Кодекс определяет Государственное регулирование и управление в области здравоохранения, устанавливает компетенцию государственных, уполномоченных, центральных исполнительных и органов местного самоуправления.

Особое внимание в кодексе уделяется вопросам государственного контроля и надзора в области здравоохранения и санитарно-эпидемиологического благополучия окружающей среды. Установлены положения по охране здоровья граждан, определены права и обязанности всех категорий граждан и юридических лиц в области здравоохранения и гарантий их обеспечения.

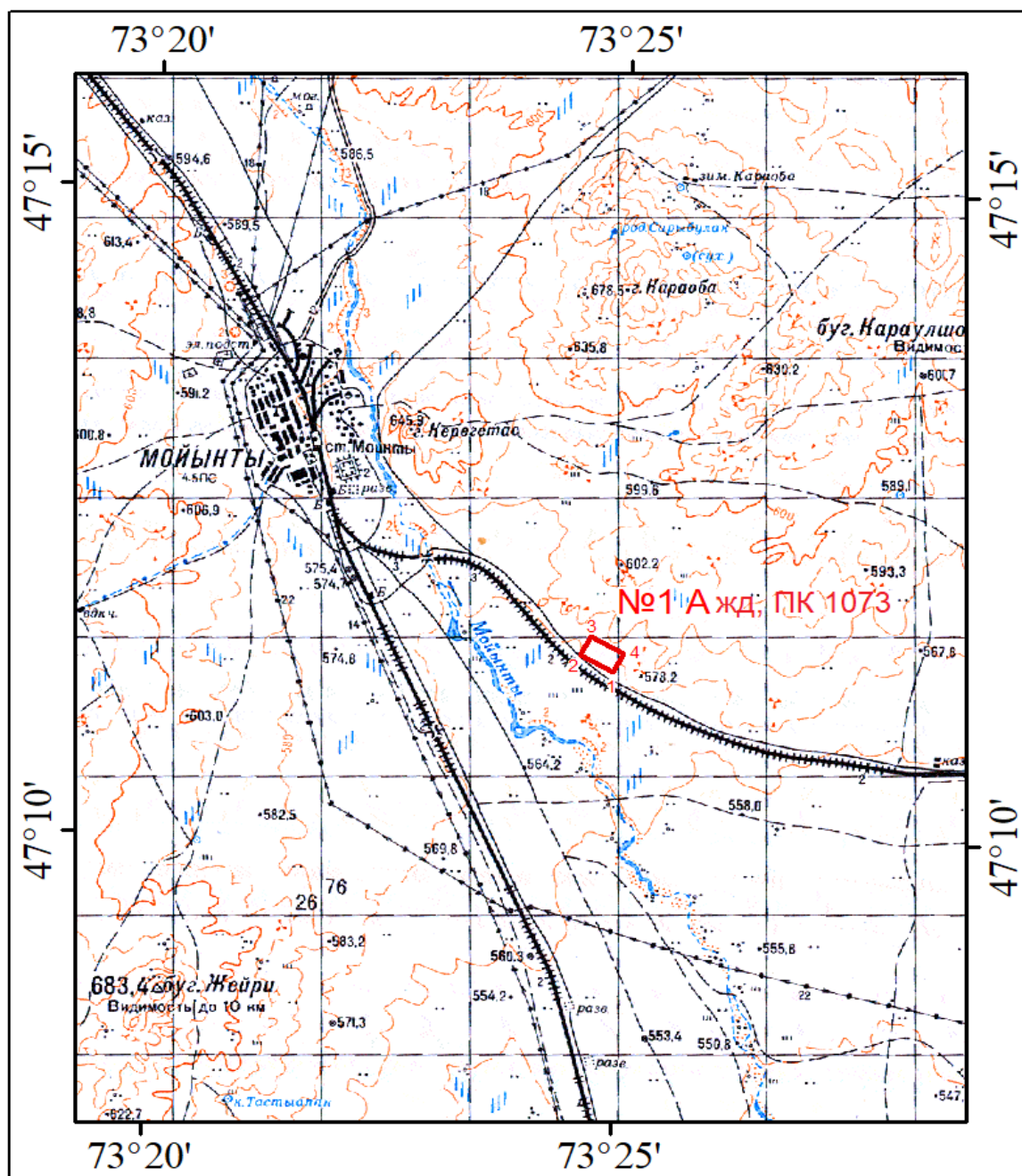
В кодексе закреплены санитарно-эпидемиологические требования к хозяйственной деятельности:

- к хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования;
- атмосферному воздуху;
- содержанию территорий, сбору и утилизации производственных и бытовых отходов;
- радиационной опасности.

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

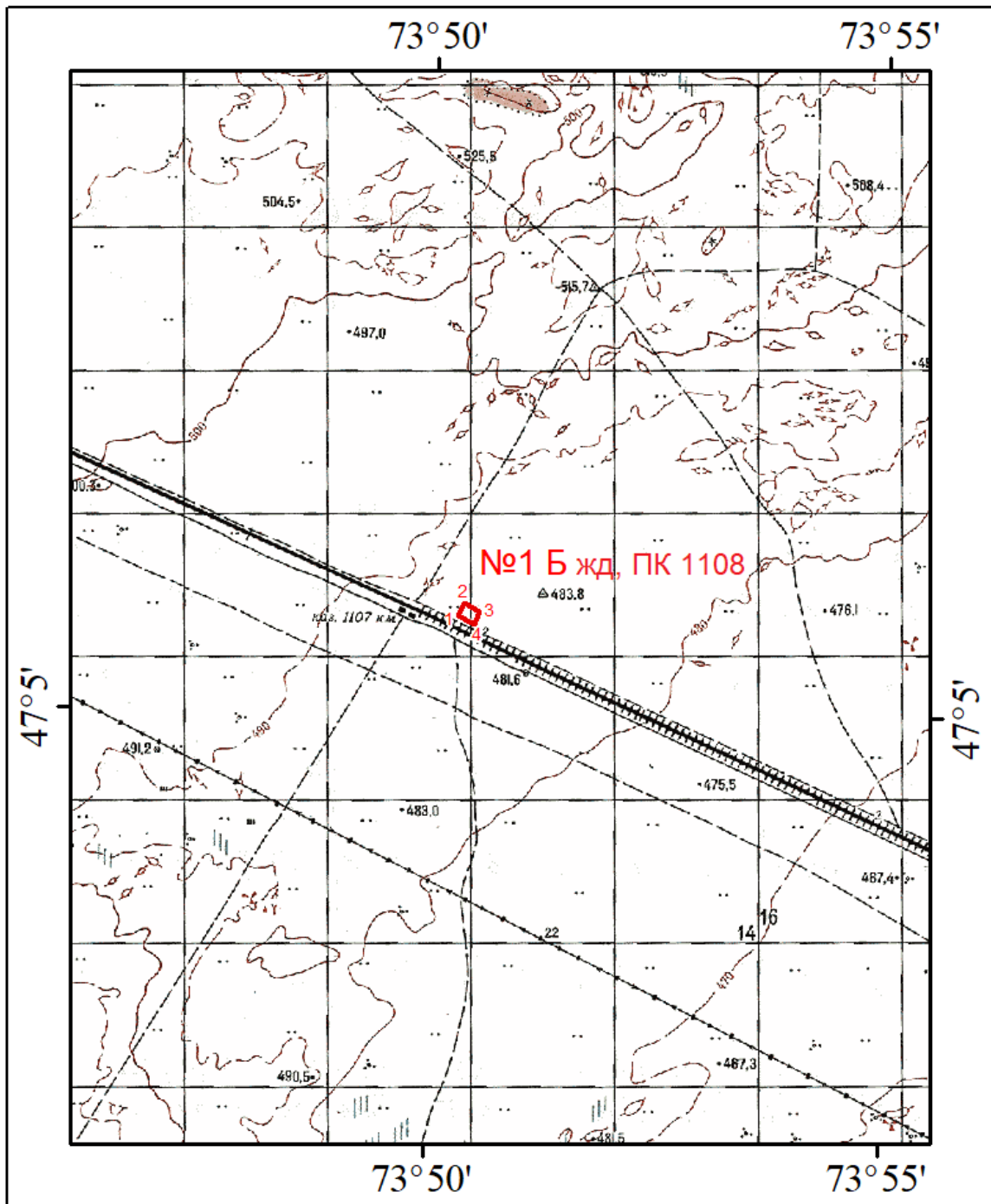
## 1.1 Краткое описание объектов проектирования

Участки общераспространенных полезных ископаемых (грунтов) находятся в Карагандинской области в Актогайском районе в непосредственной близости от реконструируемой железной дороги, участка «Мойынты-Саяк» (рис. 1.1-1.6)



№1 А жд, ПК 1073 Условные обозначения  
наименование запрашиваемого участка и номер угловых точек

Рис.1.1 Обзорная карта расположения участка «№1 А жд, ПК1073».  
Масштаб 1:100 000

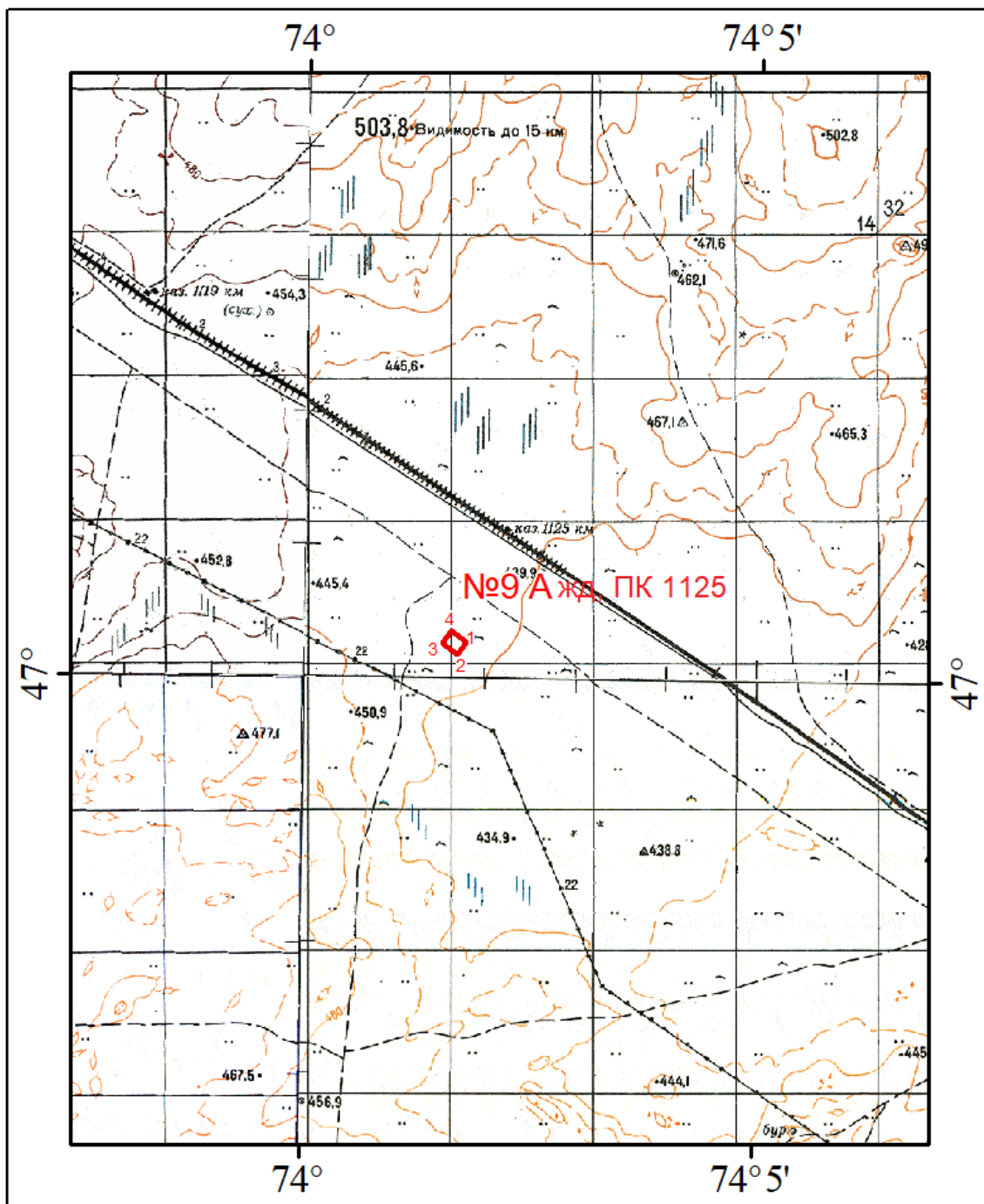


№1 Б жд, ПК 1108 Условные обозначения



наименование запрашиваемого участка и номер угловых точек

Рис.1.2 Обзорная карта расположения участка «№1 Б жд, ПК1108».  
Масштаб 1:100 000

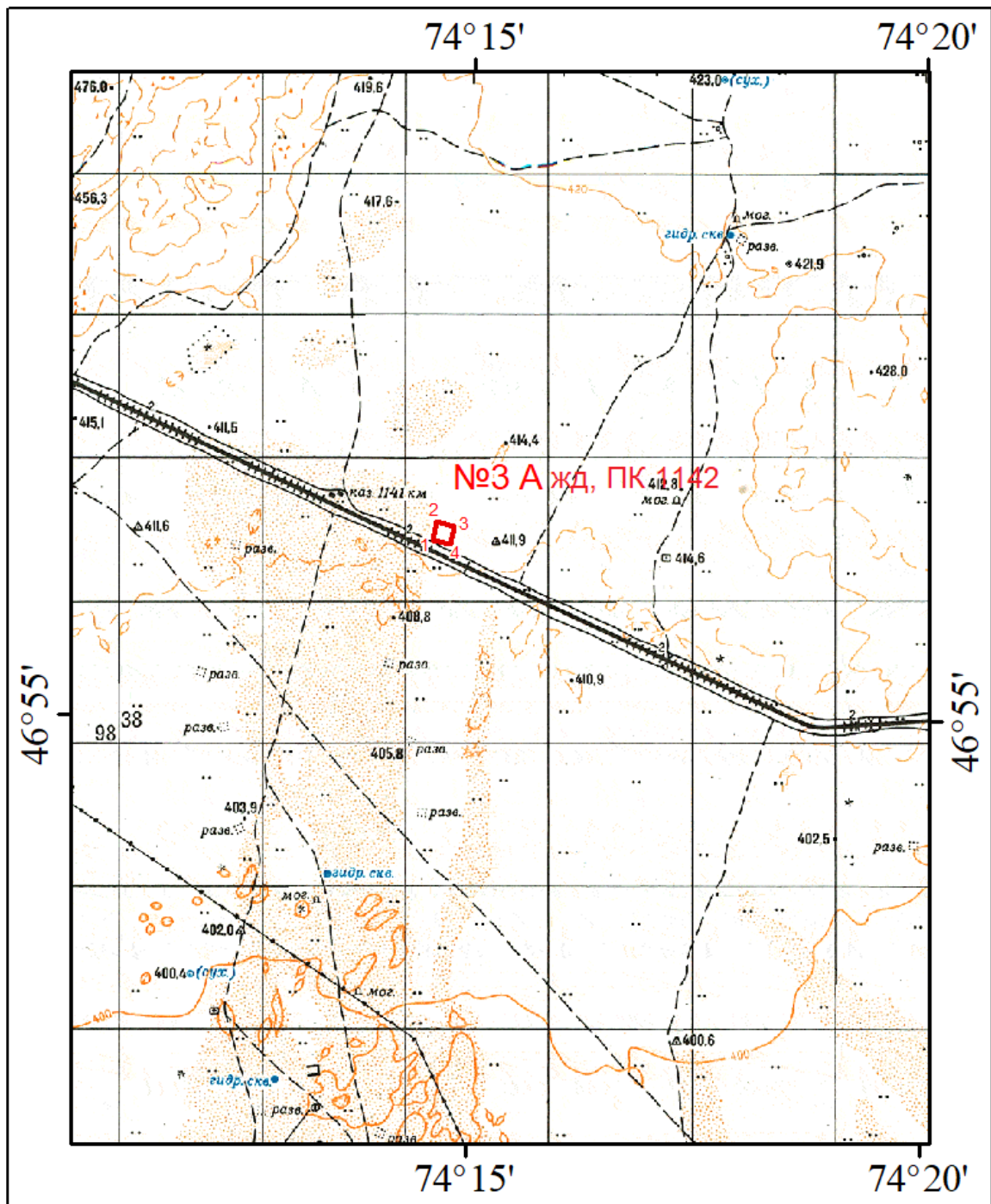


№9 А жд, ПК 1125 Условные обозначения



наименование запрашиваемого участка и номер угловых точек

Рис. 1.3 Обзорная карта расположения участка «№9 А жд, ПК1125».  
Масштаб 1:100 000

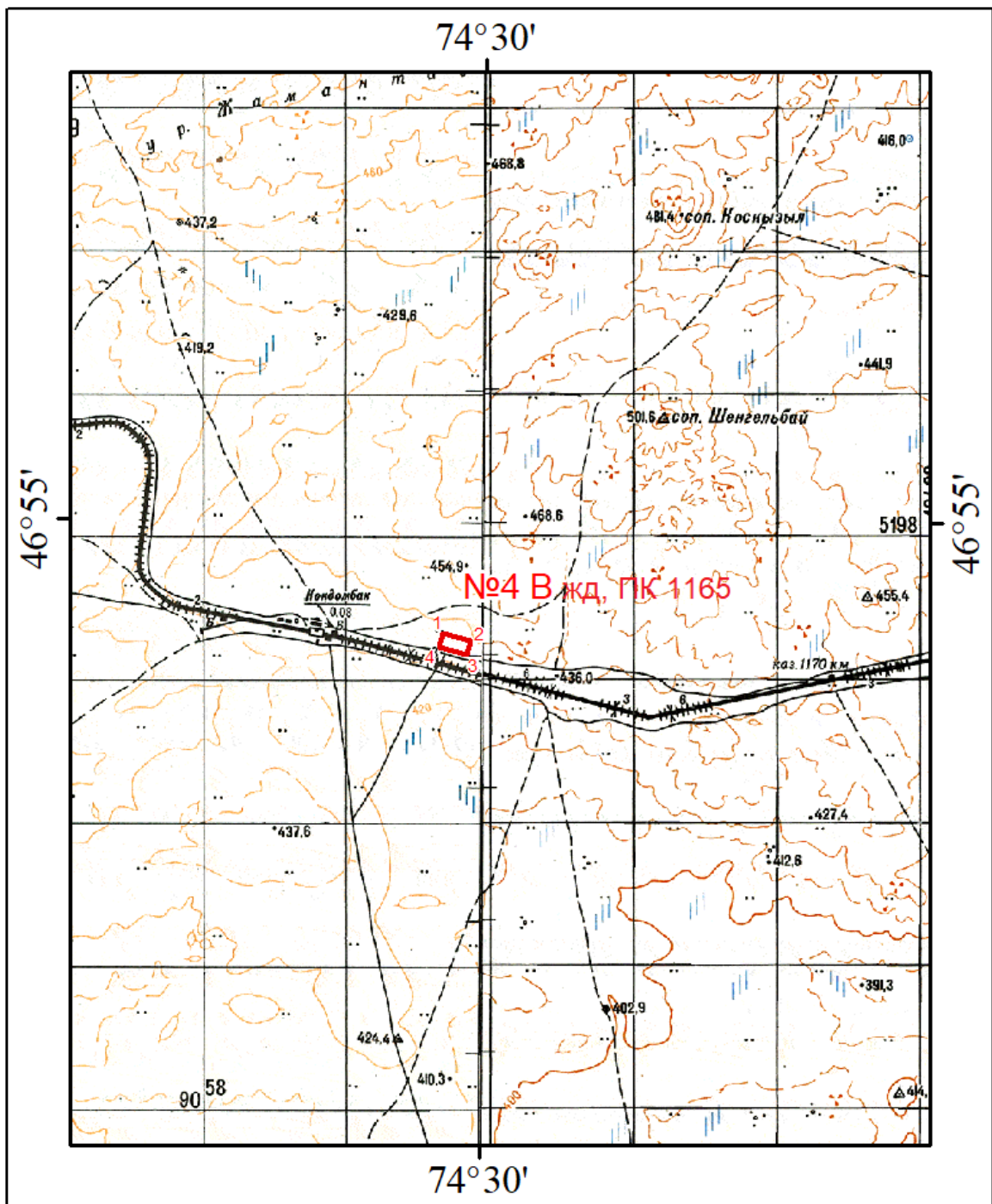


№3 А жд, ПК 1142 Условные обозначения



наименование запрашиваемого участка и номер угловых точек

Рис.1.4 Обзорная карта расположения участка «№3 А жд, ПК1142».  
Масштаб 1:100 000

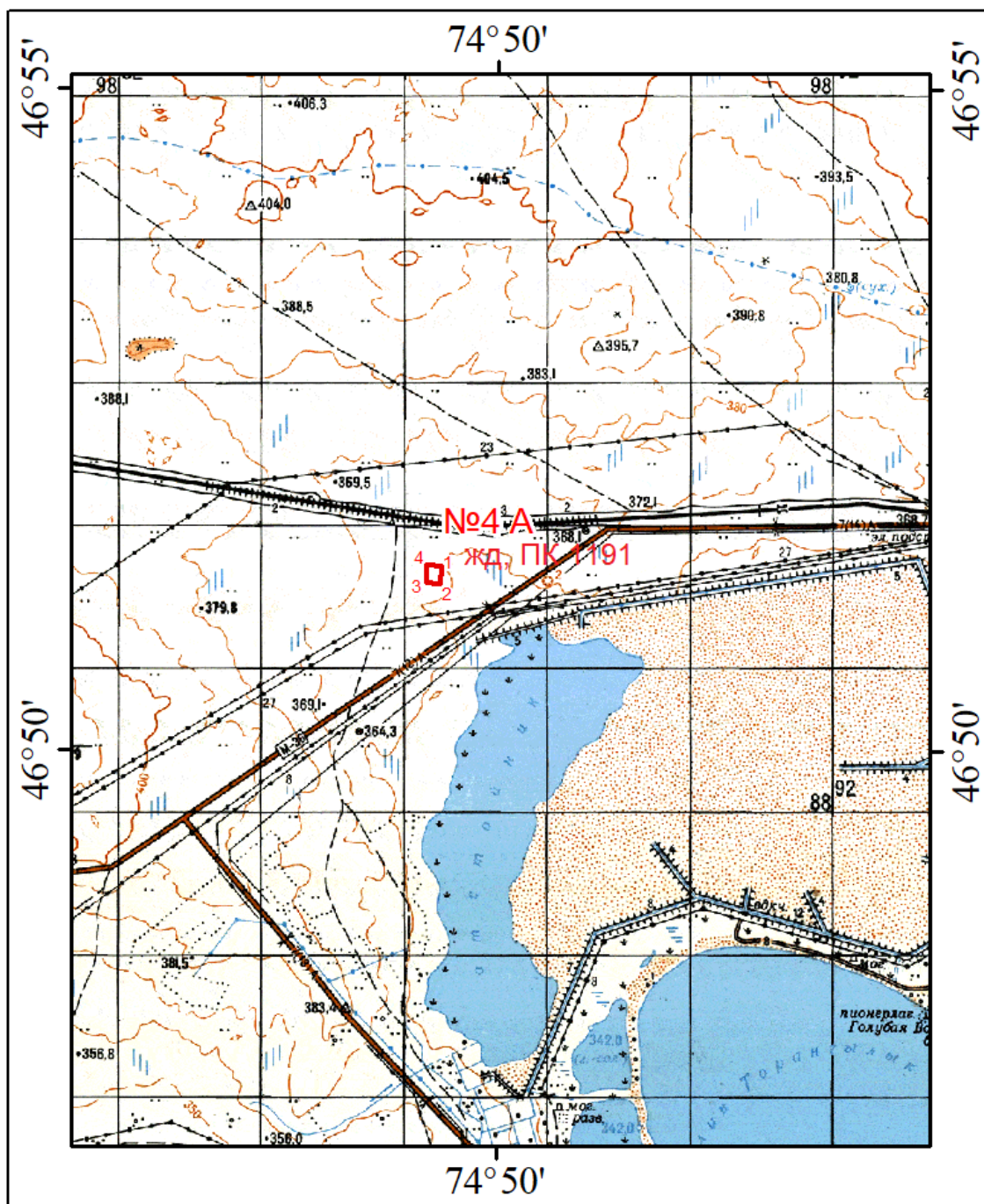


№4 В жд, ПК 1165 Условные обозначения



наименование запрашиваемого участка и номер угловых точек

Рис.1.5 Обзорная карта расположения участка «№4 В жд, ПК1165».  
Масштаб 1:100 000



Условные обозначения

**№4 А**  
 жд, ПК 1191  
 наименование запрашиваемого участка и номер угловых точек

*Рис.1.6* Обзорная карта расположения участка «№4 А жд, ПК1191».  
 Масштаб 1:100 000

Административный центр Актогайского района – село Актогай, находится на расстоянии от 166 до 237 км севернее участков работ. Площадь района 52 тыс. км<sup>2</sup>, население 17,474 тыс. человек. Население сконцентрировано, в основном, в населенных пунктах: Абай, Айыртас, Акжарык, Актас, Куаныш, Актогай, Акший, Жанаорталык, Нуркен,

Сарытерек, Сауле, Шылым. Остальная часть населения проживает на железнодорожных станциях и разъездах, а также в рабочих поселках.

Основной вид деятельности проживающего на данной территории населения - добыча медной руды для Балхашского металлургического комбината. Добываются также мрамор и золото. Имеется железнодорожная станция.

Участок дороги, площадь проведения разведочных работ расположены в IV дорожно-климатической зоне. Климатический район IIIA.

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

Географические координаты угловых точек представлены ниже, в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ угловых точек	Координаты угловых точек		Площадь участков, га
	северная широта	восточная долгота	
1	2	3	4
Участок «№1 А жд, ПК1073»			
1	47° 11' 17,64"	73° 24' 55,68"	15,23
2	47° 11' 25,44"	73° 24' 34,79"	
3	47° 11' 34,00"	73° 24' 41,38"	
4	47° 11' 26,43"	73° 25' 02,57"	
1	2	3	4
Участок «№1 Б жд, ПК1108»			
1	47° 05' 43,88"	73° 50' 17,87"	5,05
2	47° 05' 49,75"	73° 50' 22,08"	
3	47° 05' 45,82"	73° 50' 32,44"	
4	47° 05' 40,01"	73° 50' 28,91"	
Участок «№9 А жд, ПК 1125»			
1	47° 00' 13,08"	74° 01' 43,95"	5,53
2	47° 00' 07,61"	74° 01' 38,55"	
3	47° 00' 12,29"	74° 01' 27,95"	
4	47° 00' 17,97"	74° 01' 33,71"	
Участок «№3 А жд, ПК 1142»			
1	46° 56' 20,54"	74° 14' 34,94"	6,54
2	46° 56' 28,82"	74° 14' 37,54"	
3	46° 56' 26,63"	74° 14' 49,02"	
4	46° 56' 18,48"	74° 14' 46,53"	
Участок «№4 В жд, ПК 1165»			
1	46° 54' 09,01"	74° 29' 33,38"	8,0

2	46° 54' 05,70"	74° 29' 51,65"	
3	46° 53' 59,44"	74° 29' 49,24"	
4	46° 54' 02,75"	74° 29' 30,96"	
Участок «№4 А жд, ПК 1191»			
1	46° 51' 23,31"	74° 49' 22,97"	4,74
2	46° 51' 15,75"	74° 49' 21,86"	
3	46° 51' 16,88"	74° 49' 12,60"	
4	46° 51' 24,58"	74° 49' 13,57"	

## 1.2 Природные условия

### 1.2.1. Климат

Климат резко континентальный, сухой. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно жаркое и сухое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая характеристика района приводится по метеостанции г. Балхаш и по СНиП РК 2.04-01-2010.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -14,7 до +24,0°С. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми-летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений. Абсолютная максимальная-(+41)°С.

*Осадки.* Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год составляет 137 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) - 76 мм, наименьшее в холодный период - 61 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 17 мм, запас воды в снеге 65 мм.

В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления.

Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму - 17 см. Количество дней со снежным покровом в году - 102.

*Ветер.* Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного и юго-западного направлений. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 22 м/сек, в 10 лет-23 м/сек.

Согласно СНиП РК 2.04.01-2010 номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5, номер района по давлению ветра - III.

### 1.2.2 Геоморфология и рельеф

Геоморфологически участки располагаются на северо-западном побережье озера Балхаш, в пределах Центрально-казахстанского мелкосопочника с разрушенными до выходов коренных пород вершинами возвышенностей.

### 1.2.3 Инженерно-геологическая характеристика

В региональном плане район работ (расположения участков) находится в пределах Джунгаро-Балхашской герцинской складчатой системы, в юго-западной части Балхашского антиклинория (восточная группа участков) и Южно-Токрауской впадине, переходящей далее на северо-запад в Моинтинскую впадину (северо-западная группа участков).

Балхашский антиклинорий имеет дугообразную форму и состоит из широтной и меридиональной вервей. Он прилегает к Северо-Балхашской, Южно- и Северо-Токрауской впадинам, которые располагаются на месте одноименных геосинклинальных прогибов, образовавшихся на разных стадиях развития Джунгаро-Балхашской геосинклинали, и к Северо-Джунгарскому, синклинорию.

Южно-Токрауская впадина – структура орогенного вулканического комплекса герцинской складчатой зоны.

Моинтинская впадина – структура девонского орогенного вулканического комплекса каледонской складчатой зоны.

В геологическом строении описываемой территории (рис. 2.1-2.4), западной части листа L-43-Б и юго-восточной части листа L-43-А, принимают участие разнообразные осадочные и вулканогенные образования от протерозоя до кайнозоя. Ниже они рассмотрены в упрощенном варианте.

Верхний протерозой-средний-верхний рифей в виде сулумаковской свиты ( $PR_3\check{r}$ ), представленной филлитами, углеродистыми сланцами, известняками. Область распространения в западной части листа L-43-А, в виде небольших по площади выходов.

Верхний протерозой-венд-кембрийская система ( $PR_3^4-C_1$ ) в виде итмурундинской свиты ( $PR_3^4C_{1it}$ ) имеет распространение по осевой части Балхашского антиклинория (в центральной и ЮЗ части представленной карты), с простираем СЗ-ЮВ. Представлена базальтами, кремнистыми породами, песчаниками.

Верхний протерозой-венд-кембрийская система ( $PR_3^4-C$ ) в виде узеньской серии ( $PR_3C_{uz}$ ) имеет распространение в южной части листа L-43-А. Представлена песчаниками, тиллитоподобными конгломератами, доломитами, известняками, фосфоритами.

Кембрийская система представлена двумя своими отделами: - верхним ( $C_1$ ) и нерасчлененным нижним-средним ( $C_{1-2}$ ), образующими линейно-вытянутые выходы в юго-западном и северо-восточном крыльях Балхашского антиклинория.

Нижний-средний отдел кембрийской системы в виде *казакской свиты* ( $C_{1-2kz}$ ) представлен яшмами, кремнистыми алевролитами и туффитами, песчаниками.

Верхний отдел кембрийской системы в виде *Тюретайской свиты* ( $C_{1-2tr}$ ) представлен яшмами, базальтами, песчаниками.

Силурийская система представлена двумя своими отделами: верхним ( $S_1$ ) и нижним ( $S_2$ ). Область распространения широкая, преимущественно в восточной части (Балхашском антиклинории).

Нерасчлененные отложения нижнего силура ( $S_1$  - лландоверийского и венлокского ярусов) пользуются наибольшим распространением, слагая ядерную часть Балхашского антиклинория (в юго-восточной части) и менее - на крыльях. Представлены песчаниками и алевролитами.

*Нижний-верхний отделы силурийской системы* ( $S_{1-2}$ ) – пользуется незначительным распространением в пределах Мойынтинской впадины. Представлен песчаниками, алевролитами, известняками, конгломератами.

Лудловский ярус верхнего отдела силура ( $S_{2ld}$ ) образует нечастые выходы в крыльях антиклинория в СЗ части представленной карты восточной группы участков. Представлен песчаниками, алевролитами, известняками.

Пржидольский (даутонский) ярус верхнего отдела силура ( $S_{2p}$ ), как и вышеописанное структурное подразделение, пользуется незначительным распространением в СЗ части листа L-43-Б, представляясь песчаниками, алевролитами, известняками, туффитами.

Нерасчлененные отложения верхнего отдела силурийской системы ( $S_2$ ), представлены песчаниками, алевролитами известняками, туффитами. Область распространения – тектонический блок, восточнее поселка Тагынкара.

Девонская система представлена всеми своими тремя отделами.

Нерасчлененные отложения нижнего отдела девона ( $D_1$ ) представлены песчаниками, алевролитами, туффитами, туфами кислого состава. Образуют линейные складки на западном крыле Балхашского антиклинория (в СЗ части представленной карты, листа L-43-Б) и линейные складки кольцевой структуры в пределах Саякской впадины, на южном фланге Северо-Балхашской впадины.

Эйфельский ярус среднего отдела девона ( $D_{2ef}$ ) представлен песчаниками, алевролитами, известняками, туффитами. Имеет незначительное распространение в пределах Саякской впадины, на южном фланге Северо-Балхашской впадины.

Средний отдел девонской системы, *угуздауская свита* ( $D_{2ug}$ ) пользуется локальным распространением в северо-западной части листа L-43-А, в районе п. Моинты. Представлена свита вулканитами кислого состава.

Средний- верхний отделы девонской системы, *мойынтинская свита* ( $D_{2-zmt}$ ) пользуется локальным распространением в северо-западной части листа L-43-А, в районе п. Мойынты. Представлена свита вулканитами кислого состава, песчанками.

Фаменский ярус верхнего отдела девона ( $D_{3fm}$ ) представлен конгломератами, песчаниками, алевролитами, местами с прослоями туффов, кислых вулканитов, или туфов андезито-дацитового состава.

Каменноугольная система в районе листа) представлена всеми своими тремя отделами, образуя линейные складки на западном крыле Балхашского антиклинория (в районе поселка Акжайдак), юго-западной части листа L-43-A и линейные складки кольцевой структуры в пределах Саякской впадины (листа L-43-B).

Нижний подъярус нижнего отдела карбона ( $C_{1t1}$ -саморинский-касинский горизонты) представлен туфами, песчаниками, алевролитами. В виде линейных складок пользуется значительным распространением в западной части Балхашского антиклинория.

Нижний подъярус нижнего отдела карбона ( $C_{1t2}$ -русаковский горизонт), как и вышеописанный подъярус имеет распространение в западной части Балхашского антиклинория. Представлен туфами, песчаниками, алевролитами.

Нерасчлененные отложения нижнего отдела карбона ( $C_{1t}$ ) образует линейные складки кольцевой структуры по периферии Саякской впадины (на СВ листа L-43-B и единичный выход в районе поселка Гульшат (лист L-43-A)). Представлены известняками, мергелями, алевролитами, песчаниками.

Нижний-средний подъярус нижнего отдела карбона ( $C_{1v1-2}$ ) представлен углями, алевролитами, песчаниками. Имеет распространение на западном крыле Балхашского антиклинория и Мойынтинской впадине.

Нижний отдел карбона в виде: *каркаралинской свиты* ( $C_{1krk}$ ) - представлен вулканитами среднего и основного состава, песчаниками, конгломератами, углистыми аргиллитами; *алабинской свиты* ( $C_{1al}$ )- сложен конгломератами, песчаниками, известняками. Имеют распространение на юго-западном западном крыле Балхашского антиклинория и Саякской впадины.

Нижний-средний отделы карбона в виде *бурултаской свиты* ( $C_{1-2br}$ ) представлен песчаниками, конгломератами, углистыми аргиллитами. Имеет незначительное распространение в пределах Саякской впадины.

Средний отдел карбона в виде *тастыкудукской свиты* ( $C_{2tk}$ ) представлен песчаниками, конгломератам. Имеет незначительное распространение в пределах Саякской впадины.

Средний-верхний отдел карбона в виде *керегетаской свиты свиты* ( $C_{2-3krt}$ ) пользуется наибольшим распространением в северо-восточной части листа L-43-A). Представлена свита липаритовыми туфами, андезито-дацитами, трахидацитами.

Верхний отдел карбона-нижний отдел перми в виде *кунгисаякской свиты* ( $C_3-P_{1ks}$ ) представлен песчаниками, конгломератами, алевролитами. Имеет распространение на юго-западном западном крыле Балхашского антиклинория и Саякской впадины.

Пермская система пользуется широким распространением в пределах листа L-43-A) представленной карты, представляясь только верхним своим отделом в виде майтасской и шангельбайской свит.

Майтасская свита нижней перми ( $P_{1mt}$ ), в основном распространена в восточной части листа представленной карты в виде андезито-базальтов, андезитов, трахилипаритов, изветняков.

Шангельбайская свита нижней перми ( $P_1 \text{ šn}$ ), в основном распространена в центральной и восточной части листа представленной карты в виде трахилипаритов, трахидацитов.

Четвертичные отложения широко распространены в пределах описываемой территории, перекрывая до 90% её площади, в особенности Саякскую и Мойынтинскую впадины. Представлены различными генетическими и литологическими группами.

*Среднечетвертичные-верхнечетвертичные отложения ( $Q_{II-III}$ )* слагают: 1. в виде аллювия (пески, гравий, галечник) вторую надпойменную террасу р. Токрау; 2. окружают широкими полями все горные массивы в виде делювиально-пролювиальных отложений (галечники, пески, алевролиты, суглинки, глины); 3. облегают озеро Балхаш в виде аллювиально-озерных отложений (пески с галькой, алевролиты, глины, слоистые суглинки). Мощности аллювиальных отложений достигают 30-50 метров, делювиальных – до 3 метров, аллювиально-озерных – до 150 метров.

*Верхнечетвертичные-современные отложения ( $Q_{III-IV}$ )* генетически разделяются на аллювиальные (песчано-галечно-щебенистые), эоловые (мелкозернистый песок), озерные и отложения солончаков и такыров (суглинки, глины, песок). Область распространения – обширная. Мощность, соответственно 4-6 м, 5 м, 1,5-2 м, 1-3 м.

*Современные отложения ( $Q_{IV}$ )* в пределах района работ представлены аллювиальными озерно-аллювиальными отложениями. Аллювиальные отложения слагают русла временных водотоков. Представлены разнозернисто-песчаным материалом с гравием и мелкой галькой, мощностью первые метры. Озерно-аллювиальные отложения развиты узкой полосой вдоль озера Балхаш. Представлены глинами, суглинками, супесями мощностью в пределах первых метров.

### ***Интрузивные образования***

Интрузивные образования района работ пользуются значительным распространением, представляясь, позднепротерозойскими, пермскими и, значительно реже, девонскими разностями.

Наиболее древними интрузивными образованиями являются позднепротерозойские ( $PR_3$ ), представленные массивами габбро-норитов ( $v$ ), диоритами ( $\delta$ ), вдоль глубинных разломов, в центральной и юго-западной части Балхашского антиклинория, реже – Мойынтинской впадины. Это, как правило, мелкие, пластообразные, жилообразные залежи согласные с простираем вместиющих структур.

Раннепермские ( $P_1$ ) интрузии в виде гранитов ( $\gamma$ ), и гранодиоритов ( $\gamma\delta$ ) пользуются распространением в пределах Саякской впадины реке – Мойынтинской. Представлены как крупными, так и мелкими штокообразными массивами саякского комплекса (s) неправильной формы, но в целом образующие сравнительно изометричную форму.

Позднепермские ( $P_2$ ) интрузии представлены: гранитами ( $\gamma$ ) катбасарского (kb), и граносиенит-порфирами ( $\xi\delta$ ) кокдомбайского (k) комплексов. Первые образуют крупные штокообразные тела в центральной части листа L-43-Б, вторые, пользуясь значительно меньшим распространением – представлены в виде мелких тел северо-западнее и крупных штокообразных тел в пределах листа L-43-А.

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

- **Участок «№1 А жд, ПК 1073».** По отношению к железной дороге «Достык-Мойынты», объект исследования находится на ПК 1073, слева (северо-восточнее) в 230м.

Конфигурация участка – прямоугольник, вытянутый в ЮВ направлении, со сторонами 504-500 X 300 м, периметром -1604м, площадью 15,23 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на волнистой слабонаклонной на юго-запад поверхности. Относительные превышения до 8 метров (абсолютные отметки - 568-576 м).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертично-современным делювиально-пролювиальным ( $dpQ_{III-IV}$ ) дресвяным грунтом, мощностью 0,5-1,5м (средняя 0,66м), ниже четвертичные отложения перекрывают элювий песчаников, представленный щебенистым грунтом, мощностью 0,5-0,7м (средняя 0,5м).

Перекрываются продуктивные образования слабогумусированными суглинками твердыми, мощностью 0,2 м.

Подстилаются продуктивные образования песчаниками малопрочными. Грунтовые воды не вскрыты.

**Участок «№1 Б жд, ПК 1108».** По отношению к железной дороге «Достык-Мойынты», объект исследования находится на ПК 1108, слева (северо-восточнее) в 220м.

Конфигурация участка – прямоугольник, вытянутый в ЮВ направлении, субпараллельно железной дороге со сторонами 250-262X194-202м, периметром 908м, площадью 5,05 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на выровненной, слабонаклонной на юго-восток поверхности. Относительные превышения до 1,1 метра (абсолютные отметки – 485,1-486,2 м).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертично-современными делювиально-пролювиальными ( $dpQ_{III-IV}$ ) отложениями, представленными преимущественно суглинками твердыми и полутвердыми песчанистыми мощностью 0,2-3,4м (средняя 1,72м) в меньшей степени

супесями твердыми мощностью 0,9-3,6м (средняя 1,12м), дресвяными мощностью 1,4м (средняя 0,35м), единичной линзой песка крупного мощностью 0,4м (средняя 0,10м).

Перекрываются продуктивные образования слабогумусированными суглинками твердыми, мощностью 0,2 м.

Подстилаются продуктивные образования супесями и суглинками, похожими на вышеописанные продуктивной толщи. Грунтовые воды не встречены.

**Участок «№9 А жд, ПК 1125».** По отношению к железной дороге «Достык-Мойынты», объект исследования находится на ПК 1125, справа (юго-западнее) в 1500м.

Конфигурация участка – четырехугольник, вытянутый в субширотном направлении, субпараллельно железной дороге со сторонами 264-266X204-214 м, периметром 948м, площадью 5,53 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на выровненной, слабонаклонной на запад поверхности. Относительные превышения до 0,5 метров (абсолютные отметки – 440,4-440,9 м).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертично-современными делювиально-пролювиальными ( $dpQ_{III-IV}$ ) отложениями, представленными супесями твердыми, легкими мощностью 0,3-1,1м (средняя 0,35м), песками мелкими, средней крупности и гравелистыми мощностью от 0,5-3,2м (средняя 1,95м), и дресвяным грунтом в скважине №3 мощностью 2,3м (средняя на всю площадь 0,57м).

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

Подстилаются продуктивные образования глинами твердыми, тяжелыми, вскрытой мощностью до 2,5 м.

Грунтовые воды вскрыты и установлены на глубине 3,0м скважиной №4, выходя за контур границы подсчета запасов.

**Участок «№3 А жд, ПК 1142».** По отношению к железной дороге «Достык-Мойынты», объект исследования находится на ПК 1142, слева (северо-восточнее) в 100м.

Конфигурация участка – квадрат, со приблизительно равными сторонами 252X260 м, периметром 1024м, площадью 6,54 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на выровненной, слабонаклонной на юго-запад поверхности. Относительные превышения до 0,6 метров (абсолютные отметки 410,9-411,5 м).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертично-современными делювиально-пролювиальными ( $dpQ_{III-IV}$ ) отложениями, песком гравелистыми мощностью до 3,3м (средняя 2,42м) и дресвяным грунтом в скважине №3 мощность 3,6м (средняя на всю площадь 0,90м).

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

Подстилающие образования не вскрыты. Грунтовые воды не встречены.

**Участок «4 В жд, ПК 1165».** По отношению к железной дороге «Достык-Мойынты», объект исследования находится на ПК 1165, слева (северо-восточнее) в 160м.

Конфигурация участка – параллелограмм, вытянутый в юго-восточном направлении, субпараллельно железной дороге со сторонами 400-406X200-207м, периметром 1213м, площадью 8,0 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на волнистой, слабонаклонной на юго-восток поверхности. Относительные превышения до 6 метров (абсолютные отметки 433-439 м).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертично-современными делювиально-пролювиальными ( $dpQ_{III-IV}$ ) суглинками твердыми, дресвяными, вскрытой мощностью 0,9-3,4 м (средняя 0,72м) и дресвяным грунтом мощностью от 0,2 до 3,2м (средняя 1,55м). Ниже представлен продукт выветривания песчаников – деструктивный элювий верхнего карбона-нижней перьми ( $C_3-P_1ks$ ), представленный щебенистым грунтом, мощностью от 0,4-0,7м (средняя 0,51).

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

Подстилаются продуктивные образования песчаниками верхнего карбона-нижней перьми ( $C_3-P_1ks$ ). Грунтовые воды не встречены.

**Участок «№4 А жд, ПК 1191».** По отношению к железной дороге «Достык-Мойынты», объект исследования находится на ПК 1191, справа (юго-западнее) в 0,560м.

Конфигурация участка – четырехугольник, вытянутый в северном направлении со сторонами 200-203X234-240 м, периметром 877м, площадью 4,74 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на волнистой, слабонаклонной на юго-восток поверхности. Относительные превышения до 2,5 метров (абсолютные отметки 360,9-363,3м).

Продуктивная толща участка сложена верхнечетвертично-современными делювиально-пролювиальными ( $dpQ_{III-IV}$ ): суглинками твердыми, дресвяными, вскрытой мощностью 0,2-1,0м (средняя 0,45м), супесью твердой дресвяной вскрытой мощностью 1,7-2,6м (средняя 1,08м), песком средней крупности мощностью до 2,3м (средняя 1,12м), дресвяным грунтом мощностью от 0,5 до 1,1м (средняя 0,78м). Ниже вскрыт продукт выветривания песчаников – деструктивный элювий верхнего карбона-нижней перьми ( $C_3-P_1ks$ ), представленный щебенистым грунтом, мощностью от 0,7-1,0м (средняя 0,62м).

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

Подстилаются продуктивные образования песчаниками верхнего карбона-нижней перьми ( $C_3-P_1ks$ ). Грунтовые воды не встречены.

#### *1.2.4 Гидрографическая сеть и гидрогеологическая характеристика*

В связи с засушливостью климата и преобладанием мелкосопочного и равнинного рельефа речная сеть района развита слабо и представлена преимущественно временными водотоками, действующими в период паводков. Сток поверхностных вод обеспечивается рельефом местности повсеместно в пониженные места рельефа.

Реки Токрауын, Кусак, Каратал, Мойынты и другие начинаются на севере и текут с гор к озеру Балхаш, но часто не доходят до него.

Озеро Балхаш бессточное. Расположено в обширной Балхаш-Алакольской котловине. Площадь 17-22 тыс. км<sup>2</sup>, длина 605 км, ширина от 9-19 км. в восточной части до 74 км в западной. Объём водной массы 112 км<sup>3</sup>. Площадь бассейна около 501 тыс. км<sup>2</sup> Наибольшая глубина 26 м.

Северные берега озера, к которым близко подходят отроги Казахского мелкосопочника, высокие, скалистые, со следами древних террас. Береговая линия довольно извилиста. Берега расчленены многочисленными заливами и бухтами. Островов мало, наиболее крупные из них - Басарал и Тасарал.

Балхаш - полупресноводное озеро. Химические свойства воды зависят от особенности гидрографии бассейна. Далеко выдающийся в озеро полуостров Сарыесик разделяет его на две отличные друг от друга в гидрологическом отношении половины - западную и восточную, соединённые узким (ширина 3,5 км) проливом Узынарал.

Минерализация воды и содержание солей в западных и восточных частях весьма различны, что объясняется впадением в западную часть крупной р. Или, приносящей в озеро до 73-80% годового притока воды (около 23,0 км<sup>3</sup>). Вода в западной части Балхаша почти пресная (0,74 г/л), более мутная (прозрачность до 1 м), желтовато - серого цвета, в восточной части - солоноватая (5,21 г/л), прозрачная (5,5 м), цвет от голубоватого до изумрудно-голубого.

Северо-западная группа участков и непосредственно участок железной дороги, располагаются в пределах пересохшего много лет назад обширного (до 37 км в ширину) русла реки Мойынты, преимущественно снегового питания и берущей начало на южном склоне Казахского мелкосопочника на высоте около 900 м (северо-западная группа участков).

Между городом Балхаш и восточной группой участков располагается единственная река Токрау (в верховьях р. Жаманкуль), длиной 298 км, площадью бассейна 21100 км<sup>2</sup>, берет свое начало в горах Кызылтас и оканчивается в песках, западнее крайнего участка, в 20 км. Данная река является единственным источником питьевого водоснабжения как города Балхаш, так и прилегающих населенных пунктов, в т.ч. пос. Саяк.

### *1.2.5 Растительность и животный мир*

В центральной и южной частях растут боялыч, кокиек, полынь, сарсазан, солянка, биюргун и другие; в горных районах - сосна, берёза, тополь, осина.

Водятся кабан, волк, лисица, заяц, барсук, сурок, из птиц - куропатка, гусь, утка и другие.

### *1.2.6 Почвенный покров*

Почвы каштановые, бурые, солончаковые. Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным супесчаным материалом, с единичными включениями щебня и корнями травяной растительности.

Нормативная глубина промерзания грунта по СНиП РК 2.04-01-2017 - 162 мм (для глинистых грунтов), 197 мм (для песков мелких и пылеватых), 211 мм (для песков средних, крупных и гравелистых), 239 мм (для крупнообломочных грунтов).

### *1.2.7 Характеристика почво-грунтов по группам пригодности для снятия и последующего использования потенциально-плодородного слоя почвы для биологической рекультивации*

Пригодность почво-грунтов для биологической рекультивации устанавливается на основании изучения их физико-химических и агрохимических свойств. Основанием для отнесения почв и почвообразующих пород к той или иной группе пригодности для произрастания растений служит комплекс физико-химических свойств, который определён ГОСТом 17.5.1.03.86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

При определении мощности снятия плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород необходимо руководствоваться ГОСТом 17.5.3.06-85 «Требования к определению нормы снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», а также «Техническими указаниями по проведению почвенно-мелиоративных изысканий при проектировании, рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почв», Алма-Ата, 1993г.

По всем бучасткам была проведена агрохимическая оценка по основным показателям плодородия почв на основе следующих показателей: валовые формы азота, фосфора и калия, общее содержание гумуса, кислотность почвы рН и механическому составу.

Почвы не засолены, большей частью солонцеваты, что отражено в отчетах по результатам геологоразведочных работ.

По классификации почв по их пригодности к биологической рекультивации (ГОСТ 17.5.3.06) для сухостепной и пустынной зоны почвенный слой участков относится к плодородному со средним содержанием гумуса более 1 %.

Содержание массовой доли гумуса в почвенном покрове различное от 0,65 до 2,18%, что по ГОСТ 175.3.06 для сухостепной и пустынной зоны определяет их как потенциально плодородный слой. Гумус является основным накопителем питательных веществ в почве. В нем содержится 95-99% всех запасов азота почвы, 60% фосфора, до 80% серы, значительная часть микроэлементов. Питательные вещества в гумусе находятся в недоступной для растений форме. Только после его разложения микроорганизмами питательные вещества переходят в доступную форму. От содержания гумуса зависит важнейшее свойство почвы — её поглотительная способность. Чем она выше, тем почва плодороднее и лучше удерживает питательные вещества.

Значения рН колеблется от 8,39 до 8,95, что позволяет отнести почвы к щелочным.

Содержание общего азота 0,042 - 0,168%. Азот — важнейший элемент минерального питания растений, обеспеченность которым во многом определяют эффективность и устойчивость функционирования агроэкосистем. Потребность растений в азоте осуществляется в основном за счет почвенных запасов. Наиболее важными показателями, характеризующими азотный режим почвы, являются содержание общего азота, минеральных его форм, способность органических соединений азота к аммонификации и нитрификации.

По содержанию валовых форм фосфора и калия наблюдается аналогичная картина. По степени необходимости калий стоит в одном ряду с азотом и фосфором. Содержание валового фосфора ( $P_2O_5$ ) от 0,076 до 0,170%.  $K_2O$  присутствует в значениях от 2,687 до 3,062%.

Мех состав в допустимых пределах (содержание частиц менее 0,01 мм. — от 10,839 до 23,373%.

Согласно проведенных анализов почвы участков, они соответствуют «Требованиям к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», сероземам, с мощностью снятия плодородного слоя почвы (ПСП) 20-40 см.

- по результатам лабораторных исследований образцов почвенно-растительного слоя рекомендуется технический и биологический этапы рекультивации участков оработанных карьеров грунтовых резервов.

- Биологический этап рекультивации рассмотрен и приведен в главе 8.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЙ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

Вскрытие и разработка 6 участков общераспространенных полезных ископаемых произведена открытыми карьерами. Выделенные подсчетные блоки совпадают с границами участков и разнятся по качеству и количеству продуктивного слоя.

Геоморфологически участки расположены на выровненной поверхности. Продуктивная толща участков представлена глинами,

суглинками, супесью и глинистыми, песчаными, гравийными, щебенистыми, дресвяными грунтами. По классификации пород по трудности экскавации грунтовые продуктивные образования относятся к I (суглинки, супеси, пески) - II (дресвяный, щебенистый грунты) категориям – без предварительного рыхления.

Вскрышные породы участков, представленные супесчано-суглинистыми, слабо гумусированными образованиями, с корнями растений мощностью 0,2м составляют в объеме 90,18тыс.м<sup>3</sup>.

К горно-техническим особенностям отрицательного характера можно отнести: маловероятное затопление карьеров в период выпадения атмосферных осадков и зимне-весенний период таяния, но это явление носит кратковременный характер и особого влияния не окажет на производительность карьеров.

При ведении добычных работ на карьерах предусмотрены временные отвалы вскрышных пород внутреннего заложения. В последующем, на этапе рекультивации породы из отвала будут нанесены на рекультивируемую поверхность.

Полезное ископаемое не подвержено самовозгоранию и не пневмокониизоопасны.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождений не предусматривается.

Работы по производству вскрышных работ и добыче грунта на сосредоточенных грунтовых резервах не относятся к настоящему проекту, они приведены в соответствующих разделах проектов разработки, согласованных в установленном порядке. Добыча будет проведена в период 2024-2025 гг.

### **3. ЗАКЛЮЧЕНИЯ О НАПРАВЛЕНИИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ**

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф), определяющих геосистемы или ландшафтные комплексы;
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных выработок.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, показывает применение сельскохозяйственного направления рекультивации, полностью отвечающее природным и социальным условиям, а также целенаправленности рекультивации. В соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» (приказ Министра сельского хозяйства РК №289 от 02.08.2023г), с актом обследования нарушенных земель и заданием на проектирование, утвержденным заказчиком, с учетом качественной характеристики нарушенных земель по техногенному рельефу, географических и социальных факторов настоящим проектом предусматривается технический и биологический этапы рекультивации. Направление рекультивации принято сельскохозяйственное – создание на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий (пастбищ). После отработки участков и проведения рекультивационных мероприятий, рекультивируемая поверхность должна в течении мелиоративного периода зарости местной соле и жароустойчивой растительностью.

Анализ результатов лабораторных исследований образцов почвенно-растительного слоя, проведенных ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. У.У.Успанова», позволяет сделать вывод о проведении технического и биологического этапов рекультивации отработанных карьеров.

#### **4. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

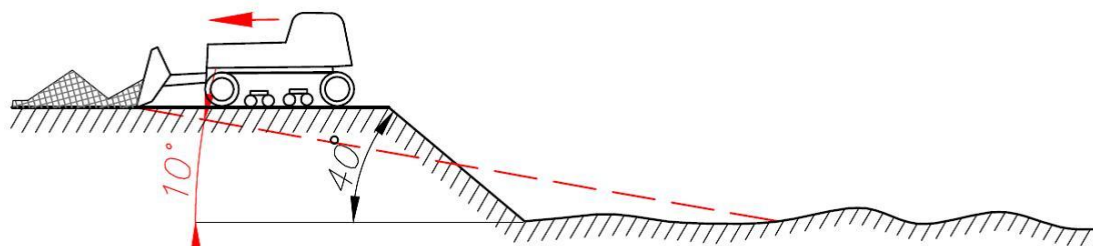
Снятие пород вскрыши, их складирование во временный отвал на отработанной площади карьеров, будет произведено в процессе добычных работ.

Настоящим проектом предусматривается проведение технического и биологического этапов рекультивации нарушенной территории 6 участков в зависимости от горно-технических условий отработки (рис. 4.1).

Дополнительное снятие почвенно-растительного слоя на площади, вовлекаемой при выполаживании бортов карьеров до 10°, срезки грунта при выполаживании бортов карьера до 10°, с целью дальнейшего их использования (как и снятого ранее в процессе добычи) для рекультивации; равномерное перемещение по площади карьеров пород вскрыши, их планировка и прикатывание для предотвращения эрозионных процессов, а также рекомендуемое внесение удобрений в нарушенную почву и посев многолетних трав.

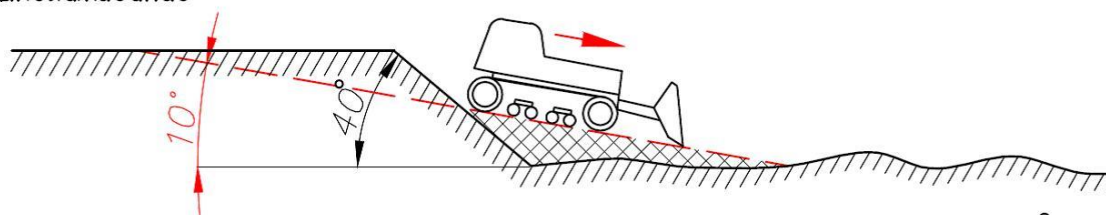
Рекомендуемый посев многолетних трав подразумевает: вспашку, рыхление, посев и прикатывание посевов. Современные сельскохозяйственные агрегаты позволяют произвести все вышеприведенные работы качественно и в короткие сроки.

1. Снятие вскрыши с площади выполаживания



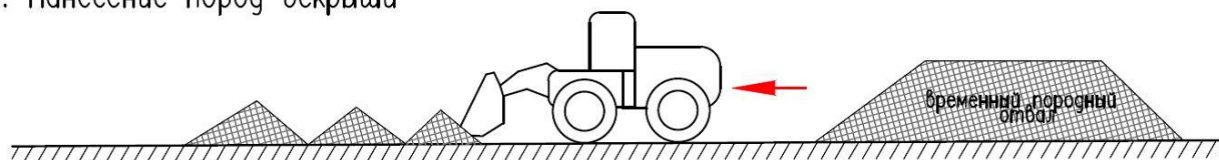
Перемещение пород вскрыши, бульдозером в бурты, с площади выполаживания бортов отработанного карьера.

2. Выполаживание



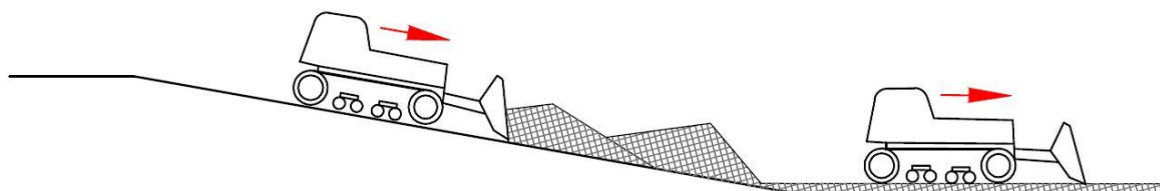
Выполаживание бульдозером бортов карьера до угла не более  $10^\circ$

3. Нанесение пород вскрыши



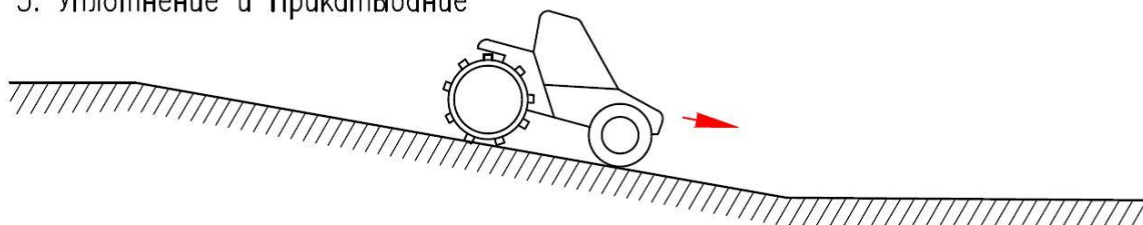
Перемещение пород вскрыши из временного породного отвала на дно и откосы отработанного карьера

4. Планировка поверхности



Планировка бульдозером пород вскрыши

5. Уплотнение и Прикатывание



Уплотнение и прикатывание грунта, катком дорожным вибрационным, поверхности откосов и дна карьера

Рис.4.1 Схема рекультивации карьеров грунта(до  $10^\circ$ )

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Общая площадь технической рекультивации земель, нарушаемых при промышленной разработке бучастков ОПИ составляет 45,09 га.

Объемы работ по техническому этапу рекультивации участков рыхлых образований (пески, супеси, суглинки, щебенистый грунт) напрямую зависят от: 1) объема вскрышных работ сформированных в процессе добычи (формирование отвалов вскрышных работ не входят в настоящий проект); 2) мощности вскрыши; 3) мощности продуктивных образований (глубины отработки); 4) периметра карьеров; 5) ширины полосы выполаживания бортов карьера до угла 10°.

Вычисление параметров участков произведено графическим способом.

При вычислении планируемых объемов использовались производные от формул площади треугольника в зависимости от мощности грунтов при выполаживании бортов карьера с 35° до 10° и основные параметры карьеров, а именно:

$$B = H \frac{\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)}{2\operatorname{tg}(B)\operatorname{tg}(B)}$$

$$B = 2,12H;$$

$$S_B = P \times B;$$

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

$$S_{TB} = H^2 \frac{\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)}{8\operatorname{tg}(B)\operatorname{tg}(B)}$$

$$S_{TB} = 0,53H^2;$$

$$V_{Gr} = 0,53P \times H^2;$$

$$S = S_0 + S_B;$$

$$V = V_0 + V_B, \text{ где:}$$

P – периметр карьера;

B – ширина полосы выполаживания;

h – средняя мощность вскрыши;

H – средняя мощность грунта;

S<sub>0</sub> – площадь карьера;

S<sub>B</sub> – площадь полосы выполаживания;

S – общая площадь рекультивации;

V<sub>0</sub> – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи;

V<sub>B</sub> – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выполаживания;

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации;

V<sub>Gr</sub> – объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла 10°.

Результаты вычислений приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

## Сводная таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией участков

№№ п/п	наименование участка	Площадь участка $S_0$ , тыс.м <sup>2</sup>	ППСП по уч-ку		Периметр участка, $P$ , м	М-ть продуктивной толщи, Н, м	Ширина выposalж. $B=2,12H$ , м	Площадь доп. вскрыши $S_B=P*B$ , тыс.м <sup>2</sup>	Объем доп. вскрыши $V_B=P*B*h$ , тыс.м <sup>3</sup>	Площадь тр-ка выposalж $S_{TB}=0,53H^2$ , м <sup>2</sup>	Объем всего		
			М-сть, м	Объем $V_0=S_0*h$ , тыс.м <sup>3</sup>							Срезки грунта $V_{Tr}=0,53P*H^2$ , тыс. м <sup>3</sup>	Вскрыши $V=V_0+V_B$ , тыс.м <sup>3</sup>	Площадь $S_0+S_B$ , тыс.м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	№1 А жд, ПК 1073	152,3	0,2	30,46	1604	1,16	2,46	3,947	0,79	0,71	1,14	31,25	156,247
2	№1 Б жд, ПК 1108	50,5	0,2	10,10	908	3,29	6,48	5,884	1,18	5,33	4,84	11,28	56,384
3	№9 А жд, ПК 1125	55,3	0,2	11,06	948	2,84	6,03	5,712	1,14	4,28	4,06	12,20	61,012
4	№3 А жд, ПК 1142	65,4	0,2	13,08	1024	3,32	7,04	7,213	1,44	5,85	5,99	14,52	72,613
5	№4 В жд, ПК 1165	80,0	0,2	16,00	1213	2,78	5,90	7,154	1,43	4,10	4,97	17,43	87,154
6	№4 А жд, ПК 1191	47,4	0,2	9,48	877	4,05	8,59	7,535	1,51	8,70	7,63	10,99	54,935
<b>Всего по 6 участкам</b>		<b>450,9</b>		<b>90,18</b>				<b>37,445</b>	<b>7,49</b>	<b>28,97</b>	<b>28,63</b>	<b>97,67</b>	<b>488,345</b>

## 6. СРОКИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов, обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных работ. Сменная производительность бульдозера при планировочных работах принята по технической характеристике механизма.

В связи с небольшими объемами работ по перемещению грунта и планировке, и учитывая, что технический этап рекультивации планируется провести в теплый период года, календарный план рекультивационных мероприятий не составлялся.

Для выполнения предусмотренных выше объёмов, рекомендуется горно-транспортное оборудование, *соответствующее требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющее разрешение к применению на территории Казахстана.*

При производстве работ по техническому этапу рекультивации будут использоваться: бульдозер Т-130 и каток дорожный вибрационный CLG-616.

Рекомендуемая техника (рис.6.1-6.2), имеется в распоряжении ТОО «IntegraConstructionKZ» - организации ведущей реконструкцию железной дороги, являющаяся Недропользователем объектов настоящего проекта.

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»:

$$P_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot T_{СМ} \cdot V \cdot K_V \cdot K_O \cdot K_{II} \cdot K_B}{K_P \cdot T_{II}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м<sup>3</sup>;

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

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°);

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

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

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

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

$K_{\Pi}$  – 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;

$T_{\text{ц}}$  – продолжительность одного цикла, с;

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

$l_1$  – 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;

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

$t_P$  – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 6.1.

Таблица 6.1

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, кВт(л.с.)	Элементы $T_{\text{ц}}$					
		$l_1$	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$t_{\Pi}$	$t_P$
ППС	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 вскрыши, при выколаживании бортов карьера до  $10^\circ$  и нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности будет составлять  $P_{\text{Б.см}} = 820 \text{ м}^3 / \text{см}$ .

Производительность катка определяется по формуле:

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

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

$V$  – скорость катка – 3,0 км/ч;

$Tс$  - продолжительность смены – 8 часов;

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

$Кпр$  – количество проходов в одной заходке – 2.

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

Принимая во внимание срок проведения технического этапа рекультивации 3 месяца (66 рабочих дней), необходимое количество: бульдозеров составит 3 единиц, при односменной работе, а катков – 1 единица. При изменении сроков производства работ, количество единиц техники соответственно изменится.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники, учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют на: бульдозер (Т-130)– 5,847 тыс.тенге маш/час; каток дорожный вибрационный (CLG-616) – 4,460 тыс.тенге маш/час(таблицы 6.5-6.6).

В таблице 6.2 приводятся объемы технического этапа рекультивации, в таблице 6.3- сметная стоимость технического этапа рекультивации.

## Бульдозер Т-130



### Технические характеристики

Марка двигателя	Д160
Тип двигателя	Четырехтактный дизельный, с турбонаддувом
мощность, кВт (л.с.)	117,7 (160)
Масса тракторов т-130, кг	14320
Номинальная эксплуатационная мощность двигателя, кВт (л.с.)	117,7 (160)
Удельный расход топлива при номинальной эксплуатационной мощности, г/кВт*ч (г/э. л.с.-ч)	244,3 (180)
Применяемое топливо для:	
..основного двигателя	дизельное
..пускового двигателя	смесь бензина А-72 или А-76 с моторным маслом дизеля 20:1
Вместимость топливного бака, л	290
Колея, мм	1880
Продольная база, мм	2478
Дорожный просвет, мм	415
Ширина башмаков, мм	500
Удельное давление на почву с задним механизмом навески, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,05 (0,5)
Габаритные размеры, мм	5193 X 2475 X 3085
Масса конструктивная, кг	14320

Рис.6.1 Техническая характеристика бульдозера Т-130

## Каток дорожный вибрационный CLG-616



### Технические характеристики

Рабочий вес, кг	16000
Нагрузка на валец, кг	8300
Статическая линейная нагрузка, Н/см	7700
Нагрузка на заднюю ось, кг	375
Скорость передвижения, км/ч	2,6-5,2-11
Диаметр вальца, мм	1535
Ширина вальца, мм	2130
Частота, Гц	30
Амплитуда, мм	1,9/1,0
Модель двигателя	Yuchai YC6B150Z-T11
Мощность, кВт/об.мин.	112
Тип охлаждения двигателя	водяное
Емкость топливного бака, л	285

Рис.6.2 Техническая характеристика катка дорожного вибрационного CLG-616

Таблица 6.2

## Объемы технического этапа рекультивации

№ п/п	Название, участка	Снятие вскрыши		Выпола- живание бортов до 10°		Нанесение пород вскрыши с планировкой		Уплотнение и прикатывание		Всего, маш/см	
		объем т.м <sup>3</sup>	м/см	объем т.м <sup>3</sup>	м/см	объем т.м <sup>3</sup>	м/см	объем м <sup>2</sup>	м/см	бульдо зер	каток
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	№1 А жд, ПК 1073	0,79	0,96	1,14	1,40	31,25	38,11	156247	7,09	40,47	7,09
2	№1 Б жд, ПК 1108	1,18	1,44	4,84	5,90	11,28	13,75	56384	2,56	21,09	2,56
3	№9 А жд, ПК 1125	1,14	1,39	4,06	4,95	12,20	14,88	61012	2,77	21,22	2,77
4	№3 А жд, ПК 1142	1,44	1,76	5,99	7,30	14,52	17,71	72613	3,29	26,77	3,29
5	№4 В жд, ПК 1165	1,43	1,74	4,97	6,06	17,43	21,26	87154	3,95	29,07	3,95
6	№4 А жд, ПК 1191	1,51	1,84	7,63	9,30	10,99	13,40	54935	2,49	24,54	2,49
<b>Всего</b>		<b>7,49</b>	<b>9,13</b>	<b>28,63</b>	<b>34,91</b>	<b>97,67</b>	<b>119,11</b>	<b>488345</b>	<b>22,15</b>	<b>163,16</b>	<b>22,15</b>

Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование участка	Пло- щадь, га	Количество машино/смен		Затраты, тыс. тенге			
			Буль- дозер	Каток	Буль- дозер	Каток	Итого	На 1 га
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	№1 А жд, ПК 1073	15,23	40,47	7,09	1892,93	252,83	2145,76	140,89
2	№1 Б жд, ПК 1108	5,05	21,09	2,56	986,46	91,24	1077,70	213,41
3	№9 А жд, ПК 1125	5,53	21,22	2,77	992,58	98,73	1091,30	197,34
4	№3 А жд, ПК 1142	6,54	26,77	3,29	1252,20	117,50	1369,70	209,43
5	№4 В жд, ПК 1165	8,0	29,07	3,95	1359,58	141,03	1500,60	187,58
6	№4 А жд, ПК 1191	4,74	24,54	2,49	1147,94	88,89	1236,84	260,94
<b>Всего</b>		<b>45,09</b>	<b>163,16</b>	<b>22,15</b>	<b>7631,69</b>	<b>790,22</b>	<b>8421,9</b>	<b>186,78</b>

## Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы

№ п/п	Наименование затрат	Бульдозер Т-130	
			сумма затрат (тенге)
<b>1</b>	<b>Амортизационные отчисления</b>		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	10,250,100,00	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	10%	
	<i>директивная норма выработки -</i>	2,805	
			<b>645</b>
<b>2</b>	<b>Заработная плата</b>		
	<i>коэффициент перехода в текущие цены (2405 : 775)</i>		
	<i>1,06 x 225 x 3,103</i>		<b>740</b>
<b>3</b>	<b>Затраты на топливо</b>		
	<i>норма расхода дизтоплива -</i>	16	
	<i>стоимость 1 л.</i>	192	
			<b>3,072</b>
<b>4</b>	<b>Затраты на смазочные материалы</b>		
	<i>моторное масло</i>	2,8	
	<i>стоимость 1 л.</i>	337,5	
	<i>трансмиссионное масло</i>	0,4	
	<i>стоимость 1 л.</i>	598,21	
	<i>спецмасло</i>	0,15	
	<i>стоимость 1 л.</i>	321,43	
	<i>пласт.смазка</i>	0,35	
	<i>стоимость 1 кг.</i>	535,71	
			<b>213</b>
<b>5</b>	<b>Затраты на гидравлическую жидкость</b>		
	<i>расход гидравлической жидкости</i>	0,05	
	<i>стоимость 1 л</i>	348,21	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Затраты на замену быстроизнашивающихся частей</b>		
	<i>процент на замену б/и частей -</i>	3%	
	<i>3% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		<b>128</b>
<b>7</b>	<b>Затраты на ремонт и ТО</b>		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	8%	
	<i>8% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		<b>292</b>
<b>8</b>	<b>Накладные расходы</b>		
	<i>100% заработной платы</i>		<b>740</b>
	<b>Итого:</b>		<b>5,847</b>

## Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы

№ п/п	Наименование затрат	Каток CLG616, 16 тн	
			сумма затрат (тенге)
<b>1</b>	<b>Амортизационные отчисления</b>		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	6,516,750,00	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	10%	
	<i>директивная норма выработки -</i>	1,785	
			<b>410</b>
<b>2</b>	<b>Заработная плата</b>		
	<i>коэффициент перехода в текущие цены (2405 : 775)</i>		
	<i>1,06 x 225 x 3,103</i>		<b>740</b>
<b>3</b>	<b>Затраты на топливо</b>		
	<i>норма расхода дизтоплива -</i>	10	
	<i>стоимость 1 л.</i>	192	
			<b>1,920</b>
<b>4</b>	<b>Затраты на смазочные материалы</b>		
	<i>моторное масло</i>	2,8	
	<i>стоимость 1 л.</i>	337,5	
	<i>трансмиссионное масло</i>	0,4	
	<i>стоимость 1 л.</i>	598,21	
	<i>спец масло</i>	0,15	
	<i>стоимость 1 л.</i>	321,43	
	<i>пласт.смазка</i>	0,35	
	<i>стоимость 1 кг.</i>	535,71	
			<b>213</b>
<b>5</b>	<b>Затраты на гидравлическую жидкость</b>		
	<i>расход гидравлической жидкости</i>	0,05	
	<i>стоимость 1 л</i>	348,21	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Затраты на замену быстроизнашивающихся частей</b>		
	<i>процент на замену б/и частей -</i>	3%	
	<i>3% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		<b>128</b>
<b>7</b>	<b>Затраты на ремонт и ТО</b>		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	8%	
	<i>8% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		<b>292</b>
<b>8</b>	<b>Накладные расходы</b>		
	100% заработной платы		<b>740</b>
	<b>Итого:</b>		<b>4,460</b>

## **7. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ЗЕМЛЕРОЙНЫМИ МАШИНАМИ**

Производство земляных работ требует строго соблюдения правил техники безопасности. Несчастные случаи при производстве земляных работ обычно относятся к разряду тяжелых. По законам Республики Казахстан администрация несет уголовную ответственность за несоблюдение этих правил.

Ниже приводятся важнейшие общие правила техники безопасности при производстве горных работ на объекте.

Вся самоходная техника (бульдозеры, катки и др.) должна иметь технические паспорта, содержащие их основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектована средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, упорами (башмаками) для подкладывания под колеса (для колесной техники), звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, проблесковыми маячками желтого цвета, установленными на кабине, двумя зеркалами заднего вида, ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем.

На линию транспортные средства могут выпускаться только при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, а также безопасность других работ, предусмотренных технологией применения, находятся в технически исправном состоянии.

Во всех случаях при движении транспортного средства задним ходом должен подаваться звуковой сигнал.

Не допускается движение самоходной техники (бульдозеров, катков и др.) по призме возможного обрушения уступа.

Формирование предохранительного вала на перегрузочном пункте производится в соответствии с паспортом перегрузочного пункта, при этом движение бульдозера должно производиться только ножом вперед.

Не разрешается оставлять самоходную технику с работающим двигателем и поднятым ножом или ковшом, а при работе - направлять трос, становиться на подвесную раму, нож или ковш, а также работа техники поперек крутых склонов при углах, не предусмотренных инструкцией завода-изготовителя.

Не допускается эксплуатация бульдозера при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

Для ремонта, смазки и регулировки техники, они должны быть установлены на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож или ковш опущен на землю или специально предназначенную опору.

В случае аварийной остановки самоходной техники на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие ее самопроизвольное движение под уклон.

Не допускается находиться под поднятым ножом или ковшом самоходной техники.

Для осмотра ножа или ковша снизу его необходимо опустить на надежные подкладки, а двигатель выключить.

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать пределов, установленных заводской инструкцией по эксплуатации.

Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

План и профиль автомобильных дорог должны соответствовать действующим строительным нормам и правилам.

Земляное полотно для дорог должно быть возведено из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дёрна и растительных остатков.

Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны устанавливаются проектом с учетом требований действующих строительных норм и правил, исходя из размеров автомобилей.

Временные въезды в траншеи должны устраиваться так, чтобы вдоль них при движении транспорта оставался свободный проход шириной не менее 1,5 м с обеих сторон.

Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог предусматриваются с учетом действующих строительных норм и правил.

В особо стесненных условиях на внутрикарьерных и отвальных дорогах величину радиусов кривых в плане допускается принимать в размере не менее двух конструктивных радиусов разворотов транспортных средств по переднему наружному колесу - при расчете на одиночный автомобиль и не менее трех конструктивных радиусов разворота - при расчете на тягачи с полуприцепами.

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать действующим строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, должна располагаться вне призмы обрушения.

Расстояние от внутренней бровки породного вала (защитной стенки) до проезжей части должно быть не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком, мелким щебнем или обрабатываться специальным составом.

Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили должны быть укомплектованы:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;
- упорами (башмаками) для подкладки под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- двумя зеркалами заднего вида;
- средствами связи.

На линию автомобили могут выпускаться только при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, а также безопасность других работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в технически исправном состоянии. Они должны также иметь необходимый запас горючего и комплект инструмента, предусмотренный заводом-изготовителем.

Не разрешается использование открытого огня (паяльных ламп, факелов и др.) для разогревания масел и воды.

Объекты открытых горных работ для этих целей должны быть обеспечены стационарными пунктами пароподогрева в местах стоянки машин.

Водители должны иметь при себе документ на право управления автомобилем.

Скорость и порядок движения автомобилей, автомобильных и тракторных поездов на дорогах карьера устанавливаются техническим руководителем организации с учетом местных условий.

Допускается кратковременное оставление автосамосвала на проезжей части дороги в случае его аварийного выхода из строя при ограждении автомобиля с двух сторон предупредительными знаками в соответствии с действующими правилами дорожного движения.

Движение на технологических дорогах должно регулироваться дорожными знаками, предусмотренными действующими правилами дорожного движения и дополнительными знаками в соответствии со стандартом организации.

Инструктирование по мерам безопасности водителей транспортных средств, работающих на объекте открытых горных работ, производится администрацией организации и автохозяйства. При приеме на работу и после практического ознакомления с маршрутами движения водителям должны выдаваться удостоверения на право работы на объекте открытых горных работ.

Разовый въезд в пределы горного отвода автомобилей, тракторов, тягачей, погрузочных, грузоподъемных машин и т.д., принадлежащих другим организациям, допускается только с разрешения администрации организации, эксплуатирующей объект, после обязательного инструктажа водителя (машиниста) с записью в специальном журнале.

Контроль за техническим состоянием автосамосвалов, соблюдением правил дорожного движения должен обеспечиваться должностными лицами автохозяйства организации, а при эксплуатации автотранспорта подрядной организации, работающей на основании договора, - должностными лицами подрядной организации.

При выпуске на линию и возврате в гараж должен обеспечиваться предрейсовый и послерейсовый контроль водителями и должностными лицами технического состояния автотранспортных средств в порядке и в объемах, утвержденных техническим руководителем организации.

При погрузке горной массы в автомобили экскаваторами должны выполняться следующие условия:

- ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становиться под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

- погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля или трактора не разрешается;

- высота падения груза должна быть минимально возможной и во всех случаях не превышать 3м;

- нагруженный автомобиль может следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Не допускается односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также превышающая установленную грузоподъемность автомобиля.

Кабина автосамосвала, предназначенного для эксплуатации на объекте открытых горных работ, должна быть перекрыта специальным защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке.

При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля обязан выйти на время загрузки из кабины и находиться за пределами максимального радиуса действия ковша экскаватора (погрузчика).

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться непрерывный звуковой сигнал.

Очистка кузова от налипшей и намерзшей горной массы должна производиться в специально отведенном месте с применением механических или иных средств.

Погрузочно-разгрузочные пункты должны иметь необходимый фронт для маневровых операций погрузочных средств, автомобилей, бульдозеров и других задействованных в технологии техники и оборудования.

Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь надёжную предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7м.

Все места погрузки, виражи, капитальные траншеи и скользящие съезды, а также внутрикарьерные дороги в темное время суток должны быть освещены.

Перед началом движения самоходного катка машинист должен подать звуковой сигнал. Во время движения запрещается подниматься на каток и спускаться из него.

Во время движения под уклон следует обязательно включить первую передачу; на спуске или подъеме переключать передачи запрещается.

Машинисту самоходного катка во время работы запрещается передавать управления катком другому лицу, а также перевозить на площадке управления людей, кроме лиц, которые проходят практическую подготовку.

Машинист должен следить, чтобы во время работы катка возле вальцов и на пути движения не было людей.

Машинист не должен допускать резких поворотов катка, в особенности при работе на косогорах, так как это может привести к сползанию или переворачиванию катка.

При работе на насыпях высотой более 1,5 м расстояние от ближайшего вальца катка до бровки земляного полотна должно быть не менее 1 м.

Не разрешается оставлять без присмотра самоходный каток, если работает двигатель. Если машинисту надо отойти, он должен заглушить двигатель и надежно затормозить машину.

В соответствии с требованиями Трудового кодекса Республики Казахстан от 15 мая 2007 года №251-III, приказа Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 16.07.07 г. и №157-П и на основании Правил безопасности и охраны труда на каждом предприятии или организации должны быть разработаны инструкции по безопасности и охране труда для всех квалифицированных профессий рабочих, используемых на данном предприятии, скоторыми подлежат обязательному ознакомлению работники организации. Инструкции по безопасности и охране труда разрабатываются руководителями соответствующих структурных подразделений организации при участии службы охраны труда и утверждаются руководителем или главным инженером организации.

С типовыми инструкциями по безопасности и охране труда для рабочих профессий и нормативными правовые актами в этой области можно ознакомиться в приложении к изданию «Трудовые отношения в Республике Казахстан. Инструкция по безопасности и охране труда (рабочих профессий и видов работ) в Республике Казахстан» ТОО «Издательство LEM» г. Алматы 2008г.

В настоящем проекте при производстве рекультивационных работ предусматривается использование погрузчика, автосамосвалов, бульдозера и катка на пневмоходу. Следовательно, для проведения рекультивации в подрядной организации должны быть разработаны инструкции по безопасности проведения работ на этих машинах и механизмах.

## 8. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращения развития ветровой и водной эрозии. Биологический этап рекультивации включает в себя: внесение удобрений, посев многолетних трав и уход за ними на рекультивируемой территории, после проведения технического этапа рекультивации.

Таблица 8.1

Технико-экономические показатели биологического этапа рекультивации

Наименование		Единица измерения	Всего
1	2	4	5
1	Площадь, подлежащая биологическому этапу рекультивации земель/с учетом площади выколаживания и дна каменного карьера:	га	45,09/48,82
	в т.ч. сельскохозяйственного направления	га	45,09/48,82
2	Стоимость биологического этапа рекультивации	тыс. тенге	4226,04
3	Стоимость 1 га биологической рекультивации	тыс. тенге	93,725

Учитывая природно-климатические условия земель, рекомендации по системе ведения сельского хозяйства для полупустынной территории Актогайского района Карагандинской области, для залужения из солеустойчивых засухоустойчивых, неприхотливых трав рекомендуется - житняк.

Житняк - к плодородию почвы не требователен, хорошо растет на солонцеватых почвах, улучшая их. Он жаростоек и отличается повышенной морозоустойчивостью. Норма высева житняка принята 18,0 кг/га с учетом увеличения на 30% для участков, не покрытых почвой. Посев сплошной рядовой.

Проектом рекомендуется проведение основной обработки почвы в осенний период с одновременным посевом. Посев трав принят сеялкой СТС-2. С целью повышения биологической способности нарушенных земель в первый год проектируется внесение удобрений в количестве: - карбамид (мочевина) - 0,5 ц/га; суперфосфат - 2,0 ц/га; в период ухода за посевами карбамид - 0,5 ц/га; суперфосфат - 1,0 ц/га.

В случае гибели травостоя в проекте предусмотрен повторный цикл работ по подготовке участка к посеву и посев в размере 100% рекультивируемой площади на основании п. 4.5.5 «Указаний по составлению

проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан», Алматы 1993 г.

В течение мелиоративного периода (2-х лет) предусматривается 2-х кратное снегозадержание, внесение минеральных удобрений.

Таблица 8.2

Перечень и объемы работ по созданию травостоя и ухода за ним

№ № ПП	Наименование	Един. изм.	Всего	Создание травостоя	Уход за травостоем в течение мелиоративного периода
<b>I. Залужение</b>					
1	Обработка почвы глубокорыхлителем	га	48,82	48,82	
2	Боронование	га	48,82	48,82	
3	Погрузка семян	т	0,88	0,88	
4	Транспортировка семян (до 50 км) и загрузка сеялок	т	0,88	0,88	
5	Погрузка минеральных удобрений	т	12,205	12,205	
6	Транспортировка минеральных удобрений свыше 50 км	т	12,205	12,205	
7	Погрузка минеральных удобрений в измельчитель	т	12,205	12,205	
8	Измельчение и погрузка минеральных удобрений в сеялки	т	12,205	12,205	
9	Посев	га	48,82	48,82	
10	Прикатывание посевов	га	48,82	48,82	
<b>II. Уход за травостоем в течение 2-х лет</b>					
1	Снегозадержание (первое)	га	48,82		48,82
2	Снегозадержание (второе)	га	48,82		48,82
3	Боронование всходов	га	48,82		48,82
4	Погрузка минеральных удобрений в измельчитель	т	7,323		7,323
5	Измельчение и погрузка минеральных удобрений в разбрасыватель	т	7,323		7,323
6	Внесение удобрений	т	7,323		7,323

## Расчет потребности семян и удобрений

№№ п/п	Наименование	Един. измерения	Создание травостоя	Уход за травостоем в течение 2-х лет
1	2	3	4	5
<b>I. Расчет потребности и стоимости семян</b>				
1	Площадь	га	48,82	-
2	Норма высева	кг/га	18,00	-
3	Потребность семян житняка	т	0,88	-
4	Рыночная цена 1 т семян житняка	тыс. тенге	500,0	-
5	Стоимость семян	тыс. тенге	439,38	-
<b>II. Расчет потребности и стоимость удобрений</b>				
Норма внесения минеральных удобрений (карбамид, суперфосфат)				
1	азотные	ц/га	0,5	0,5
2	фосфорные	ц/га	2,0	1,0
Потребность минеральных удобрений				
1	азотные	т	2,441	2,441
2	фосфорные	т	9,764	4,882
Итого:		т	12,205	7,323
Рыночная цена 1 тонны				
1	азотных	тыс. тенге	52,0	52,0
2	фосфорных	тыс. тенге	180,0	180,0
Стоимость удобрений				
1	азотных	тыс. тенге	126,932	126,932
2	фосфорных	тыс. тенге	1757,52	878,76
<b>Итого:</b>		тыс. тенге	1884,452	1005,692

Удобрения завозятся, по технологии возделывания, ежегодно, в течение мелиоративного периода и хранятся в специально оборудованных складах.

При транспортировке удобрений рекомендуется соблюдать необходимые меры предосторожности - транспортные средства должны быть оснащены тентами, позволяющими закрывать дно кузова и перевозимые минеральные удобрения, во избежание потерь и попадания атмосферных осадков.

Сметная стоимость рекомендуемых работ по биологическому этапу рекультивации 1 га (снегозадержание, глубокое рыхление почвы, боронование почвы, внесение минеральных удобрений, посев семян, прикатывание посевов) в базисных ценах 2001 г. в соответствии с СНиП 2002 г., составляет 3619,5 тенге. Переход на современный уровень сметной стоимости от базисного осуществляется через индекс изменения месячного

расчетного показателя, устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству. МРП<sub>2001</sub>=775 тенге, МРП<sub>2025</sub>=3932 тенге, индекс изменения = 5,07. Приведенная к 2025г. стоимость перечисленных работ составит 18,351тенге за 1 га.

Таким образом, сметная стоимость работ по биологическому этапу рекультивациисоставит 4226,04тыс. тг. или 93,725 тыс. тг. на 1 га площади нарушенных земель, в том числе: а) обработка почвы, боронование, погрузка и доставка удобрений и семян и т.д. – 896,516тыс. тг; б) стоимость семян – 439,38тыс.тг; стоимость удобрений – 2890,144тыс.тг. Сводная таблица сметной стоимости технической и биологической рекультивации приведена в таблице 8.4.

Таблица 8.4

Сводная таблица сметной стоимости работ по рекультивации

№ п/п	Наименование участка	Площадь, га тех./биол.	Техническая		Биологическая		Всего	
			Ст-ть га, тыс.тг	Всего, тыс.тг	Ст-ть га, тыс.тг	Всего, тыс.тг	Ст-ть* га, тыс.тг	Итого, тыс.тг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	№1 А жд, ПК 1073	15,23/15,62	140,89	2145,76	88,780	1352,13	229,671	3497,89
2	№1 Б жд, ПК 1108	5,05/5,64	213,41	1077,7	96,677	488,22	310,083	1565,92
3	№9 А жд, ПК 1125	5,53/6,1	197,34	1091,3	95,486	528,04	292,828	1619,34
4	№3 А жд, ПК 1142	6,54/7,26	209,43	1369,7	96,094	628,45	305,528	1998,15
5	№4 В жд, ПК 1165	8,0/8,71	187,58	1500,6	94,246	753,97	281,821	2254,57
6	№4 А жд, ПК 1191	4,74/5,49	260,94	1236,84	100,260	475,23	361,197	1712,07
<b>Итого</b>		<b>45,09/48,82</b>	<b>186,8</b>	<b>8421,9</b>	<b>93,725</b>	<b>4226,04</b>	<b>280,504</b>	<b>12647,94</b>

Примечание: Усредненная стоимость 1 га рекультивации, отнесенная на площадь нарушенных земель участка.

Технико-экономические показатели рекультивации по отдельным участкам приведены в таблицах 8.5-8.10.

Проект рекультивации будет являться составной частью проекта ликвидации объекта. Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации (консервации) объекта работ или ликвидации последствий своей деятельности недропользователь создает ликвидационный фонд. Размер ликвидационного фонда определяется проектом разработки. Средства этого фонда подлежат обязательному зачислению на специальный счет в порядке и на условиях, устанавливаемых Правительством РК с последующим использованием этих средств недропользователем для выполнения работ по рекультивации и ликвидации последствий своей деятельности при разработке грунтовых резервов.

**Технико-экономические показатели рекультивации  
участка «№1 А жд, ПК 1073»**

№№ п/п	Наименование показателя	ед.изм	Кол-во
<b>Этап проведения добычи (нарушения земель)</b>			
1	Площадь карьера	га	15,23
2	Мощность вскрыши	м	0,2
3	Объем вскрыши - внутренний отвал	тыс.м <sup>3</sup>	30,46
<b>Технический этап рекультивации</b>			
1	Ширина снятия дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	м	2,46
2	Площадь дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	га	3,947
3	Дополнительный объем вскрыши при выполаживании бортов карьера	тыс.м <sup>3</sup>	0,79
4	Общий объем пород вскрыши	тыс.м <sup>3</sup>	31,25
5	Объем срезки грунта при выполаживании бортов карьера до 10°.	тыс.м <sup>3</sup>	1,14
6	Нанесение пород вскрыши на дно и откосы карьера	тыс.м <sup>3</sup>	31,25
7	Планировка, уплотнение и прикатывание поверхности дна и откосов карьера	га	15,62
<b>Биологический этап рекультивации</b>			
1	Посев многолетних трав и уход за ними	га	15,62
<b>Сметная стоимость работ по рекультивации</b>			
1	Технического этапа	тыс.тенге	2145,76
2	Биологического этапа	тыс.тенге	1352,13
3	Всего	тыс.тенге	3497,89
<b>Сметная стоимость 1 га рекультивации</b>			
1	Технический этап	тыс.тенге	140,89
2	Биологический этап	тыс.тенге	88,78
3	Всего	тыс.тенге	229,67*

Примечание:

Работы по этапу добычи (нарушения земель) не относятся к проекту рекультивации.

\*Сметная стоимость, отнесенная к площади карьера (15,23 га)

**Технико-экономические показатели рекультивации  
участка «№1 Б жд, ПК 1108»**

№№ п/п	Наименование показателя	ед.изм	Кол-во
<b>Этап проведения добычи (нарушения земель)</b>			
1	Площадь карьера	га	5,05
2	Мощность вскрыши	м	0,2
3	Объем вскрыши - внутренний отвал	тыс.м <sup>3</sup>	10,1
<b>Технический этап рекультивации</b>			
1	Ширина снятия дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	м	6,48
2	Площадь дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	га	5,884
3	Дополнительный объем вскрыши при выполаживании бортов карьера	тыс.м <sup>3</sup>	1,18
4	Общий объем пород вскрыши	тыс.м <sup>3</sup>	11,28
5	Объем срезки грунта при выполаживании бортов карьера до 10°.	тыс.м <sup>3</sup>	4,84
6	Нанесение пород вскрыши на дно и откосы карьера	тыс.м <sup>3</sup>	11,28
7	Планировка, уплотнение и прикатывание поверхности дна и откосов карьера	га	5,64
<b>Биологический этап рекультивации</b>			
1	Посев многолетних трав и уход за ними	га	5,64
<b>Сметная стоимость работ по рекультивации</b>			
1	Технического этапа	тыс.тенге	1077,7
2	Биологического этапа	тыс.тенге	488,22
3	Всего	тыс.тенге	1565,92
<b>Сметная стоимость 1 га рекультивации</b>			
1	Технический этап	тыс.тенге	213,41
2	Биологический этап	тыс.тенге	96,67
3	Всего	тыс.тенге	310,08*

Примечание:

Работы по этапу добычи (нарушения земель) не относятся к проекту рекультивации.

\*Сметная стоимость, отнесенная к площади карьера (5,05га)

**Технико-экономические показатели рекультивации  
участка «№9 А жд, ПК 1125»**

№№ п/п	Наименование показателя	ед.изм	Кол-во
<b>Этап проведения добычи (нарушения земель)</b>			
1	Площадь карьера	га	5,53
2	Мощность вскрыши	м	0,2
3	Объем вскрыши - внутренний отвал	тыс.м <sup>3</sup>	11,06
<b>Технический этап рекультивации</b>			
1	Ширина снятия дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	м	6,03
2	Площадь дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	га	5,712
3	Дополнительный объем вскрыши при выполаживании бортов карьера	тыс.м <sup>3</sup>	1,14
4	Общий объем пород вскрыши	тыс.м <sup>3</sup>	12,2
5	Объем срезки грунта при выполаживании бортов карьера до 10°.	тыс.м <sup>3</sup>	4,06
6	Нанесение пород вскрыши на дно и откосы карьера	тыс.м <sup>3</sup>	12,2
7	Планировка, уплотнение и прикатывание поверхности дна и откосов карьера	га	6,1
<b>Биологический этап рекультивации</b>			
1	Посев многолетних трав и уход за ними	га	6,1
<b>Сметная стоимость работ по рекультивации</b>			
1	Технического этапа	тыс.тенге	1091,3
2	Биологического этапа	тыс.тенге	528,04
3	Всего	тыс.тенге	1619,34
<b>Сметная стоимость 1 га рекультивации</b>			
1	Технический этап	тыс.тенге	197,34
2	Биологический этап	тыс.тенге	95,48
3	Всего	тыс.тенге	292,83*

Примечание:

Работы по этапу добычи (нарушения земель) не относятся к проекту рекультивации.

\*Сметная стоимость, отнесенная к площади карьера (5,53га)

**Технико-экономические показатели рекультивации  
участка «№3 А жд, ПК 1142»**

№№ п/п	Наименование показателя	ед.изм	Кол-во
<b>Этап проведения добычи (нарушения земель)</b>			
1	Площадь карьера	га	6,54
2	Мощность вскрыши	м	0,2
3	Объем вскрыши - внутренний отвал	тыс.м <sup>3</sup>	13,08
<b>Технический этап рекультивации</b>			
1	Ширина снятия дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	м	7,04
2	Площадь дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	га	7,213
3	Дополнительный объем вскрыши при выполаживании бортов карьера	тыс.м <sup>3</sup>	1,44
4	Общий объем пород вскрыши	тыс.м <sup>3</sup>	14,52
5	Объем срезки грунта при выполаживании бортов карьера до 10°.	тыс.м <sup>3</sup>	5,99
6	Нанесение пород вскрыши на дно и откосы карьера	тыс.м <sup>3</sup>	14,52
7	Планировка, уплотнение и прикатывание поверхности дна и откосов карьера	га	7,26
<b>Биологический этап рекультивации</b>			
1	Посев многолетних трав и уход за ними	га	7,26
<b>Сметная стоимость работ по рекультивации</b>			
1	Технического этапа	тыс.тенге	1369,7
2	Биологического этапа	тыс.тенге	628,45
3	Всего	тыс.тенге	1998,15
<b>Сметная стоимость 1 га рекультивации</b>			
1	Технический этап	тыс.тенге	209,43
2	Биологический этап	тыс.тенге	96,09
3	Всего	тыс.тенге	305,53*

Примечание:

Работы по этапу добычи (нарушения земель) не относятся к проекту рекультивации.

\*Сметная стоимость, отнесенная к площади карьера (6,54 га)

**Технико-экономические показатели рекультивации  
участка «№4 В жд, ПК 1165»**

№№ п/п	Наименование показателя	ед.изм	Кол-во
<b>Этап проведения добычи (нарушения земель)</b>			
1	Площадь карьера	га	8,0
2	Мощность вскрыши	м	0,2
3	Объем вскрыши - внутренний отвал	тыс.м <sup>3</sup>	16,0
<b>Технический этап рекультивации</b>			
1	Ширина снятия дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	м	5,9
2	Площадь дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	га	7,154
3	Дополнительный объем вскрыши при выполаживании бортов карьера	тыс.м <sup>3</sup>	1,43
4	Общий объем пород вскрыши	тыс.м <sup>3</sup>	17,43
5	Объем срезки грунта при выполаживании бортов карьера до 10°.	тыс.м <sup>3</sup>	4,97
6	Нанесение пород вскрыши на дно и откосы карьера	тыс.м <sup>3</sup>	17,43
7	Планировка, уплотнение и прикатывание поверхности дна и откосов карьера	га	8,71
<b>Биологический этап рекультивации</b>			
1	Посев многолетних трав и уход за ними	га	8,71
<b>Сметная стоимость работ по рекультивации</b>			
1	Технического этапа	тыс.тенге	1500,6
2	Биологического этапа	тыс.тенге	753,97
3	Всего	тыс.тенге	2254,57
<b>Сметная стоимость 1 га рекультивации</b>			
1	Технический этап	тыс.тенге	187,58
2	Биологический этап	тыс.тенге	94,25
3	Всего	тыс.тенге	281,82*

Примечание:

Работы по этапу добычи (нарушения земель) не относятся к проекту рекультивации.

\*Сметная стоимость, отнесенная к площади карьера (8,0 га)

**Технико-экономические показатели рекультивации  
участка «№4 А жд, ПК 1191»**

№№ п/п	Наименование показателя	ед.изм	Кол-во
<b>Этап проведения добычи (нарушения земель)</b>			
1	Площадь карьера	га	4,74
2	Мощность вскрыши	м	0,2
3	Объем вскрыши - внутренний отвал	тыс.м <sup>3</sup>	9,48
<b>Технический этап рекультивации</b>			
1	Ширина снятия дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	м	8,59
2	Площадь дополнительной вскрыши при выполаживании бортов карьера	га	7,535
3	Дополнительный объем вскрыши при выполаживании бортов карьера	тыс.м <sup>3</sup>	1,51
4	Общий объем пород вскрыши	тыс.м <sup>3</sup>	10,99
5	Объем срезки грунта при выполаживании бортов карьера до 10°.	тыс.м <sup>3</sup>	7,63
6	Нанесение пород вскрыши на дно и откосы карьера	тыс.м <sup>3</sup>	10,99
7	Планировка, уплотнение и прикатывание поверхности дна и откосов карьера	га	5,49
<b>Биологический этап рекультивации</b>			
1	Посев многолетних трав и уход за ними	га	5,49
<b>Сметная стоимость работ по рекультивации</b>			
1	Технического этапа	тыс.тенге	1236,84
2	Биологического этапа	тыс.тенге	475,23
3	Всего	тыс.тенге	1712,07
<b>Сметная стоимость 1 га рекультивации</b>			
1	Технический этап	тыс.тенге	260,94
2	Биологический этап	тыс.тенге	100,26
3	Всего	тыс.тенге	361,2*

Примечание:

Работы по этапу добычи (нарушения земель) не относятся к проекту рекультивации.

\*Сметная стоимость, отнесенная к площади карьера (4,74 га)

## **9. КОНТРОЛЬ НАД ПРОЦЕССОМ РЕКУЛЬТИВАЦИИ. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ-ПЕРЕДАЧИ РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ**

Контроль за ходом производства технического этапа осуществляется технической службой филиала ТОО «IntegraConstructionKZ» в городе Алматы.

Приемка-передача рекультивированных земель землепользователю производится комиссией, назначаемой акимом района (города) на территории которого находится эти земли, и оформляется актом.

В состав комиссии по приемке-передаче рекультивированных земель включаются: заместитель акима района (города); инженер-землеустроитель; представители предприятия, передающего земли, и землепользователя, принимающих земли.

При приемке-передаче рекультивированных земель комиссия обязана:

- проверить соответствие выполненных рекультивационных работ по утвержденному проекту и дать оценку;
- дать заключение о готовности объекта к проведению работ по восстановлению плодородия нарушенных земель;
- уточнить продолжительность периода мелиоративной подготовки, а также последующие использование рекультивированных земель.

При наличии дефектов и недоделок комиссия устанавливает сроки их исправления. Акт приемки-передачи рекультивированных земель не позднее чем в двухнедельный срок после устранения дефектов и недоделок утверждается акиматом.

Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются прежним или отводятся другим землепользователям в установленном порядке.

Акт приемки-передачи рекультивированных земель составляется в трех экземплярах.

Один экземпляр направляется в акимат инженеру-землеустроителю, второй - землепользователю, третий - предприятию, передающему рекультивированные земли. К акту прилагается план передаваемого земельного участка.

Предприятие, осуществляющее рекультивацию земель, несет ответственность:

- за качественное выполнение в установленные сроки всех работ в соответствии с утвержденным проектом, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель;
- за своевременное перечисление средств землепользователям на осуществление мероприятий по восстановлению плодородия рекультивируемых земель (в соответствии с утвержденным проектом) после завершения работ по рекультивации и передаче (возврате) этих земель для использования в сельском хозяйстве.

## **10. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

В соответствии с положением ст. 397 п.2 пп 11). Экологического кодекса Республики Казахстан, недропользователи при разработке полезных ископаемых обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель.

Рекультивация земель – комплекс работ, направленных на восстановление нарушенных земель для определенного целевого использования, в том числе прилегающих земельных участков, полностью или частично утративших свою ценность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Согласно Земельного кодекса Республики Казахстан (глава 17 статьи 139, 140, 141) и Постановления Правительства Республики Казахстан от 17 сентября 1997года № 1347 «Об утверждении порядка ведения мониторинга земель в Республике Казахстан» собственники земельных участков и землепользователи должны предусматривать и осуществлять мероприятия по охране земель направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановления их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;

- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетической ценности ландшафта.

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг земель, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Социально-экологический результат рекультивации заключается в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования экологических систем в районе размещения нарушенных земель и предусматривает следующие виды:

- природоохранный результат -устранение экологического ущерба причиняемого нарушенными землями, в период осуществления рекультивационных работ независимо от направления рекультивации;

- природо-восстановительный результат - создание условий в районе размещения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и др.).

Рекультивация земель обеспечивает снижение воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды: атмосферу, поверхностные и грунтовые

воды, грунты и почвы, растительный и животный мир, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Перед началом производства работ строительные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность.

Все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом. Строительная техника и передвижной автотранспорт должны содержаться на специально подготовленных местах парковки с твердым покрытием и устройством ливневой канализации (сбор и очистка).

В целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этого месте. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью производится заправщиками.

На каждом объекте работы механизмов должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масел на почвенный покров или водные объекты категорически запрещается.

Для предотвращения пыления при производстве земляных работ необходимо, чтобы почвогрунты имели оптимальную влажность. В этих целях перед началом производства работ и, периодически, в период производства работ проводить мероприятия по увлажнению почвогрунтов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 г. N 442-III Алматы, 2008г.
2. Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан, Алматы, 1993г.
3. ГОСТы Охрана природы 17.5.3.04-83, 17.5.1.02-85, 17.5.3.05-84, 17.5.1.03-86, 17.4.2.02-83, 17.5.3.06-85, 17.5.1.06-84, 17.4.3.01-83, 17.4.4.02-84, 27593-88, 28168-89.
4. СНиПы 1.04.03-85, Ш-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения.
5. Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы. Алма-Ата 1984г.
6. Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С. Диев, 1973г.
7. Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979г.
8. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977г.
9. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000г.
10. Экологический кодекс Республики Казахстан.
11. Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель. приказ Министра сельского хозяйства РК №289 от 02.08.2023г.
12. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. - Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007г.
13. Почва Карагандинской области. Основные характеристики, классификации и экология почвы, Карагандинский филиал АДГП НПЦзем, 2011г.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Директор

ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»

А.Рахметов

2025 года



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ТОО «Integra Construction KZ»

К.И.Шамиев

2025г.



### ЗАДАНИЕ

#### на разработку проекта рекультивации нарушенных земель

№ п/п	Перечень	Показатели
1	2	3
1	Основание для проектирования (акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации)	Акт обследования нарушенных земель по Актогайскому району Карагандинской области
2	разработчик проекта	ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»
3	Стадийность проектирования	Одностадийный проект
	технический этап	ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»
	биологический этап	ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»
4	Наименование объекта – участка	Добыча грунтовиспользуемых для обустройства земляного полотна под железнодорожные пути
5	Местоположение объекта – участков (административный район)	Актогайский район Карагандинской области
6	Характеристика объекта рекультивации:	Карьеры, образованные при добыче грунтов
	общая площадь, гектар	45,09
	из них предполагается использовать под (предварительно):	
	пашню	-
	сенокосы	-
	пастбища	45,09
	многолетние насаждения	-
	лесные насаждения, включая лесные полосы	-
	залужение	-
	производственное и	-

	непроизводственное строительство	
7	Наличие заскладированного (или снимаемого) плодородного слоя почвы, тысячкикубических метров	Не имеются
8	Наличие заскладированного (или снимаемого) потенциально-плодородного слоя почвы, тысячи м <sup>3</sup>	90,18– породы вскрыши, будут заскладированы в процессе добычи (внутренние отвалы)
9	Площадь отвода земель для временных отвалов, гектар	-
10	Технические проблемы:	Не имеются
	степень засоления и вторичной токсичности пород	Не загрязнен
	уровень загрязнения	-
	глубина проникновения загрязнения	-
	степень обводненности объекта и необходимость дренажа	Не обводнен. Дренаж не требуется
	степень развития водной и ветровой эрозии и других геодинамических процессов	В слабой степени водная и ветровая эрозия
	степень засоренности камнем	Не засорены
	степень зарастания древесной и кустарниковой растительностью	Древесной и кустарниковой растительности - нет
11	Виды и объемы необходимых изысканий	Почвенно-грунтовые изыскания (определение гранулометрического состава, общего гумуса, валового азота, фосфора, калия)
12	Предварительные сроки начала и окончания работ: технического этапа рекультивации	3 летних месяца 2025г.
13	Срок завершения разработки проекта рекультивации	I квартал 2025г.
14	Особые условия	нет



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

04.09.2013 года

13014203

**Выдана** Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жеркойнавы"  
 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)

**на занятие** Изыскательская деятельность  
 (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом  
 Республики Казахстан «О лицензировании»)

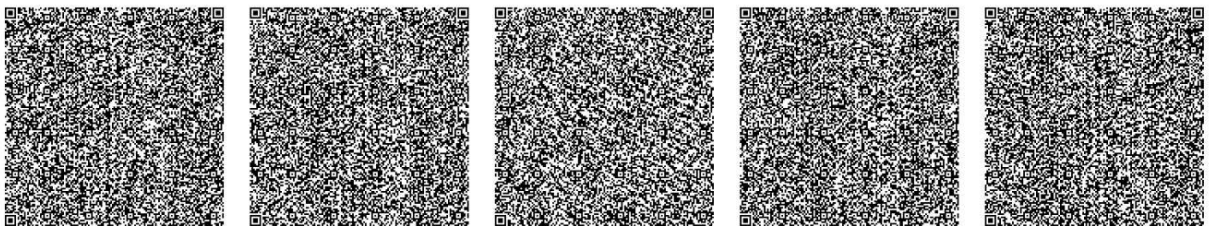
**Вид лицензии** генеральная

**Особые условия  
 действия лицензии** (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар** Комитет 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)

**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** Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жеркойнавы"  
 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)

**на занятие** Изыскательская деятельность  
 (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом  
 Республики Казахстан «О лицензировании»)

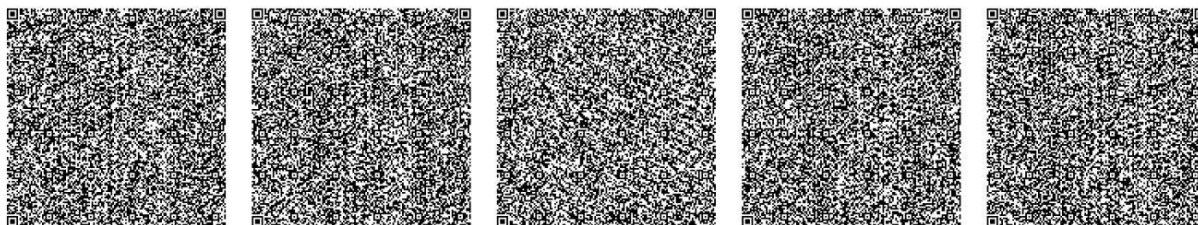
**Вид лицензии** генеральная

**Особые условия  
 действия лицензии** (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар** Комитет 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)

**Место выдачи** г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қытардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



## 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)

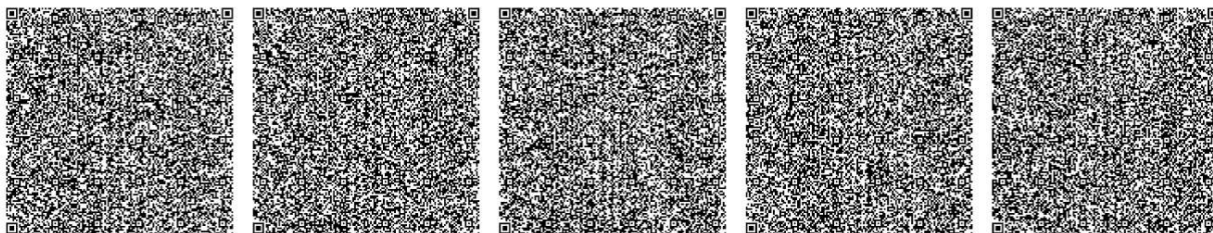
**Руководитель (уполномоченное лицо)** ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMANOVICH  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к лицензии** 001

**Дата выдачи приложения к лицензии** 06.06.2012

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

## АКТ

обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель,  
подлежащих рекультивации

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года

**1. Разработчик проекта ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»**  
**- Исполнительный директор - Мубаракوف Рустем Габиденович**

(Фамилия И.О., должность)

**2. Заказчик проекта ТОО «Integra Construction KZ»**

**- Генеральный директор - К.И. Шамиев**

(Фамилия И.О., должность)

**3. Руководитель ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района» Карагандинской области – Таукеев Толеген Зарузадинович**

(Фамилия И.О., должность)

Провели обследование земельных участков, нарушенных или подлежащих нарушению.

**ТОО «Integra Construction KZ»**

(наименование организации, разрабатывающая месторождения, проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

1. Участки нарушенных земель общей площадью – 45,09 га: «№1 А жд, ПК 1073 – 15,23 га»; «№1 Б жд, ПК 1108 – 5,05 га»; «№9 А жд, ПК 1125 – 5,53 га»; «№3 А жд, ПК 1142 – 6,54 га»; «№4 В жд, ПК 1165 – 8,0 га»; «№4 А жд, ПК 1191 – 4,74 га» расположены в Актогайском районе Карагандинской области.

2. Земли, примыкающие к участкам нарушенных земель, используются как **пастбищные угодья и являются землями сельхозназначения.**

(указывается фактическое использование, а также возможное перспективное использование земель)

3. Описание нарушенных земель **Проектируемые участки земель будут нарушены при проведении добычи грунтов с площадью, указанной в п.1.**

(вид нарушений, площадные характеристики)

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца:

**-выполаживание бортов карьера до уклона 10°, нанесение потенциально-плодородного слоя почвы (порod вскрыши) на нарушенную поверхность;**

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направление рекультивации **Сельскохозяйственное – создание на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий (пастбищ).**

(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации:

**- снятие, транспортировка, складирование и хранение потенциально-плодородного слоя почвы (порod вскрыши);**

- выполживание бортов карьеров до уклона 10°;
  - нанесение потенциально – плодородного слоя почвы (пород вскрыши) на рекультивируемую поверхность.
3. Использовать для рекультивации потенциально плодородные породы и плодородный слой почвы с вскрыши участков.
4. Необходимо проведение биологического этапа рекультивации:  
Установить по результатам исследования почв.
5. Использовать имеющиеся топографические планы нарушаемых земель в масштабе 1:2000-1:5000, материалы по проведению разведки участков, проектированию добычных работ и результаты лабораторных исследований почв.

**Исполнительный директор  
ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»**

**Р.Г. Мубарак**

**Генеральный директор  
ТОО «Integra Construction KZ»**

**К.И. Шамиев**

**Руководитель  
ГУ «Отдел земельных отношений,  
архитектуры и градостроительства  
Актогайского района»  
Карагандинской области**

**Т.З. Таукеев**