

ТОО «Павлодаржолдары»



Утверждаю:  
Генеральный директор  
ТОО «Павлодаржолдары»

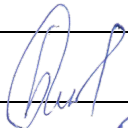
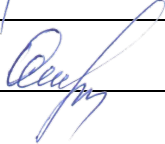
Мазгутов Р.А.  
2026 года

**План ликвидации последствий деятельности ТОО «Павлодаржолдары»  
на месторождении магматических и осадочных пород  
(строительный камень и суглинок) Баянаульское,  
расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области  
на период 2026-2035 годов  
(первичный)**

- Пояснительная записка
- Текстовые приложения

Павлодар, 2026г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

должность	подпись	ФИО
инженер		Болдырев А.
инженер		Осипова С.
инженер-эколог		Сидоров М.

## СОДЕРЖАНИЕ

№п/п	наименование разделов	стр.
	<b>Общая структура, содержание и оформление плана ликвидации</b>	7
<b>Раздел 1</b>	<b>Краткое описание</b>	7
<b>Раздел 2</b>	<b>Введение</b>	9
2.1	Цель ликвидации	9
2.2	Участие заинтересованных сторон	9
<b>Раздел 3</b>	<b>Окружающая среда</b>	10
3.1	Атмосферные условия	10
3.2	Физическая среда	11
3.2.1	<i>Топография</i>	11
3.2.2	<i>Рельеф</i>	12
3.2.3	<i>Почвы</i>	13
3.2.4	<i>Гидрологические и гидрогеологические особенности</i>	14
3.3	Химическая среда	14
3.4	Биологическая среда	14
3.5	Геология объекта	16
<b>Раздел 4</b>	<b>Описание недропользования</b>	17
4.1	Историческая информация о недропользовании	17
4.2	Влияния нарушенных земель на региональные и локальные факторы	17
4.3	Общее описание недропользования	18
4.4	Описание операций по недропользованию	20
4.4.1	<i>Способ и система отработки месторождения</i>	20
4.4.2	<i>Перечень объектов участка недр</i>	21
<b>Раздел 5</b>	<b>Ликвидация последствий недропользования</b>	22
5.1	Описание объектов участка недр	22
5.1.1	<i>Карьер</i>	22
5.1.2	<i>Временные склады</i>	22
5.1.3	<i>Подъездная и внутрикарьерная дороги</i>	23
5.2	Объемы работ, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации	23
5.2.1	<i>Ликвидация карьера</i>	23
5.2.2	<i>Ликвидация временных складов</i>	26
5.2.3	<i>Ликвидация подъездной и внутрикарьерной дороги</i>	26
5.2.4	<i>Биологическая рекультивация</i>	26
5.3	Использование земель после завершения ликвидации	28
5.4	Задачи ликвидации и альтернативные решения	28
5.4.1	<i>Задачи ликвидации</i>	28
5.4.2	<i>Альтернативные решения</i>	29
5.5	Критерии ликвидации	29
5.6	Допущения при ликвидации	31
5.7	Прогнозные остаточные эффекты	31
5.8	Неопределенные вопросы	31
5.9	Непредвиденные обстоятельства	31
5.10	Описание наиболее вероятных пост-ликвидационных рисков для окружающей среды, людей и животных (оценка рисков)	31
<b>Раздел 6</b>	<b>Консервация</b>	32
<b>Раздел 7</b>	<b>Прогрессивная ликвидация</b>	32

<b>Раздел 8</b>	<b>График мероприятий</b>	32
<b>Раздел 9</b>	<b>Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации</b>	35
<b>Раздел 10</b>	<b>Ликвидационный мониторинг и техобслуживание</b>	36
<b>Раздел 11</b>	<b>Реквизиты</b>	37
	<b>Список использованной литературы</b>	38
	<b>Текстовые приложения</b>	39

### СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

№п/п	наименование	стр.
Рис.1	Климатическая карта района	10
Рис.2	Обзорная карта месторасположения участка	12
Рис.3	Характерный рельеф местности	12
Рис.4	Фрагмент почвенной карты Павлодарской области	13
Рис.5	Разрез почвенно-растительного слоя	14
Рис.6	Гидроморфные солонцово-лугово-степные комплексы	15
Рис.7	Схема сплошного выколаживания одноярусного отвала сверху вниз	24

### СПИСОК ТАБЛИЦ

№п/п	наименование	стр.
1	Показатели климата по метеостанции Павлодар	10
2	Координаты угловых точек месторождения Баянаульское	11
3	Сводные данные определений объемного и удельного весов, а так же естественной влажности	16
4	Сводная ведомость лабораторно-технологических испытаний щебня из скального грунта	17
5	Сводная таблица по расчету Доказанных (Proved) запасов месторождения Баянаульское	18
6	Перечень карьерного оборудования	20
7	Календарный план горных работ на месторождении Баянаульское, за период 2026-2035 годов, в тыс. м <sup>3</sup>	21
8	Параметры отвалов суглинка	22
9	Параметры отвалов ПРС	23
10	Расчет удельного объема перемещаемых пород ( $V_B$ ), объема перемещаемых пород ( $V_{\Sigma}$ ), приращение горизонтальной составляющей откоса ( $I_{пр}$ ) и приращение площади ( $\Delta S$ ), получаемые при сплошном выколаживании одноярусного отвала	25
11	Объемы работ по технической рекультивации карьера	26
12	Расчет количества семян, необходимого для залужения территорий	27
13	Расчет расхода воды на весь курс биологической рекультивации	27
14	Расчет объемов работ на проведение биологического этапа рекультивации земель	27
15	Основные задачи и критерии по ликвидируемым объектам	30
16	Непредвидимые обстоятельства и предпринимаемые меры	31
17	График мероприятий по ликвидации последствий деятельности	33

	ТОО «Павлодаржолдары» на месторождении Баянаульское	
18	Сведения о начале и завершении каждого мероприятия по ликвидации последствий деятельности (диаграмма Ганта)	34
19	Сводный расчет по приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации объекта недропользования	35
20	Предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу	36

### СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№п/п	наименование
1	Техническое задание
2	Основные технико-экономические показатели «Плана ликвидации последствий деятельности ТОО «Павлодаржолдары» на месторождении магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области»
3	Схематическое изображение метода планирования ликвидации
4	Схематическое изображение интеграции развития горных операций с процессом планирования ликвидации
5	Схематическое изображение основных этапов процесса составления плана ликвидации
6	Сметный расчет затрат по ликвидации последствий деятельности ТОО «Павлодаржолдары» на месторождении Баянаульское
7	Лицензия ТОО «Павлодаржолдары» на экологическую деятельность

### СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№п/п	наименование приложения	обозначение	масштаб
1	Генеральный план участка месторождения после окончания недропользования	ПЛ-13	1:2000
2	Схема выполаживания бортов карьера	ПЛ-13	1:100
3	Генеральный план участка месторождения после окончания ликвидации	ПЛ-13	1:2000

## **Общая структура, содержание и оформление плана ликвидации**

Настоящий план ликвидации разработан в соответствии требованиями Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 июня 2018 года № 17048.

Основными компонентами планирования ликвидации последствий недропользования на участке добычи твердых полезных ископаемых и участке использования пространства недр при размещении и (или) эксплуатации объектов размещения техногенных минеральных образований горнодобывающего и (или) горно-обогатительного производств являются:

- цель ликвидации;
- задачи ликвидации;
- варианты ликвидации;
- выбранные мероприятия по ликвидации;
- критерии ликвидации.

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Цель ликвидации признается достигнутой при выполнении всех поставленных задач ликвидации.

### **Раздел 1. Краткое описание**

Настоящий План ликвидации последствий деятельности ТОО «Павлодаржолдары» на месторождении магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области на период 2026-2035 годов (первичный) (далее план ликвидации) разработан на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденного Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.2018 г. является документом, содержащим описание мероприятий:

- по выводу из эксплуатации карьера и его инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи;
- по проведению работ по ликвидации последствий операций по добыче;
- расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации.

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при использовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия - карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

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

Возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- 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 разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных горными работами, показал приемлемым санитарно-гигиеническое направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Учитывая изложенное, настоящим планом предусматривается санитарно-гигиеническое направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами.

В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных работах будет использоваться бульдозер.

Ликвидация карьера на участке открытой отработки меняет характер техногенной нагрузки на окружающую среду в регионе.

А после проведения работ по ликвидации и технической рекультивации карьерной выемки предусматривается биологический этап рекультивации.

## Раздел 2. Введение

### 2.1. Цель ликвидации

Настоящий план ликвидации разработан с целью возврата участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека, то есть привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при использовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Основными компонентами планирования последствий деятельности недропользования являются:

- цель ликвидации;
- задачи ликвидации;
- варианты ликвидации;
- выбранные варианты ликвидации.

План ликвидации разработан в соответствии требованиям следующих нормативных актов:

- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК, глава 28, статья 217;
- «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.2018 г.

Настоящим планом предусматривается санитарно-гигиеническое направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами посредством проведения вышлагаживания бортов горных выработок.

В качестве второго варианта планом предусматривается также санитарно-гигиеническое направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами посредством засыпки бортов карьера вскрышными породами.

### 2.2. Участие заинтересованных сторон

В соответствие с пунктом 41 «Инструкции по составлению плана ликвидации» Планом ликвидации участие заинтересованных сторон будет осуществляться в форме общественных слушаний с участием местной общественности и представителей компетентного и местного исполнительного органов. На слушаниях будут обсуждаться вопросы воздействия эксплуатации месторождения на окружающую среду, а так же интеграции местной общественности в процессы эксплуатации и будущей ликвидации месторождений. Так же заинтересованные стороны рассмотрят концепции и критерии процессов эксплуатации и будущей ликвидации месторождений.

### Раздел 3. Окружающая среда

#### 3.1. Атмосферные условия

Климат резко континентальный, характеризуется засушливым жарким летом и холодной малоснежной зимой. Средняя годовая температура воздуха составляет  $+1,8^{\circ}\text{C}$  при абсолютном минимуме в январе ( $-47^{\circ}\text{C}$ ) абсолютном максимуме в июле ( $+40^{\circ}\text{C}$ ). Характерны постоянно дующие ветры с частой сменой направления, вызывающие в летнее время пыльные бури, а в зимнее снежные бураны. Преобладающими ветрами являются юго-западные, со среднегодовой скоростью  $4,4$  м/сек.

В среднем выпадение снегового покрова относится к концу октября, началу ноября, сход его – к концу марта, началу апреля месяца.

Среднегодовое количество выпадающих осадков составляет  $240$  мм в год при колебании в отдельные годы от  $100$  до  $430$  мм.

Господствующее направление ветров западное и юго-западное. Ветры указанных направлений составляет в сумме  $40\%$  от общего числа случаев повторяемости ветров различных румбов.

Число безветренных дней не превышает  $20-70$  дней в году. И зимнее время дуют сильные ветры, скорость которых превышает  $20$  м в секунду. Показатели климата по метеостанции Павлодар представлены в таблице 1, климатическая карта района представлена на рисунке 1.

Таблица 1

Показатели климата по метеостанции Павлодар

показатель	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
абс. максимум	4,2	4	24,6	33	38	40,8	42	40,6	36,1	29,2	17,9	7,2	42
средняя температура	-15	-14,9	-7,1	5,6	14	19,7	21,5	19	12,2	4,3	-6	-12,8	3,3
абс. минимум	-45	-42,8	-37,2	-27,2	-6,1	-2,2	4,2	0	-9	-21,5	-40	-45,2	-45,2
норма осадков	20	16	13	18	28	31	55	32	21	25	23	21	303

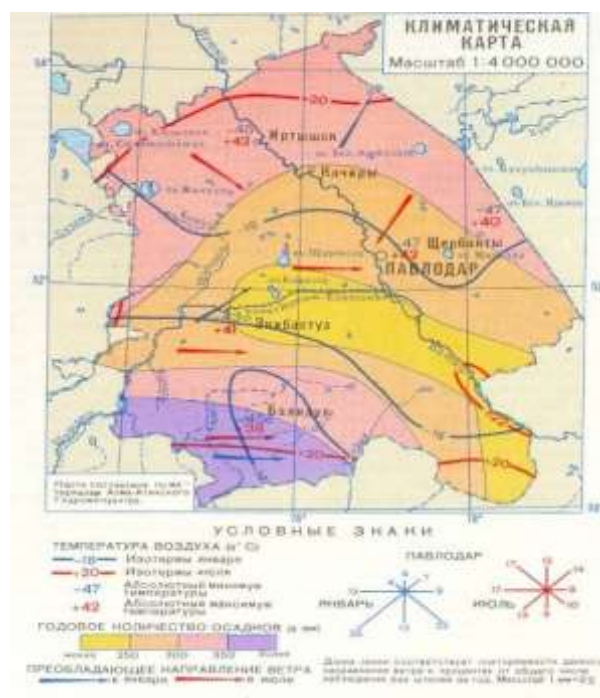


Рис.1

### 3.2. Физическая среда

#### 3.2.1. Топография

В географическом плане месторождение расположено в Северо-Восточном Казахстане на северной окраине Казахского мелкосопочника.

Административно месторождение Баянаульское расположено в Баянаульском районе Павлодарской области в 7 км юго-западнее районного центра Баянаул, в 110 км западнее п. Майкаин. Областной центр г. Павлодар расположен 160 км на север.

Участок оконтурен в виде прямоугольника с линейными размерами 400×450 метров в плане.

Обзорная карта месторасположения участка приведена на рисунке 2, географические координаты угловых точек в таблице 2.

В экономическом отношении район не является развитым.

Район имеет животноводческое направление: выращивание мясных пород крупного рогатого скота, овцеводство, коневодство.

В южной части района выращивается пшеница, просо, фуражные культуры.

Наличие огромных массивов ковыльно-типчаковых кормовых угодий определило ведущее значение овцеводства в животноводческом хозяйстве района. Сельскохозяйственная специализация района: отгонное овцеводство, мясное скотоводство, табунное коневодство. Выращивается пшеница, просо, гречиха, фуражные культуры, подсолнечник, производится мелкое кожсырьё.

Производством сельскохозяйственной продукции занимаются одно сельское хозяйство, 75 крестьянских хозяйств и 3432 личных подворья. В районе имеется 2 пекарни, 2 мельницы, 1 макаронный цех, 3 цеха по производству подсолнечного масла, 1 цех по переработке кожсырья.

В населенных пунктах района имеются предприятия пищевой, перерабатывающей промышленности, действуют мастерские по ремонту оборудования.

Баянаульский район имеет ограниченные трудовые ресурсы. Население района составляет 11974 человека, из них 3445 человек проживают в районном центре. В ближайшем населенном пункте селе Акжар данным переписи 2009 года, проживало 615 человек (316 мужчин и 299 женщин), из них 58% трудоспособного населения. В районе развита горнодобывающая промышленность.

Имеются 2 автотранспортных предприятия, 3 строительных организации, масло- и хлебозаводы, предприятия по обслуживанию населения.

На территории Баянаульского национального природного парка развита индустрия туризма. В районе развивается освоение месторождений общераспространенных полезных ископаемых (строительный камень, глина, песок, соль) и твердых полезных ископаемых (уголь). Крупные экономические объекты отсутствуют.

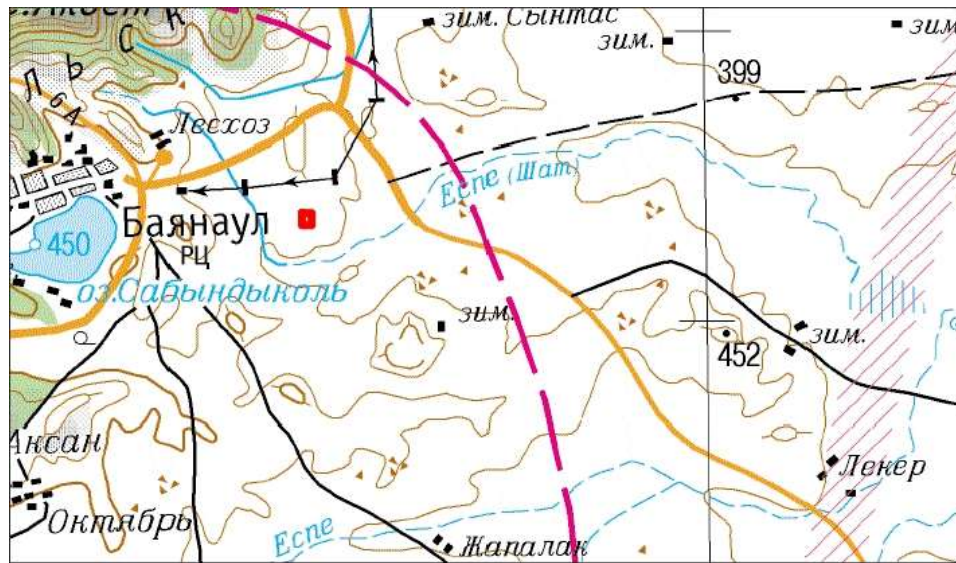
В районе слабо развита сеть автомобильных дорог, асфальтированных и грунтовых. Грунтовые дороги хорошо проходимые в сухое время года, но с трудом проходимы в зимнее и весеннее время года.

Таблица 2

Координаты угловых точек месторождения Баянаульское

№ угловых точек	координаты		Площадь, га
	северная широта	восточная долгота	
1	50°47'00,00"	75°49'00,00"	18,0
2	50°47'00,00"	75°49'21,00"	
3	50°46'45.36"	75°49'20.48"	
4	50°46'45.34"	75°49'00,00"	

### Обзорная карта месторасположения участка



■ участок производства работ

Рис.2

#### 3.2.2. Рельеф

Поверхность района, в пределах которой располагается месторождение, горностепная. Основная часть территории района занята северо-восточными отрогами Сарыарка. Для района характерна относительно гористая поверхность с абсолютными отметками рельефа порядка 320-460 м.

Из наиболее выдающихся по своей высоте гор можно отметить горы Кызылтау, Акбет, Акбастау с высотами 450-570м.

Депрессионные формы выполнены делювиально-пролювиальными, элювиально-делювиальными и делювиально-озерными рыхлыми отложениями.

Участок расположения месторождения представляет ровную слабонаклоненную площадку перепадом высот до 1,5м.

Характерный рельеф местности представлен на рис.3.

Характерный рельеф местности

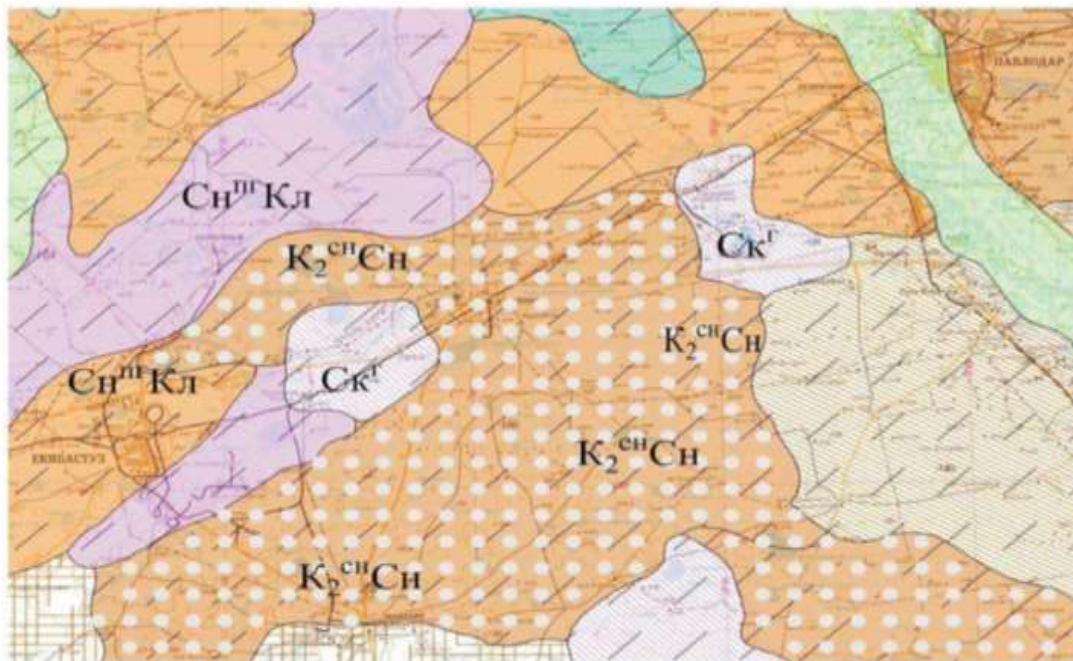


Рис.3

## 3.2.3. Почвы

Территория района входит в область сухих ковыльно-типчаковых степей. Зональными почвами являются каштановые почвы. Наибольшее распространение имеют темно-каштановые супесчаные и легкосуглинистые, в достаточной степени плодородные почвы. Широкое развитие имеют солонцы и солончаки, с приуроченной к ним галофитной растительностью. Засоление почв и грунтов способствует бессточные понижения и озера, концентрирующие поверхностный подземный сток, а также значительное испарение. Основные группы почв:  $K_2^{CH}C_H$ -каштановые солончаковые,  $C_K^r$  – солончак луговой (гидроморфный). Мелиоративный индекс почв 0-7-б-малоразвитые и галечниковые почвы не пригодные к орошению. Фрагмент почвенной карты Павлодарской области представлен на рисунке 4.

Фрагмент почвенной карты Павлодарской области



$K_2^{CH} C_H$ -каштановые солончаковые,  $C_K^r$  – солончак луговой (гидроморфный)

Рис. 4

Мощность почвенно-растительного слоя составляет от 0,2 до 0,3м.

Почвы, слагающие участок, по химическому составу являются карбонатными и солонцеватыми, по механическому составу – дресвяные, тяжело-суглинистые. Депрессионные формы выполнены делювиально-пролювиальными, элювиально-делювиальными и делювиально-озерными рыхлыми отложениями.

В эрозионном отношении почвы района неустойчивые, т.к. имеют легкий механический состав.

Разрез почвенно-растительного слоя представлен на рисунке 5

Разрез почвенно-растительного слоя



Рис.5

#### 3.2.4. Гидрологические и гидрогеологические особенности

Гидрографическая сеть района состоит из ряда внутренних бессточных котловин, занятых озерами различных морфогенетических видов и временных водотоков.

По своему режиму водотоки обладают сезонным стоком в период снеготаяния, в последующем превращаясь в цепочку разобщенных плесов.

В пределах горизонта отработки полезного ископаемого грунтовые воды отсутствуют.

Поверхностных вод на территории месторождения не наблюдается.

Постоянных водотоков в пределах месторождения и прилегающих территориях не имеется. Грунтовые воды расположены ниже отметок дна проектируемого карьера.

Однако при разработке месторождения в карьер будут поступать атмосферные осадки.

Количество возможных максимальных водопритоков в карьер за счет твердых и жидких атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, и снеготалых вод составит:

- за счет твердых атмосферных осадков  $4,8 \text{ м}^3/\text{час}$ ;
- за счет жидких атмосферных осадков  $6,3 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Приведенные расчеты свидетельствуют о маломощности возможных сезонных максимальных водопритоков в карьер, при проведении добычных работ, а вместе с тем коэффициент фильтрации продуктивных образований позволит практически беспрепятственно дренировать поступившим в карьер водам в нижележащие горизонты. Величины коэффициентов фильтрации:

- для суглинков  $0,003-0,005 \text{ м/сут}$ ;
- для скальных грунтов менее  $0,0005 \text{ м/сут}$ .

#### 3.3. Химическая среда

По результатам химического анализа отклонений в содержании основных породообразующих окислов не отмечается, содержание их соответствует классификационному составу изверженных, метаморфических пород и породообразующих минералов.

По данным спектрального анализа грунтов, аномальных отклонений в содержании основных породообразующих химических элементов от нормальных содержаний не отмечается.

Спектральным анализом редкоземельные элементы В, Нg, Нf, In, Pt, Та, Те, Th, Tl, U не обнаружены.

В соответствии с петрографическим описанием шлифов, скальный грунт в основной массе представлен минералом риолит порфир, структура порфировая. Состоит в основном из кварц-полевого шпата. С примесью кальцита, серицита и хлорита. Фенокристаллы (15-20%) представлены кварцем, плагиоклазом, ортоклазом. В породе умеренно развит пирит.

Основные химические соединения в продуктивной толще представлены кремнеземом ( $\text{SiO}_2$  43,16-59,76%) и глиноземом ( $\text{Al}_2\text{O}_3$  16,77-17,27%). Кроме этих основных соединений, в состав продуктивной толщи входят в небольшом количестве оксиды металлов: кальция  $\text{CaO}$ , железа  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , титана  $\text{TiO}_2$ , магния  $\text{MgO}$ , калия  $\text{K}_2\text{O}$  и натрия  $\text{Na}_2\text{O}$ .

### 3.4. Биологическая среда

Район представляет собой безлесную сухую степь.

Растительность скудна.

Естественная растительность представлена полынно-разнотравно-злаковыми и лугово-разнотравными, ковыльно-типчачковыми галофитными группировками степного типа.

На участках равнины, не подвергающихся поверхностной эоловой переработке, типичны песчано-разнотравно-красноковыльные степи.

В пределах на супесчаном аллювии формируются гидроморфные солонцово-лугово-степные комплексы, представленные на рисунке 6.

Гидроморфные солонцово-лугово-степные комплексы



Рис 6

Лесной фонд расположен на территории Баянаульского национального природного парка.

Фауну представляют 48 видов млекопитающих, относящихся к 5 отрядам. Отряд насекомоядные 5 видов, отряд хищные 9 видов, отряд парнокопытные 3 вида: подвид горного барана — архар, косуля и лось. Отряд грызуны 3 вида, отряд рукокрылые 23 вида и отряд зайцеобразные 4 вида.

Наиболее многочисленными представителями фаунистического разнообразия являются птицы. В общей сложности здесь зарегистрировано гнездование 67 видов птиц, относящихся к 10 семействам. В число гнездящихся птиц не входят многие водоплавающие и околоводные птицы, которые размножаются на водоёмах. Есть мигрирующие птицы.

Ихтиофауна водоёмов включает 13 видов рыб, принадлежащих к 3 отрядам и 3 семействам. Наиболее представительно семейство карповых рыб, насчитывающее 10 видов. В озёрах отсутствуют эндемики.

Редкие и исчезающие виды растений на территории не наблюдаются.

На участке расположения месторождения проходят пути миграции охраняемых животных-сайгаков.

### 3.5. Геология объекта

В геоморфологическом отношении исследуемый район приурочен к области Казахского грядового мелкосопочника, где мелкосопочник переходит в горные массивы и хребты в зоне Северо-Казахстанской геосинклинальной области.

В геологическом строении участка Баянаульский выделяются следующие комплексы отложений:

- современные отложения ( $Q_{IV}$ );
- делювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста ( $d-plQ_{III-IV}$ );
- отложения палеозойского интрузивного комплекса ( $\gamma PZ$ ).

Полезная толща соответствует требованиям ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и представлена:

- скальными породами магматического типа, эффузивного подтипа, силикатного вида, подвида порфирита (риолит, порфир);
- осадочными породами элювиального типа, класса природных дисперсных грунтов, связного подкласса, органоминерального вида, подвида глинистых грунтов (суглинок).

Геологический разрез участка (до глубины 10,0м) следующий:

ИГЭ-1( $Q_{IV}$ )→почвенно-растительный слой (супесь гумусированная) мощностью 0,3м;

ИГЭ-2( $d-plQ_{III-IV}$ )→суглинок легкий, твердый, с примесью дресвы до 20% мощностью 1,6-3,9м;

ИГЭ-3 ( $\gamma PZ$ ) →скальный грунт, порфирит монолитный мощностью 5,8-7,1м.

Физические свойства грунтов определены лабораторным способом.

Сводные данные определений объемного и удельного весов, а так же естественной влажности представлены в таблице 3.

Таблица 3

Сводные данные определений объемного и удельного весов,  
а так же естественной влажности

ресурс	объемный вес, кг/м <sup>3</sup>		удельный вес, кгс/м <sup>3</sup>		влажность, %	
	интервал	среднее	интервал	среднее	интервал	среднее
суглинок	1980-1990	1990	2750-2770	2760	19-22	21
скальный грунт	1780-1800	1790	2750-2770	2760	1,1-1,3	1,2

С целью определения технологических свойств были проведены лабораторно-технологические испытания щебня, изготовленного из скального грунта, в соответствии с «Методическими рекомендациями по применению и Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Строительный и облицовочный камень» по полной и сокращенной программе.

Результаты проведенных испытаний представлены в таблице 4.

Таблица 4

Сводная ведомость лабораторно-технологических испытаний щебня из скального грунта

параметр	ед. изм.	результат	
		от и до	среднее
<b>сокращенная программа</b>			
объемная масса	кг/м <sup>3</sup>	2750-2770	2760
плотность	кг/м <sup>3</sup>	1780-1800	1790
предел прочности	МПа	90,1-90,8	90,5
естественная влажность	%	0,05-0,06	0,06
влагоемкость	%	0,20-0,21	0,21
<b>полная программа</b>			
истираемость	потеря массы %	18-20	19
дробимость	потеря массы %	6-8	7
морозостойкость	потеря массы %	3-4	4
содержание глины в комках	% по массе	0	-
содержание пылевидных и глинистых частиц	% по массе	0,5-1,0	0,5
содержание слабых зерен	% по массе	4	4

Так же были произведены физические исследования песка отсева.

Нормативные показатели качества песка отсева определены нормами ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».

По результатам определений выявлены следующие показатели песка:

- группа песков – повышенной крупности;
- II класса по содержанию зерен;
- I класса по содержанию пылеватых и глинистых частиц;
- модуль крупности – 3,0;
- содержание пылеватых и глинистых частиц размером менее 0,05мм не обнаружено;
- плотность (объемный вес) 1790 кг/м<sup>3</sup>;
- удельный вес 1770кг/м<sup>3</sup>

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), состоящим из супеси коричневой твердой гумусированной.

## Раздел 4. Описание недропользования

### 4.1 Историческая информация о недропользовании

На участке Баянаульский и прилегающей территории геологоразведочные работы не проводились, операции по недропользованию не осуществлялись, право недропользования не оформлялось.

### 4.2. Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы

Планом горных работ предусматривается выемка полезного ископаемого в течение 10 лет.

В этот период на участке образуется карьерная емкость глубиной 10,0м и объемом 1800тыс.м<sup>3</sup>.

В процессе рекультивации карьерной полости ожидается уменьшение глубины карьера на 0,7м.

Ликвидируемый карьер не находится на землях лесного и сельскохозяйственного фонда, следовательно, использование земель в хозяйственной деятельности после ликвидации объекта не предусматривается и данным планом не рассматривается.

Земли, на которых будет располагаться карьер, представляют собой неудобья с частично засоленными почвами не имеющие сельскохозяйственное значение.

Таким образом, нарушенные земли, образующиеся при разработке месторождения, оказывать влияние на региональные и локальные факторы не будут.

#### 4.3. Общее описание недропользования

Продуктивная толща месторождения представлена пластообразными, горизонтально залегающими залежами суглинка и скального грунта, которые перекрываются почвенно-растительным слоем.

Качественные показатели пород продуктивной толщи месторождения соответствуют требованиям:

- ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;
- ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ»;
- СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из природного камня для строительных работ»;
- ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Доказанные запасы определены как измеренные ресурсы за вычетом эксплуатационных потерь.

Отчет о Минеральных Ресурсах по категории Доказанных (Proved), представленных для постановки на Государственный баланс РК, представлен в таблице 5.

Таблица 5

Сводная таблица по расчету Доказанных (Proved) запасов месторождения Баянаульское

минеральный ресурс	измеренные ресурсы, тыс.м <sup>3</sup>	эксплуатационные потери		Доказанные (Proved) запасы, тыс. м <sup>3</sup>
		тыс. м <sup>3</sup>	%	
суглинок	504,0	26,6	5,2	477,4
камень строительный	1242,0	21,8	1,8	1220,2
итого	1746,0	48,4	6,0	1697,6

В итоге, для дальнейших расчетов, Доказанные (Proved) запасы месторождения Баянаульское принимаем:

- суглинок 477,4 тыс. м<sup>3</sup>;
  - камень строительный 1220,2 тыс. м<sup>3</sup>;
- Итого 1697,6тыс. м<sup>3</sup>.

Вскрытая мощность полезной толщи выдержанной мощности составляет:

- 2,8 суглинка;
- 6,9 м скального грунта.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем. Мощность ПРС составляет 0,3м.

Предусматривается селективная отработка полезной толщи месторождения, отдельно суглинок и строительный камень.

В первый год эксплуатации месторождения производится снятие слоя ПРС со всей

площади участка и перемещение его в отвал, отрабатываются запасы суглинка с первого участка годовой отработки. На следующий год отрабатываются запасы строительного камня с первого участка годовой отработки, а со второго участка годовой отработки запасы суглинка. Таким образом, отработка суглинка опережает отработку строительного камня.

Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием, установленным внутри карьера, на поверхности подстилающих пород. Выемка полезного ископаемого предусматривается без проведения предварительного рыхления.

По способу развития рабочей зоны при добыче система разработки является сплошной, с выемкой разрабатываемых пород горизонтальными слоями, с поперечным расположением фронта работ. Система отработки однобортная.

Формирование горизонта происходит лобовым забоем с нижним черпанием и размещением погрузочного оборудования в лобовой ходке с погрузкой в автосамосвал.

Забой формируется исходя из габаритов заборного устройства погрузочного оборудования и обеспечения его поворота в каждую сторону на 90°: шириной – 14,8 м. Высота забоя до 1,6-3,9 м при отработке суглинка и 5,8-7,1 м при отработке строительного камня, в зависимости от своего местоположения по фронту отработки. Протяженность фронта горных работ предполагается на всю ширину карьера, вдоль короткой стороны и составляет 150 м.

Подготовка сезонных участков к отработке включает в себя устройство автодороги вдоль фронта работ.

Учитывая технологические возможности горнотранспортного оборудования, мощности полезной толщи, разработка месторождения производится по одноступенной схеме. Разработка добычного уступа ведется горизонтально.

Продвигание фронта горных работ параллельное, с западной стороны карьера на восток с продольным расположением заходок.

Режим работы сезонный с апреля по октябрь месяц, при односменной работе продолжительностью 8 часов. Период добычи составляет 150 дней в году. Эксплуатация месторождения предусматривается 10 лет, то есть срок действия лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых, в период 2026-2035 г.г.

Порядок отработки запасов определен в соответствии с нормами технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов» (ОНТП 18-85).

Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием, установленным в карьере, т.е. на подошве откаточного горизонта.

Отработка ведется по схеме: забой – экскаватор – автосамосвал – объект потребления.

Транспортная система разработки предусматривает следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и складирование почвенно-растительного слоя во внешние склады;
- разработка суглинка и его перемещение на внешний склад, с последующей транспортировкой, по мере необходимости, к месту потребления;
- предварительное рыхление горной массы строительного камня буровзрывным способом;
- выемка и погрузка строительного камня в автотранспорт, с последующей транспортировкой на ДСУ.

Эксплуатация месторождения предусматривается 10 лет, то есть срок действия лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых, в период 2026-2035 г.г.

#### 4.4. Описание операций по недропользованию

##### 4.4.1. Способ и система отработки месторождения

Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием, установленным в карьере, т.е. на подошве откаточного горизонта.

Отработка ведется по схеме: забой – экскаватор (погрузчик) – автосамосвал – объект строительства.

Принята следующая система разработки:

- по способу перемещения горной массы – транспортная;
- по развитию рабочей зоны – углубочно-сплошная;
- по расположению фронта работ – поперечная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортовая;
- схема подъезда автотранспорта – тупиковая.

Выемочной единицей является горизонт.

Фронт горных работ определен на всю длину борта карьера и составляет 250м.

Ведение горных работ предусматривается без предварительного рыхления при добыче суглинка и с предварительным рыхлением буровзрывным методом, при добыче строительного камня.

Перемещение добычного оборудования осуществляется вдоль длинной стороне участка ежегодной отработки при лобовом забое, по челночной (маятниковой) схеме.

Учитывая условия залегания полезного ископаемого, разработка месторождения производится по одноступенной схеме.

Исходя из объемов, технологии горных работ и опыта, ранее произведенных работ, для освоения месторождения потребуется основное, и вспомогательное оборудование перечень которых отображен в таблице 6.

Таблица 6

Перечень карьерного оборудования

наименование	КОЛ-ВО
добычное оборудование (основное)	
экскаватор Caterpillar 336 DL	1
вскрышные работы и вспомогательные работы	
бульдозер VI тягового класса Shantui SD22	2
фронтальный погрузчик ZL-50G (на погрузке суглинка из отвала)	1
горнотранспортное	
автосамосвал V группы по грузоподъемности с геометрическим объемом кузова 14,6 м <sup>3</sup> (г/п 20тн)	5
вспомогательное	
топливозаправщик на базе ГАЗ 3309	1
поливомоечная машина ПМ-130Б	1
водовоз на базе ГАЗ 3309	1
автобус КАВЗ- 3976	1

Календарный план горных работ на месторождении представлен в таблице 7.

Таблица 7

Календарный план горных работ на месторождении Баянаульское,  
за период 2026-2035 годов, в тыс. м<sup>3</sup>

год отработки	горные работы, тыс. м <sup>3</sup>	измеренные запасы, тыс. м <sup>3</sup>		эксплуатационные потери, тыс. м <sup>3</sup>		доказанные ресурсы, тыс. м <sup>3</sup>		ПРС, тыс. м <sup>3</sup>
		суглинок	с. камень	суглинок	с. камень	суглинок	с. камень	
2026	127,0	64,0	45,0	3,4	0,5	60,6	44,5	18,0
2027	217,0	55,0	144,0	2,9	2,6	52,1	141,4	18,0
2028	217,0	55,0	144,0	2,9	2,6	52,1	141,4	18,0
2029	199,0	55,0	144,0	2,9	2,6	52,1	141,4	---
2030	199,0	55,0	144,0	2,9	2,6	52,1	141,4	---
2031	199,0	55,0	144,0	2,9	2,6	52,1	141,4	---
2032	199,0	55,0	144,0	2,9	2,6	52,1	141,4	---
2033	199,0	55,0	144,0	2,9	2,6	52,1	141,4	---
2034	199,0	55,0	144,0	2,9	2,6	52,1	141,4	---
2035	45,0	---	45,0	---	0,5	---	44,5	---
<b>итого</b>	<b>1800,0</b>	<b>504,0</b>	<b>1242,0</b>	<b>26,6</b>	<b>21,8</b>	<b>477,4</b>	<b>1220,2</b>	<b>54,0</b>
		<b>1746,0</b>		<b>48,4</b>		<b>1697,6</b>		

Режим работы карьера сезонный в период апрель-октябрь месяц и составляет 150 дней в году, при 1 сменной работе продолжительностью 8 часов.

#### 4.4.2. Перечень объектов участка недр

Предприятие в своем составе будет иметь следующие объекты:

- карьер;
- площадка для хранения ПРС и суглинка;
- подъездные и внутрикарьерные автодороги.

Учитывая технологию проведения горных работ, настоящим планом горных работ предусматривается размещение промышленной площадки для обслуживания карьера.

Перечень объектов промышленной площадки:

- бытовой вагончик;
- туалет;
- нарядная.

## Раздел 5. Ликвидация последствий недропользования

Объекты горного производства в совокупности образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, что приводит к нарушению прилегающих земель. Для устранения этих негативных процессов предусматривается ликвидация и рекультивация отработанных объектов. Улучшение ландшафтов за счет мероприятий по рекультивации позволит восстановить хозяйственную, медико-биологическую и эстетическую ценности ландшафта.

Настоящим разделом предусматриваются мероприятия по ликвидации последствий недропользования на стадии первичного плана ликвидации за период 2026-2035г.г.

Площадь в контуре коммерческого обнаружения полезного ископаемого месторождения составляет 18 га.

Учитывая особенности месторождения и методы его отработки, исключаются следующие объекты участка недр:

- подземные горные выработки отсутствуют;
- здания и сооружения отсутствуют;
- логическим комплексом поверхности месторождения являются существующие грунтовые дороги;
- внутрикарьерный транспорт использует грунтовые дороги.

Следовательно, для достижения целей ликвидации последствий деятельности месторождения, то есть возврата участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека, достаточно произвести:

- техническую и биологическую рекультивацию отработанного карьера;
- техническую и биологическую рекультивацию участка поверхности, отведенного под склад временного хранения ПРС.

В настоящее время карьер находится в состоянии ожидания эксплуатации.

Предполагаемая геометрия карьера после окончания его эксплуатации и завершения ликвидационных работ (2035 год) приведена на графическом приложении 3.

### 5.1. Описание объектов участка недр

#### 5.1.1. Карьер

Площадь карьера месторождения составляет 18,0 га, с линейными размерами 450×400 метров в плане. Максимальная глубина отработки составляет 10,0 м.

Возврат в карьерную полость ожидается в объеме:

- грунта при выполаживании бортов карьера 77,23тыс.м<sup>3</sup>;
- ПРС 42,8тыс.м<sup>3</sup>.

Это позволит уменьшить глубину карьера в среднем на 0,7м.

#### 5.1.2. Временные склады

Планом горных работ предусматривается вывоз объемов добытого строительного камня на дробильную установку, следовательно, склад строительного камня на месторождении не планируется.

Добытый суглинок планируется складировать в 4-е отвала, которые расположены на расстоянии 50м от границы карьера (2 с северной стороны, 2 с западной), с последующей транспортировкой, по мере необходимости, к месту потребления.

Для складирования вскрышных пород, организуются 2 отвала, расположенных за границей карьера, вдоль его длинных сторон. Все отвалы приняты формой усеченной пирамиды, в один ярус.

Общий объем складирования суглинка составит 430,1 тыс. м<sup>3</sup>, ПРС-18,0 тыс. м<sup>3</sup>..

Параметры 4-х отвалов суглинка приведены в таблице 8.

Таблица 8

Параметры отвалов суглинка				
размеры, м		площадь, м <sup>2</sup>	высота, м	объем, м <sup>3</sup>
понизу	поверху			
4×200×70	4×180×64,5	4×14000	8,0	4×107500

Общий объем снятия почвенно-растительного слоя составит 54,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Параметры 2-х отвалов ПРС приведены в таблице 9.

Таблица 9

Параметры отвалов ПРС				
размеры, м		площадь, м <sup>2</sup>	высота, м	объем, м <sup>3</sup>
понизу	поверху			
2×600×18	2×590×12	2×10800	3,0	2×27000

Расположение отвалов суглинка и ПРС приведено на графическом приложении 1.

### 5.1.3. Подъездная и внутрикарьерная дороги

Район месторождения имеет сравнительно густую сеть грунтовых дорог, которые становятся малопригодными для эксплуатации в периоды обильного осадконакопления и снеготаяния. Дороги пригодны для передвижения автотранспорта только в летний период.

Для обеспечения производственных нужд месторождения и коммуникации предполагается использование существующей автомобильной дороги Р-27 Калкаман-Майкаин - Баянаул-Караганда.

В качестве подъездной дороги используется грунтовая дорога, связывающую автомобильную дорогу Р-27 с автомобильной дорогой с.Баянаул-с. Жусипбек Аймауытов.

Принимая во внимание, что подъездная дорога используется местным населением для коммуникации и обеспечения сельскохозяйственных работ, данным планом ликвидация подъездной дороги не предполагается.

Ликвидация внутрикарьерной дороги предполагается на этапе рекультивации карьерной полости.

## 5.2. Объемы работ, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации

### 5.2.1. Ликвидация карьера

Согласно «Инструкции по составлению плана ликвидации» работы по снятию и возврату плодородного слоя почвы проводятся в теплое время года. Техническая рекультивация территорий нарушенных объектами недропользования, будет произведена после их полной отработки. На момент ликвидации данные территории будут представлять собой относительно восстановленный к первоначальному состоянию рельеф. При необходимости на площадях будут произведены зачистки и планировочные работы для подготовки к биологическому этапу рекультивации.

Рекультивация карьерной полости предусматривает следующие этапы (техническая рекультивация):

- выполяживание бортов карьера;
- перемещение ПРС в карьер с последующей планировкой;
- перемещение ПРС на склад суглинка с последующей планировкой;
- демонтаж и транспортировка на базу предприятия техники и АБК.

Схема сплошного выполяживания одноярусного отвала сверху вниз представлена на рисунке 7.

Расчет удельного (на 1 п.м) объема перемещаемых пород при сплошном выполяживании одноярусного отвала сверху вниз производится по формуле:

$$V_{\text{в}} = \frac{H^2 (\text{ctg } \alpha_0 - \text{ctg } \alpha)}{8}, \text{ м}^3/\text{м},$$

где:

- Н- высота отвала 10,0 м;
- $\alpha, \alpha_1$  - углы отвала до выполяживания и после выполяживания,  $63^\circ$  и  $15^\circ$  соответственно.

Схема сплошного выполяживания одноярусного отвала сверху вниз

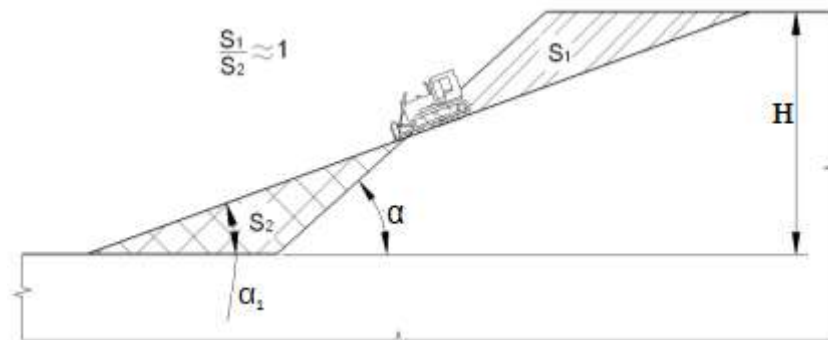


Рис. 7

Приращение площади, получаемое при выполяживании, составит:

$$\Delta S = l_p^n \cdot P, \text{ м};$$

где

$$l_p^n = 0,5 \frac{H \cdot \sin(\alpha - \alpha_0)}{\sin \alpha \sin \alpha_0}, \text{ м};$$

Р - периметр отвала, м;

$l_p^n$  - приращение горизонтальной составляющей проекции линии отвала, м.

Объем перемещаемого грунта вычисляем по формуле:

$V_{\Sigma} = V_{\text{в}} \times P$ , где

$V_{\Sigma}$  - объем перемещаемого грунта,  $\text{м}^3$ ;

$V_{\text{в}}$  удельный объем перемещаемых пород,  $\text{м}^3/\text{п.м}$ ;

Р – периметр отвала, м.

Расчеты удельного объема перемещаемых пород, объема перемещаемых, приращение горизонтальной составляющей откоса и приращение площади, получаемые при сплошном выколаживании одноярусного отвала приведены в таблице 10.

Таблица 10

Расчет удельного объема перемещаемых пород ( $V_B$ ), объема перемещаемых пород ( $V_\Sigma$ ), приращение горизонтальной составляющей откоса ( $I_p^n$ ) и приращение площади ( $\Delta S$ ), получаемые при сплошном выколаживании одноярусного отвала

борт	длина L, м	угол выколажи- вания, $\alpha_0$	угол естественного откоса, $\alpha$	высота откоса $H_{cp}$ , м	$V = S_1 = S_2$ , $м^3/м$	$V_\Sigma$ , $м^3$	$I_p^n$ , м	$\Delta S$ , $м^2$
северный	450	15	63	10,0	40,38	20444	16,94	7623
южный	450	15	63	10,0	40,38	20444	16,94	7623
западный	400	15	63	10,0	40,38	18171	16,94	6776
восточный	400	15	63	10,0	40,38	18171	16,94	6776
итого	1300					<b>77230</b>		<b>28798</b>

Объемы работ по технической рекультивации карьера приведены в таблице 11.

Таблица 11

## Объемы работ по технической рекультивации карьера

наименование работ	машины	объем работ	сменная произв.	число машин	число смен/дней
выполаживание бортов карьера	бульдозер	77230 м <sup>3</sup>	922м <sup>3</sup> /см	1	84
перемещение ПРС в карьер с последующей планировкой	бульдозер	208798м <sup>2</sup> *	3920 м <sup>2</sup> /см	1	54
перемещение ПРС на склад суглинка с последующей планировкой	бульдозер	56000 м <sup>2</sup>	3920 м <sup>2</sup> /см	1	15
итого дней, при односменной работе					153

\*с учетом приращения площади и площади карьера

Согласно расчетам, общую продолжительность работ по проведению технической рекультивации принимаем равным 153 дня.

Техническая рекультивация территорий нарушенных объектами недропользования, будет произведена после их полной отработки. На момент ликвидации данные территории будут представлять собой относительно восстановленный к первоначальному состоянию рельеф. При необходимости на площадях будут произведены зачистки и планировочные работы для подготовки к биологическому этапу рекультивации.

#### 5.2.2. Ликвидация временных складов

Ликвидация временных складов данным планом не предусматривается.

Временные склады будут ликвидированы на завершающем этапе в рамках рекультивации карьерной выемки.

#### 5.2.3. Ликвидация подъездной и внутрикарьерной дороги

Ликвидация подъездной дороги данным планом не предусматривается.

Внутрикарьерные дороги будут ликвидированы на завершающем этапе в рамках рекультивации карьерной выемки.

#### 5.2.4. Биологическая рекультивация

Биологическая рекультивация земель включает в себя комплекс мероприятий, целью которых является восстановление свойств почв до естественного природного фона и является завершающей стадией ликвидации.

Учитывая природно-климатические условия района, для залужения территории наиболее подходящим является смесь, состоящая из житняка, люцерны и донника. Эти травы не требовательны к плодородию почвы, засухоустойчивы и являются хорошим пластообразователем.

Расчет количества семян, необходимого для залужения территорий представлен в таблице 12.

Таблица 12

Расчет количества семян, необходимого для залужения территорий

наименование	ед. измерения	создание травостоя
площадь общая		26,5
в том числе:		
карьерная полость с учетом приращения	га	20,9
площадь отвала суглинка		5,6
норма высева	кг/га	33,4
потребность семян	кг	885

Для обеспечения нормального развития и роста растений, необходимо организовать 4-х кратный полив, который следует производить при посеве, на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева.

Расчет расхода воды на весь курс биологической рекультивации представлен в таблице 13.

Таблица 13

Расчет расхода воды на весь курс биологической рекультивации

площадь травостоя, м <sup>2</sup>	норма расхода воды, на 100м <sup>2</sup>	расход на 1 полив, м <sup>3</sup>	расход, м <sup>3</sup>
полив			
264800	30	79,44	317,76*
гидропосев			
264800	437		1157,18
на весь курс биологической рекультивации			1474,94

\*на весь курс полива

Расчет объемов работ на проведение биологического этапа рекультивации земель представлен в таблице 14.

Таблица 14

Расчет объемов работ на проведение биологического этапа рекультивации земель

вид работы	объем работ, га	затраты, м/час	дни
подготовка почвы механизированным способом	26,5	3	7
посев семян гидросеялкой		41	
полив залуженной территории (4-х кратный)		12	
итого		55	

Для производства работ данным планом ликвидации предусматривается использовать следующие машины:

- луцильник ЛДГ-101 с МТЗ-80, производительностью 1 га/час;
- гидросеялка ДЗ-16 с трактором МТЗ-80, производительностью 0,65 га/час;
- поливочная машина ПМ-130, производительностью 10 га/час.

Согласно расчетам, продолжительность работ по проведению всего этапа биологической рекультивации принимаем равным 37 дней, с учетом 4-х разового полива с интервалом 10 дней и периода залужения 7 дней.

В случае если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим планом ликвидации предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен.

### 5.3. Использование земель после завершения ликвидации

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации, на ранних стадиях недропользования определяются лишь предварительные этапы пост ликвидационного землепользования. Ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре данного плана ликвидации варианты землепользования будут конкретизированы с участием заинтересованных сторон.

Ликвидируемый карьер не находится на землях сельскохозяйственного фонда, следовательно, использование земель после ликвидации объекта предусматривается по прямому назначению. Альтернативные варианты использования земель данным планом не рассматриваются.

### 5.4. Задачи ликвидации и альтернативные решения

#### 5.4.1. Задачи ликвидации

Целью всех мероприятий по ликвидации объектов недропользования является возврат участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека, то есть привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при использовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Общие задачи ликвидации первичного плана ликвидации следующие:

1. Рекультивация отработанной части карьера (карьерной полости).

Рекультивация карьерной полости предусматривает следующие этапы (техническая рекультивация):

- обратная засыпка грунтом вскрышных пород выработанной за год карьерной полости;
- выполаживание бортов выработанного карьера до 15°, по нулевому балансу, т.е. объем срезки равен объему подсыпки;
- планировка площади выработанной карьерной полости.

В последующем должна быть произведена биологическая рекультивация – посадка семян многолетних трав на участках с произведенной рекультивацией.

На первичном этапе плана ликвидационные работы не предусматриваются по следующим участкам недр:

- площадка для хранения ПРС;
- подъездные и внутрикарьерные автодороги.

Общие задачи ликвидации окончательного плана ликвидации следующие:

1. Рекультивация отработанного карьера (карьерной полости);
2. Рекультивация земель занимаемых временным складом хранения суглинка.
3. Демонтаж АБК и вывоз техники.

Рекультивация карьерной полости предусматривает следующие этапы (техническая рекультивация):

- выполаживание бортов выработанного карьера до 15°, по нулевому балансу, т.е. объем срезки равен объему подсыпки;
- перемещение почвенно-растительного слоя из отвала в карьерную полость с последующей планировкой.

В последующем должна быть произведена окончательная биологическая рекультивация – посадка семян многолетних трав на участках с проведенной рекультивацией.

#### 5.4.2. Альтернативные решения

В качестве альтернативного решения по ликвидации объектов недропользования месторождения Баянаульское можно рассмотреть следующий комплекс мероприятий:

- выполаживание бортов выработанного карьера;
- техническая рекультивация земель занимаемых внутрикарьерными автодорогами;
- биологическая рекультивация земель занимаемых внутриквартальными автодорогами, площадкой для обслуживания автотранспорта, временным складом для хранения ПРС.

Учитывая, что подземные воды на участке изучены не достаточно, принятие о реализации данного альтернативного решения ликвидации возможно только после проведения гидрогеологических работ, в процессе эксплуатации месторождения.

#### 5.5. Критерии ликвидации

План ликвидации предусматривает проведение комплекса мероприятий по ликвидации последствий недропользования до прекращения пользования участком недр, обеспечение принципов (критериев) физической и химической стабильности объекта, пассивного долгосрочного обслуживания, сохранение ландшафта и прилегающей среды.

Принцип физической стабильности выражается в физически устойчивом состоянии объекта. Успешным результатом данного принципа ликвидации является безопасность объекта недропользования для человека, животного мира, состояния окружающей среды.

Принцип химической стабильности заключается в пребывании участка недр в состоянии химической устойчивости, не представляющим угрозу жизни и здоровью населения, животного мира, безопасности окружающей среды, а в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почвы и воздуха.

Принцип долгосрочного пассивного обслуживания заключается в пребывании участка недр в состоянии физической и химической стабильности.

С учетом развития технологий в период отработки месторождения, данные задачи будут уточняться и корректироваться.

Основные задачи и критерии по ликвидируемым объектам приведены в таблице 15.

Таблица 15

## Основные задачи и критерии по ликвидируемым объектам

объект недропользования	назначение объекта	запланированные мероприятия	задачи мероприятий	критерии ликвидации
карьер	добыча сырья	обратная засыпка грунтом вскрышных пород карьерной полости; выполаживание бортов выработанного карьера до 15°;	обеспечение физической и геостатической стабильности объекта; приведение рельефа в соответствие с окружающим ландшафтом	борта карьера в устойчивом состоянии; предотвращение падения людей и животных обеспечено
отвал ПРС	складирование плодородного слоя	рекультивация нарушенных земель	обеспечение использования для рекультивации нарушенных недропользованием территорий	обеспечение полного и рационального применения плодородной почвы для восстановления нарушенных территорий
внутрикарьерная дорога	производственные нужды	составная часть логистического комплекса	обеспечение для приведения рельефа в соответствие с окружающим ландшафтом, обеспечение физической и геостатической стабильности	форма ликвидированного объекта соответствует окружающему рельефу; параметры объекта устойчивы
подъездная дорога	производственные нужды	проведение ликвидации не предполагается		

### 5.6. Допущения при ликвидации

В связи с продолжительностью отработки запасов допускается изменение основных решений по ликвидации объекта. Так же допускаются отклонения от проектных решений в части выбора техники для выполнения решений при условии обоснования данного решения.

### 5.7. Прогнозные остаточные эффекты

Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации.

Учитывая опыт ликвидации аналогичных месторождений в Павлодарской области, потенциальные негативные остаточные последствия недропользования не выявлены.

### 5.8. Неопределенные вопросы

При разработке данного плана ликвидации неопределенные вопросы не выявлены.

### 5.9. Непредвиденные обстоятельства

Непредвидимые обстоятельства и меры, предпринимаемые в случае, если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации, приведены в таблице 16.

Таблица 16

Непредвидимые обстоятельства и предпринимаемые меры

№п/п	непредвидимые обстоятельства	предпринимаемые меры
1	не обеспечение физической и геостатической стабильности объекта	уплотнение грунта катками
2	не обеспечение физической стабильности вала из вскрышных пород	восстановление вала, уплотнение грунта катками
3	биологическая рекультивация не обеспечена	повторный посев многолетних трав

### 5.10. Описание наиболее вероятных пост-ликвидационных рисков для окружающей среды, людей и животных (оценка рисков)

Исходя из технологического процесса ликвидационных работ, в пределах исследуемой площадки будут проявляться следующие типы техногенного воздействия на окружающую среду:

- химическое загрязнение;
- физико-механическое воздействие.

Химическое загрязнение на почвы может возникнуть в результате разлива ГСМ при заправке технологического оборудования.

Физико-механическое воздействие на окружающую среду будет оказывать физическое присутствие инфраструктуры, проведение планировочных работ в пределах отведенного участка, движение транспорта.

Воздействие на окружающую среду в пространственном масштабе оценивается как местное, во временном-как не продолжительное, по величине-как умеренное.

Воздействие на животный мир выражается следующими факторами:

- нарушение привычных мест обитания животных;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- влияние внешнего шума.

С большей вероятностью, на территории, прилегающей к месторождению, произошла адаптация животных к присутствию людей и техники. Прекращение производственной деятельности исключит выше описанные факторы воздействия на животных.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на территории после выполнения проектных решений, можно сделать вывод, что реализация проектных решений будет способствовать восстановлению численности животных.

Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами:

- идентификация опасности;
- оценка зависимости «доза-ответ»;
- оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека.

Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми уровнями.

Оценка риска здоровью населения подробно рассматривается в разделе ОВОС к данному плану ликвидации.

## **Раздел 6. Консервация**

На этапе добычных работ консервация объектов недропользования не предусматривается.

## **Раздел 7. Прогрессивная ликвидация**

Планом ликвидации прогрессивная ликвидация предусматривает параллельное проведение комплекса мероприятий по ликвидации последствий недропользования.

Сведения о начале и завершении каждого мероприятия по ликвидации последствий деятельности отображены в таблице 17.

Однако с целью сроков работ окончательной ликвидации, улучшения состояния окружающей среды и продолжительности вредного воздействия на окружающую среду, при следующем пересмотре данного плана будут рассмотрены дополнительные возможности проведения мероприятий по прогрессивной ликвидации объектов недропользования.

## **Раздел 8. График мероприятий**

Выполнение мероприятий по ликвидации последствий недропользования будет происходить сразу после окончания недропользования.

График мероприятий по ликвидации последствий деятельности ТОО «Павлодаржолдары» на месторождении Баянаульское приведен в таблице 17.

Таблица 17

График мероприятий по ликвидации последствий деятельности  
ТОО «Павлодаржолдары» на месторождении Баянаульское

№ п/п	наименование мероприятия	срок реализации
1	ликвидация карьера	
1.1	<i>выполаживание бортов выработанного карьера</i>	<i>сентябрь-ноябрь 2035год</i>
1.2	<i>перемещение ПРС на территорию выработанной карьерной полости и выложенных бортов с последующей планировкой</i>	<i>октябрь-декабрь 2035год</i>
1.3	<i>перемещение ПРС на территорию временных складов суглинка с последующей планировкой</i>	<i>ноябрь 2035 год</i>
2	демонтаж и транспортировка АБК на базу предприятия	декабрь 2035 год
3	биологическая рекультивация нарушенных территорий	май 2036 год
4	ликвидационный мониторинг и техобслуживание	постоянно

Сведения о начале и завершении каждого мероприятия по ликвидации последствий деятельности приведены в диаграмме Ганта в таблице 18. Из диаграммы видно, что часть мероприятий можно выполнять параллельно, что сокращает срок проведения ликвидации месторождения.

Таблица 18

Сведения о начале и завершении каждого мероприятия по ликвидации последствий деятельности (диаграмма Ганта)

№ п/п	наименование мероприятия	дни	сроки проведения 194 дня												
			1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-30	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	20-30	01-30
1	техническая рекультивация														
1.1	выполаживание бортов выработанного карьера	84													
1.2	перемещение ПРС на территорию выработанной карьерной полости и выположенных бортов с последующей планировкой	54													
1.3	перемещение ПРС на территорию временных складов суглинка с последующей планировкой	15													
2	демонтаж и транспортировка на базу предприятия техники и АБК	4													
3	биологическая рекультивация нарушенных территорий	37													
4	ликвидационный мониторинг и техобслуживание														
дата			1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-30	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	20-30	01-30
месяц			сентябрь			октябрь			ноябрь			декабрь			05
год			2035												2036

## Раздел 9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

Сметная документация составлена в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нк «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "ABC-4" редакции "2019" по выпуску сметной документации в текущих ценах 2026 года. При определении сметной стоимости принят 14-ый территориальный район (Павлодарская область).

При составлении смет использованы:

1. "Сборники элементных сметных норм расхода на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015) 2018 год. Изменения и дополнения выпуск 13".
2. СЦПГ РК8-04-12-2017 "Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2018 год".
3. СЦЭМ РК 8.04-112017 "Сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2018 год".

В сметной стоимости строительства учтены накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом от 14 ноября 2017 года №249-нк.

Сводный расчет по приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации объекта недропользования, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техобслуживанию, приведен в таблице 19.

Сметная стоимость затрат по стоимости мероприятий ликвидации будет уточняться в процессе недропользования.

Таблица 19

Сводный расчет по приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации объекта недропользования

№ п/п	наименование мероприятия	стоимость, тг.
1	техническая рекультивация	4962,960
2	биологическая рекультивация	8613,310
3	инжиниринговые услуги	452,284
4	ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	2810,856
5	итого	16839,410
6	НДС 16%	2694,305
итого		19533,715

Финансовое обеспечение исполнения обязательств по ликвидации будет осуществляться за счет отчислений в ликвидационный фонд согласно контрактным условиям и гарантируется недропользователем.

Согласно п.3 статьи 219 Кодекса сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций планируемых на предстоящие три года со дня последнего положительного заключения комплексной государственной экспертизы плана ликвидации.

Согласно п.2 статьи 219 Кодекса «О недрах и недропользовании» № 125 VI ЗРК сумма обеспечения именно в виде гарантии банка или залога банковского вклада из общей рассчитанной суммы обеспечения должна составлять не менее 40%, 60% и 100% соответственно в течение первой трети, второй трети срока лицензии на добычу и в оставшийся период проведения операций по добыче на участке недр.

В связи с вышеизложенным, сумма обеспечения в виде гарантии банка или залога банковского вклада будет равна 40% от общей рассчитанной стоимости работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче то есть:

$$E_{\text{обесп}} = 19533,715 \times 40 / 100 = 7813,486 \text{ тыс. тенге.}$$

### Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техобслуживание

Производственный экологический контроль (ПЭК) включает проведение производственного мониторинга.

Основной целью производственного мониторинга, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов недропользования, является сбор достоверной информации о воздействии объекта на окружающую среду.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения должен проводиться мониторинг компонентов окружающей среды. После завершения работ по ликвидации, недропользователем будет проведен ликвидационный мониторинг.

На данном (первичном) этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны окончательные мероприятия по ликвидационному мониторингу, ближе к запланированному завершению недропользования.

Предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу приведены в таблице 20.

Таблица 20

Предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу

объект мониторинга	наименование мероприятий
оборудование	инспекция участка на предмет остаточного загрязнения
отвал ПРС	периодические проверки на предмет: – оценки геофизической стабильности отвала; – определения уровня пылеобразования, не превышающего установленным критериям.
карьер	периодические проверки на предмет оценки геофизической стабильности карьера.
поверхность	– инспекция форм рельефа на предмет текущей деформации; – инспекция участка на предмет остаточного загрязнения.
почва	– получение достоверной информации о состоянии почвенного покрова, содержанию загрязняющих веществ; – проведение анализа полученных результатов; – сбор образцов для подтверждения отсутствия загрязнения; – выявление изменения состояния земель, оценка, прогноз и выработка рекомендаций по предупреждению и устранению негативных процессов.
растительный покров	– проверка на регулярной основе качества растительного покрова после проведения работ по рекультивации; – анализ почв на предмет питательных веществ и pH.
недра	– контроль над глубиной отработки карьера; – своевременная откачка атмосферных осадков из зумфа карьера.
подземные воды	инспекция участка на предмет появления грунтовых вод.

Горнотехнические условия месторождения и качественная характеристика физико-механических свойств пород продуктивной толщи позволяют сделать вывод о потенциальной устойчивости бортов карьера.

Деформация (эрозия) бортов карьера является естественным для геологических формаций. Учитывая, в районе производства работ отсутствуют населенные пункты и инженерные сооружения, возможная деформация бортов карьера не окажет негативного воздействия на окружающую среду и деятельность человека. В течение всего периода эксплуатации карьера будет осуществляться непрерывный мониторинг состояния карьера, фиксации отсутствия явлений сдвига, сползания и разрушения бортов. Также планируется производить топографическую съемку поверхности дна месторождения, на предмет определения заносимости отработанной карьерной полости.

Результаты мониторинга регулярно заносятся в специальный журнал мониторинга.

### Раздел 11. Реквизиты

Недропользователь	Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодаржлодары», Республика Казахстан, 140008, г. Павлодар, ул. Лесопосадочная, 2 БИН 981240000745, ИИК KZ41821A0PV910000001 в ПФ АО «Bank RBK» ВИК KINCKZKA Тел./факс 8 (7182)644690, 644687, 644684, E-mail: info@pzh.rkz
Реквизиты и даты положительных заключений комплексной экспертизы плана ликвидации	Комплексные экспертизы не проводились
Генеральный директор ТОО «Павлодаржолдары»	Мазгутов Руслан Адипович

Компетентный орган	Государственное учреждение «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области», Республика Казахстан, 140004, г. Павлодар, Площадь победы, 5Б БИН 140340002470, ИИК KZ10070102KSN4501000, БИК KKMFKZZA в Департаменте Казначейства по Павлодарской области Тел./факс 8 (7182)32-66-18
Руководитель учреждения	Толеутаев Сагын

### Список использованной литературы

1. План горных работ на добычу магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) на месторождении Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области на период 2026-2035 годов.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п.
3. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.
4. Кодекс РК «О недрах и недропользовании».
5. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
6. Строительная климатология. СП РК 2.04-01-2017.
7. Экологический кодекс Республики Казахстан.
8. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.
9. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п.

**ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1  
 Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 ТОО «Павлодаржолдары»  
 \_\_\_\_\_Мазгутов Р.А.  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 года  
 М.П.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
 на разработку  
 Плана ликвидации последствий деятельности ТОО «Павлодаржолдары»  
 на месторождении магматических и осадочных пород  
 (строительный камень и суглинок) Баянаульское,  
 расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области  
 на период 2026-2035 годов  
 (первичный)

№ п/п	перечень	показатели
1	основание для проектирования (акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации)	земельный Кодекс РК, акт обследования подлежащих нарушению земель
2	разработчик проекта	ТОО «Павлодаржолдары»
3	стадийность проектирования	одностадийное, с проектированием технологии производства работ на техническом и биологическом этапе рекультивации
3.1	технический этап	требуется
3.2	биологический этап	требуется
4	наименование объекта – участка	месторождение магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) Баянаульское
5	местоположение объекта – участка (административный район)	Павлодарская область, Баянаульский район
6	характеристика объекта рекультивации:	
6.1	общая площадь, гектар	18,00
6.2	из них предполагается использовать под (предварительно):	-
	пашню	-
	сенокосы	-
	пастбища	18,00
	многолетние насаждения	-
	лесные насаждения, включая лесные полосы	-

	залужение	26,5
	производственное и непроизводственное строительство	-
7	наличие заскладированного (или снимаемого) плодородного слоя почвы, тыс. м <sup>3</sup>	54,0
8	площадь отвода земель для временных отвалов, гектар	7,76
9	технические проблемы:	для проведения рекультивации отсутствуют
9.1	степень засоления и вторичная токсичность пород	-
9.2	уровень загрязнения	-
9.3	глубина проникновения загрязнения	-
9.4	степень обводненности объекта и необходимость дренажа	-
9.5	степень развития водной и ветровой эрозии и других геодинамических процессов	-
9.6	степень засоренности камнем	-
9.7	степень зарастания древесной и кустарниковой растительностью	-
10	виды и объемы необходимых изысканий	в соответствии с Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель
11	предварительные сроки начала и окончания работ	технический этап – сентябрь-ноябрь 2035 года биологический этап - май 2036 год
12	срок завершения разработки проекта	декабрь 2025 год
13	особые условия	-при разработке проекта рекультивации использовать укрупненные показатели объемов; -возможность проведения работ поэтапно

## Приложение 2

Основные технико-экономические показатели  
Плана ликвидации последствий деятельности ТОО «Павлодаржолдары»  
на месторождении магматических и осадочных пород  
(строительный камень и суглинок) Баянаульское,  
расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области  
на период 2026-2035 годов  
(первичный)

Заказчик: ТОО «Павлодаржолдары».

Задание на проектирование выдано: 15 сентября 2025года.

Нарушаемые земли: участок, расположенный в Баянаульском районе Павлодарской области.

Целевое назначение участка: временное землепользование для добычи осадочных горных пород.

Площадь:

- землепользования: 18,0га;
- нарушаемых земель: 18,0га;
- подлежит техническому этапу рекультивации 18,0 га;
- подлежит биологическому этапу рекультивации 26,5га.

Направление рекультивации: формирование биологически активной поверхности техногенного ландшафта и оптимизация показателей характеризующих элементы природной среды.

Виды работ:

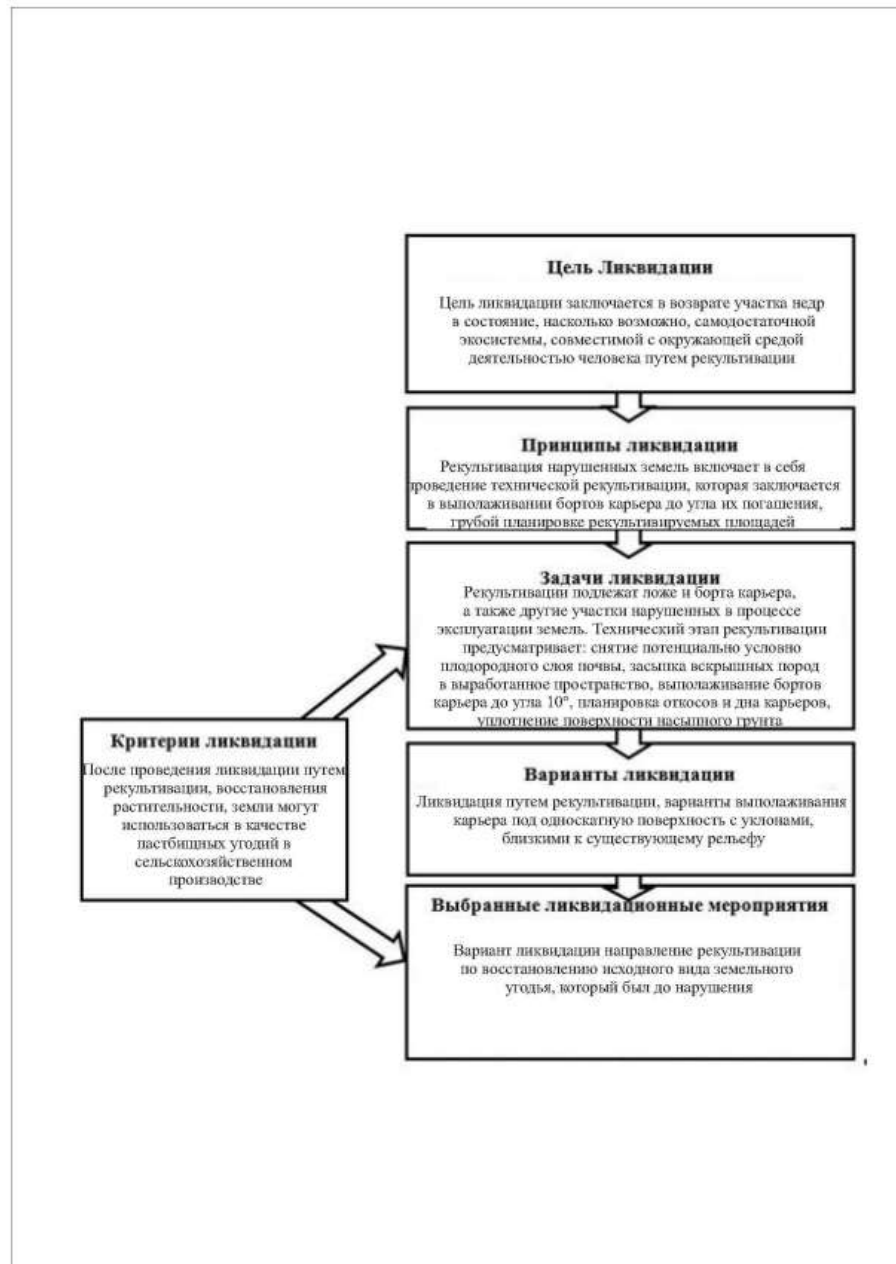
1. Технический этап:

- рекультивация отработанной части карьера методом выколаживания бортов выработанного карьера до 15°, по нулевому балансу, т.е. объем срезки равен объему подсыпки в объеме 77230м<sup>3</sup>;
- перемещение почвенно-растительного слоя из отвала в карьерную полость с последующей планировкой в объеме 54000м<sup>3</sup>;

2. Биологическая этап – посадка семян многолетних трав на участке произведенной рекультивации в объеме 885 кг.

Общая стоимость работ: 39826,188тыс. тенге.

### Схематическое изображение метода планирования ликвидации



**Схематическое изображение интеграции развития горных операций с процессом планирования ликвидации**



**Схематическое изображение основных этапов процесса составления плана ликвидации**



Форма 1

Заказчик	ТОО "Павлодаржолдары"	
	Генеральный директор	Мазгутов Р.А.
Сметный расчет стоимости строительства в сумме		<b>19 533,715</b>
в том числе:		
налог на добавленную стоимость		2 694,305 тыс. тнг.
(ссылка на документ об утверждении)		
" " 20 г.		

**СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ****Ликвидация последствий деятельности ТОО "Павлодаржолдары" на месторождении "Баянаульское"**  
(наименование стройки)

в ценах июня 2024 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
			Строительно-монтажных работ	Оборудования, мебели и инвентаря	Прочих работ и затрат	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Часть II. Строительство</b>						
<b>Глава 2. Основные объекты строительства</b>						
2	02-01-01	Ликвидация последствий деятельности ТОО "Павлодаржолдары" на месторождении "Баянаульское"	16 065,809	--	--	16 065,809
		<b>Всего по главе</b>	16 065,809	--	--	16 065,809
		<b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7</b>	16 065,809	--	--	16 065,809
<b>Глава 8. Затраты на организацию и управление строительством</b>						
		<b>Итого по главе 8</b>	--	--	--	--
		<b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8</b>	16 065,809	--	--	16 065,809
3	НДЦС РК 8.01-08-2022, п.8.2.66.4 а)	Непредвиденные работы и затраты-2%	321,316	--	--	321,316
		<b>Итого по части II в прогнозных ценах на 2025 К-1:</b>	<b>16 387,125</b>	--	--	<b>16 387,125</b>
<b>Часть III. Инжиниринговые услуги</b>						
<b>Затраты на осуществление авторского надзора в сметных ценах:</b>						
4	НДЦС РК 8.01-08-2022, изм. и доп., выпуск 30	Затраты на осуществление авторского надзора в сметных ценах -16387,125x0,46% = 75,380	--	--	75,38	75,38
		<b>Итого затраты на осуществление авторского надзора в прогнозных ценах</b>	--	--	<b>75,38</b>	<b>75,38</b>
<b>Затраты на осуществление технического надзора в сметных ценах:</b>						
5	НДЦС РК 8.01-08-2022, изм. и доп., выпуск 30	Затраты на осуществление технического надзора в сметных ценах - 16387,125x2,3% =376,904	--	--	376,904	376,904
		<b>Итого затраты на осуществление технического надзора в прогнозных ценах</b>	--	--	<b>376,904</b>	<b>376,904</b>
		<b>Итого по части III в прогнозных ценах</b>	--	--	<b>452,284</b>	<b>452,284</b>
<b>По частям I-III в прогнозных ценах по годам строительства:</b>						
		<b>В прогнозных ценах 2024 г.</b>	<b>16 387,125</b>	--	<b>452,284</b>	<b>16 839,41</b>
<b>Налог на добавленную стоимость по годам строительства, 16%</b>						
11	Налоговый кодекс РК	Налог на добавленную стоимость 2026г. - 16%	--	--	2 694,305	2 694,305
		<b>Всего по сводному сметному расчету</b>	<b>19 533,715</b>	--	--	<b>19 533,715</b>

ГИП  
Исполнитель

А. Болдырев  
Е. Зайцева

Наименование стройки -  
Наименование объекта -

Ликвидация последствий деятельности ТОО "Павлодаржолдары" на месторождении "Баянаульское"  
Ликвидация последствий деятельности ТОО "Павлодаржолдары" на месторождении "Баянаульское"

ИДПС РК 8.01-08-2022. Приложение Г. Форма 4

**ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 02-01-01**

(Локальный сметный расчет)

Ликвидация последствий деятельности ТОО «Павлодаржолдары»

на месторождении магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) «Баянаульское», расположенного в Баянаульском районе Павлодарской

(Наименование работ и затрат)

Основание:

РП

Сметный расчет стоимости строительства в сумме

16065,809

тыс. тенге

в том числе:

налог на добавленную стоимость

2215,974

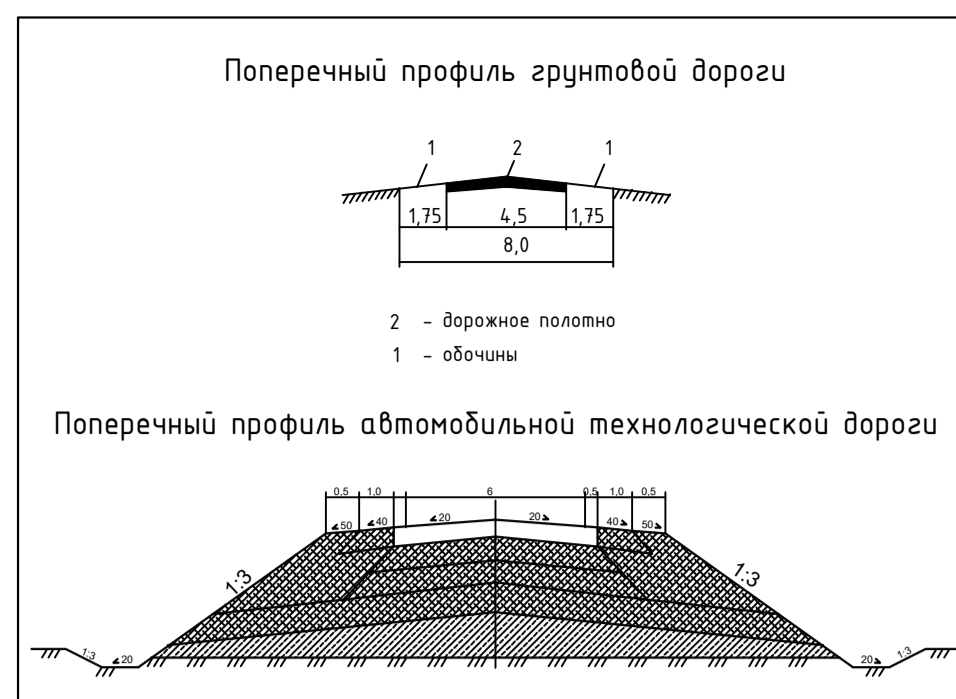
тыс. тенге

Составлен(а) в текущих ценах июня 2024г.

Номер по порядку	Шифр позиции норматива, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1.</b>		<b>Техническая рекультивация поверхности</b>				<b>4962960</b>
1	У6101-0109-0103 6101-0109-0103 ЕСП РСНБ РК 2024	Предварительная планировка площадей бульдозерами, мощность 132 кВт ( 180 л с)	м <sup>2</sup>	207 900	4	831600
2	У6101-0104-0106 6101-0104-0106 ЕСП РСНБ РК 2024 <i>прим</i>	Погрузка фронтальным погрузчиком грунта, емкостью ковша 2,7 м <sup>3</sup> , груша грунта 2	м <sup>3</sup>	12 000	120	1440000
3	С3412-102-0203 412-102-0203 РСНБ РК 2022	Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки до 3 км	т·км	20 160	106	2136960
4	У6101-0109-0103 6101-0109-0103 ЕСП РСНБ РК 2024	Планировка площадей бульдозерами, мощность 132 кВт ( 180 л с)	м <sup>2</sup>	138 600	4	554400
<b>Раздел 2.</b>		<b>Биологическая рекультивация</b>				<b>8615310</b>
5	У6113-0101-0101 6113-0101-0101 ЕСП РСНБ РК 2024	Планировка участка для озеленения, механизированным способом	м <sup>2</sup>	265 000	30	7950000
6	У6113-0112-0201 6113-0112-0201 ЕСП РСНБ РК 2024	Посев газона лугового тракторной сеялкой	га	26,5	665 283	665310
		<b>Итого по смете:</b>				<b>13578270</b>
		<i>из них:</i>				
		затраты на труд рабочих	тенге			29440
		<i>в том числе оплата труда рабочих</i>	тенге			14568
		машины и механизмы	тенге			1031332
		материалы, изделия и конструкции	тенге			5185600
		перевозки	тенге			8861070
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	715		
		<b>Непредвиденные работы и затраты -2%</b>				<b>271 565,0</b>
		<b>Итого</b>				<b>13849835</b>
		<b>Налог на добавленную стоимость 2026 г.- 16%</b>				<b>2215974</b>
		<b>Всего по смете</b>				<b>16065809</b>

ГИП  
Исполнитель

А. Болдырев  
Е. Зайцева

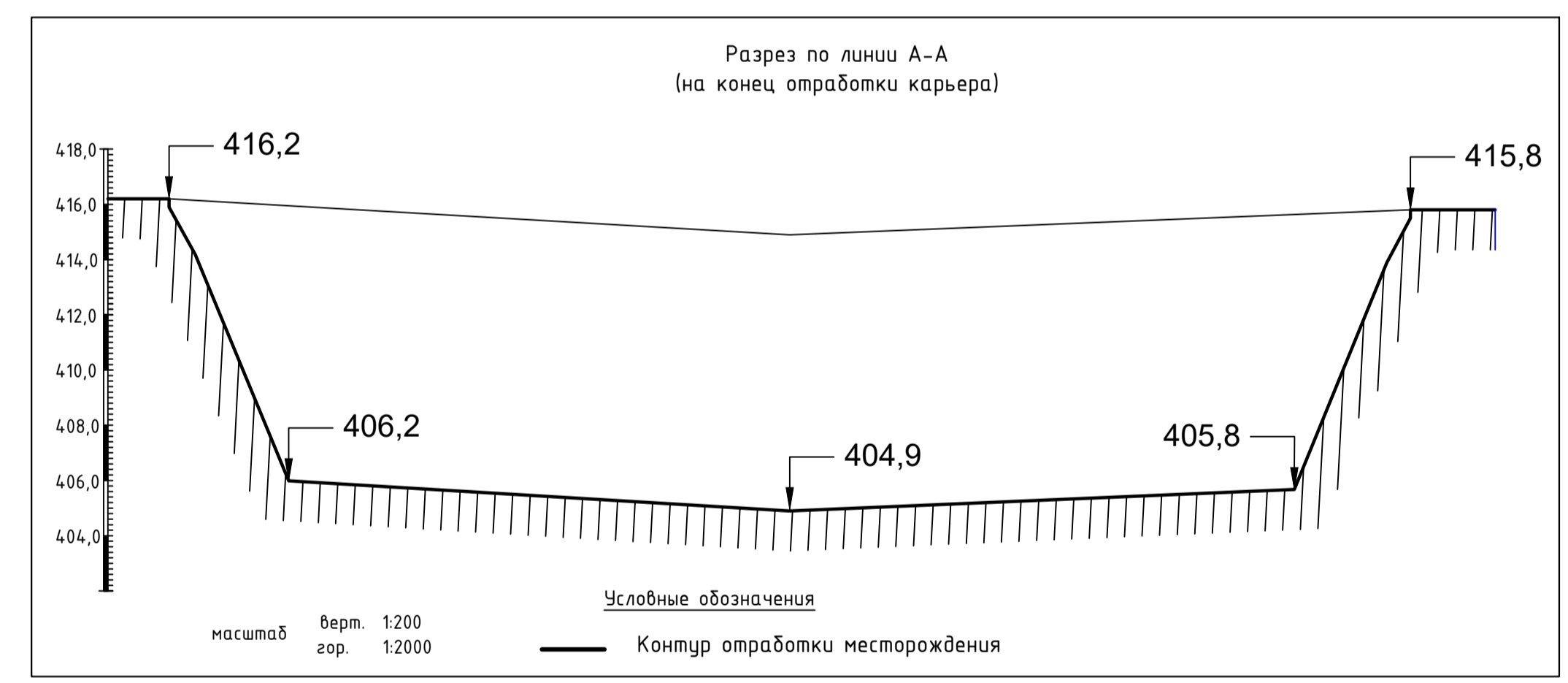
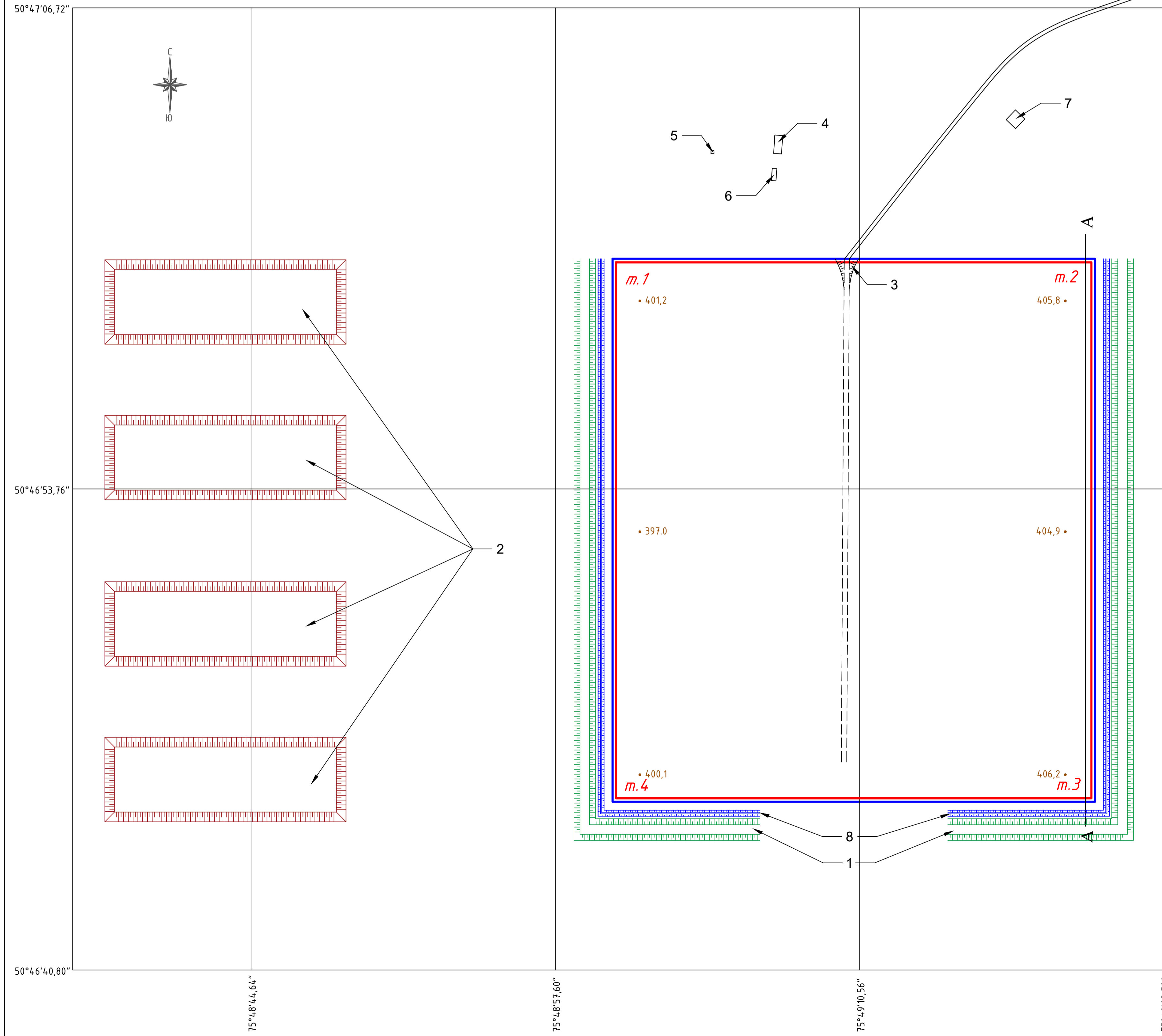
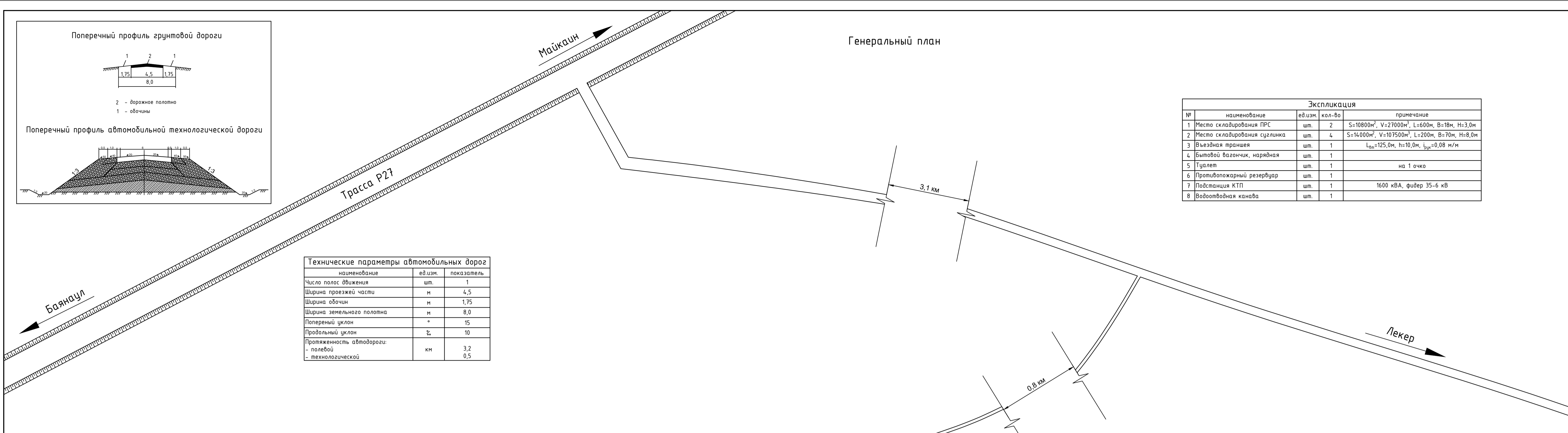


Технические параметры автомобильных дорог

наименование	ед. изм.	показатель
Число полос движения	шт.	1
Ширина проезжей части	м	4,5
Ширина обочины	м	1,75
Ширина земельного полотна	м	8,0
Поперенный уклон	°	15
Продольный уклон	‰	10
Протяженность автодороги:		
- полевой	км	3,2
- технологической	км	0,5

Экспликация

№	наименование	ед. изм.	кол-во	примечание
1	Место складирования ПРС	шт.	2	S=10800м², V=27000м³, L=600м, B=18м, H=3,0м
2	Место складирования суглинка	шт.	4	S=14000м², V=107500м³, L=200м, B=70м, H=8,0м
3	Въездная траншея	шт.	1	L <sub>вп</sub> =125,0м, h=10,0м, l <sub>ук</sub> =0,08 м/м
4	Бытовой вагончик, нарядная	шт.	1	
5	Туалет	шт.	1	на 1 очко
6	Противопожарный резервуар	шт.	1	
7	Подстанция КТП	шт.	1	1600 кВА, фидер 35-6 кВ
8	Водоотводная канава	шт.	1	



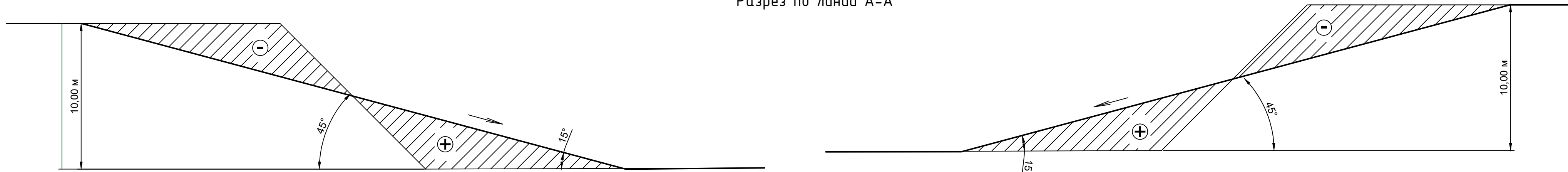
Условные обозначения

- контур подсчета запасов
- граница отработки карьера
- полевая дорога
- технологическая дорога
- А — А разрез по линии А-А
- m.1 Номер угловой точки участка

ПЛ-12					Статус		
План ликвидации на месторождении магматических и осадочных пород (строи-тепный камень и суглинок) Баянаульское, расположенное в Баянаульском районе Павлодарской области					Статус	Лист	Листов
Изм.	Кол-во	Лист № док.	Подп.	Дата	ПЛ	1	3
ГИП	Вальдирев А.				Технологическая часть		
чертеж	Осипова С.				Генеральный план участка месторождения после окончания недропользования Масштаб 1:2000		
					ТОО "Гидрострой Павлодар" 2026 г.		

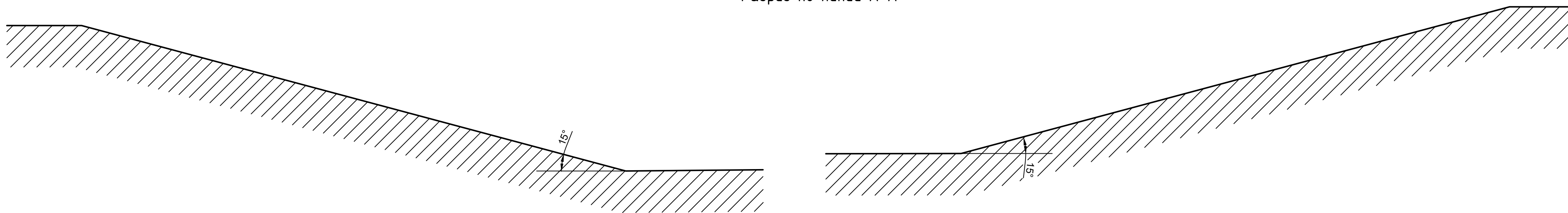
# Схема выполаживания бортов карьера по нулевому балансу

Разрез по линии А-А

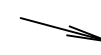




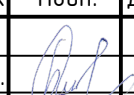

# Схема бортов карьера после выполаживания

Разрез по линии А-А

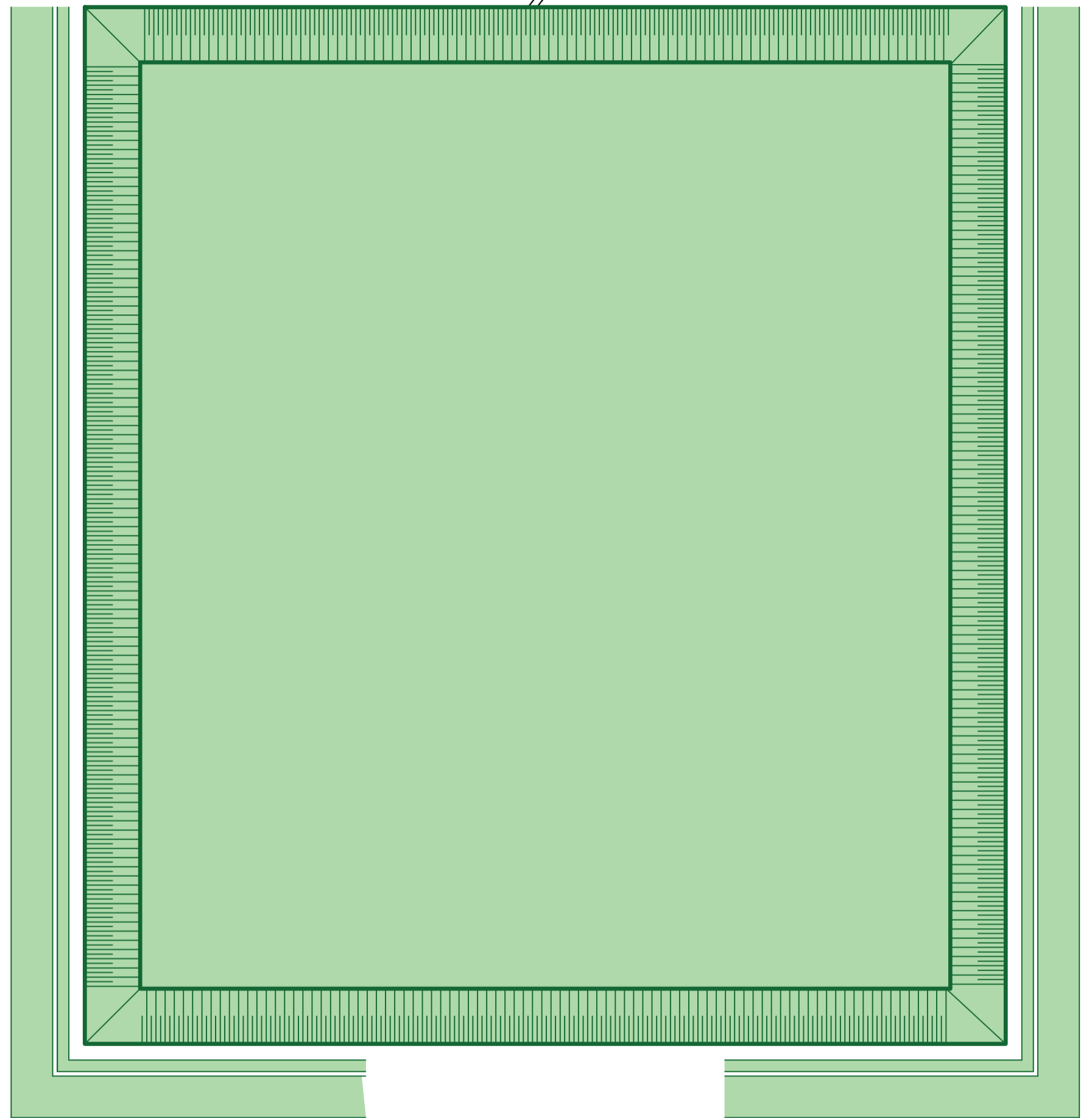
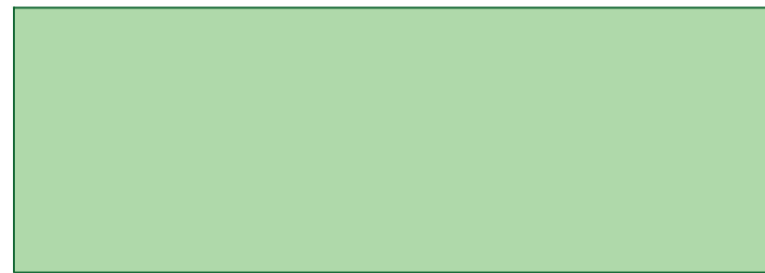


Условные обозначения

-  направление выполаживания
-  выемка
-  насыпь

						ПЛ-12		
						План ликвидации на месторождении магматических и осадочных пород (строительный камень и суглинок) Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологическая часть		
						Стадия	Лист	Листов
ГИП	Болдырев А.					ПЛ	2	3
чертеж	Осипова С.					Схема выполаживания бортов карьера Масштаб 1:100		ТОО "Гидрострой Павлодар" 2026 г.

Генеральный план участка месторождения после окончания ликвидации



Условные обозначения



площадь биологической рекультивации

						ПЛ-12			
						План ликвидации на месторождении магматических и осадочных пород (строительный камень и сузлинок) Баянаульское, расположенного в Баянаульском районе Павлодарской области			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
							ПЛ	3	3
ГИП				Болдырев А.		Генеральный план участка месторождения после окончания ликвидации Масштаб 1:2000	ТОО "Гидрострой Павлодар" 2026 г.		
чертеж				Осипова С.					