

ТОО «ЦентрГеоПроект»

**Утверждаю
Директор
ТОО «БЛЭК-С»**

_____ **Гасанов А.Г.**
«__» _____ **2023г.**

**План ликвидации
последствий операции по добыче строительного песка месторождения
«Грэс-1» г. Экибастуза в Павлодарской области**

Экибастуз 2026

Оглавление

1.	<i>Краткое описание</i>	3
2.	<i>Введение</i>	6
2.1.	Учет мнения заинтересованных сторон.....	7
2.2.	Общее описание недропользования, включая пространственные и временные масштабы проекта.....	7
2.2.1	<i>Краткая характеристика района</i>	7
2.2.2	<i>Краткая характеристика объекта недропользования</i>	8
3.	<i>Окружающая среда</i>	10
3.1.	Информация об атмосферных условиях.....	10
3.2.	Информация о физической среде	11
3.3.	Информация о химической среде.....	12
3.4.	Информация о биологической среде	12
3.5.	Информация о геологии объекта недропользования	12
4.	<i>Описание недропользования</i>	15
4.1.	Влияние нарушенных земель.....	15
4.2.	Описание исторической информации.....	15
4.3.	Описание операций по недропользованию	16
5.	<i>Ликвидация последствий недропользования</i>	19
5.1.	Описание объекта участка недр	19
5.2.	Использование земель после завершения ликвидации	20
5.3.	Задачи ликвидации	20
5.4.	Критерии ликвидации.....	21
5.5.	Допущения при ликвидации	21
5.6.	Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации	22
5.6.1.	<i>Рекультивация нарушенных земель</i>	23
5.7.	Прогнозные остаточные эффекты.....	28
5.8.	Неопределенные вопросы	28
5.9.	Ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидационных работ	28
5.10.	Непредвиденные обстоятельства	29
6.	<i>Консервация</i>	30
7.	<i>Прогрессивная ликвидация</i>	31
8.	<i>График мероприятий</i>	32
9.	<i>Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание</i>	33
9.1	<i>Ликвидационный мониторинг</i>	35
10.	<i>Реквизиты</i>	37
	Список использованных источников.....	38
	ПРИЛОЖЕНИЯ	39

1. Краткое описание

1.1 Географо-экономическая характеристика района

Административно участок строительного песка «ГРЭС-1» расположен в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области. Участок расположен в 5,1 км северо-восточнее тепловой электростанции «Экибастузская ГРЭС-1», в 10,0 км южнее пос. Солнечный и в 21,0 км северо-восточнее г. Экибастуз.

Ближайшими водоемами для участка «ГРЭС-1» является озеро Жынгылды, расположенное в 5,7 км юго-западнее участка и озеро Туздысор, расположенное в 6,5 км севернее участка, а так же водохранилища канала Иртыш-Караганда.

Участок «ГРЭС-1» оконтурен в виде многоугольника с линейными размерами 800х328х365х900х660х1320 метров в плане.

В экономическом отношении район является довольно развитым.

В дополнение к мощному развитию топливно-энергетической отрасли, развивается освоение месторождений общераспространенных полезных ископаемых (строительный камень, песок, соль).

В районе хорошо развита сеть автомобильных и железных дорог.

На основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых № 49-EL от 03 апреля 2019 года ТОО «БЛЭК-С» дано право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых на участке блока № М-43-7-(10в-56-23) (приложение 2).

В результате определения границ участков смежных землепользователей, было выявлено, что на участке занимаемым блоком № М-43-7-(10в-56-23) свободным от землепользования остаётся участок площадью 103,8 га, ограниченный угловыми точками с координатами, представленными в таблице 1.

Таблица 1.

Географические координаты угловых точек участка «ГРЭС-1» блок № М-43-7-(10в-56-23)

№п/п	географические координаты угловых точек		площадь участка
	северная широта	восточная долгота	
1	51°55'43,55"	75°27'00"	103,8га
2	51°55'21,36"	75°28'00"	
3	51°55'00"	75°28'00"	
4	51°55'00"	75°27'12,53"	
5	51°55'12,12"	75°27'12,53"	
6	51°55'17,17"	75°27'00"	

Постановление Акима г. Экибастуз №555/6 от 14 июня 2019 года «Об установлении публичного сервитута на земельный участок, предназначенный для разведки твердых полезных ископаемых» представлено в приложении 3. В рамках геологического задания, выданного ТОО «БЛЭК-С», ТОО «Гидрострой Павлодар» разработало план геологоразведочных работ, с целью поиска и оценки качества и количества балансовых запасов строительного песка на участке «ГРЭС-1». План разведки утвержден недропользователем и в соответствии с пунктом 2 статьи 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» копия плана предоставлена уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых. Основанием для проведения геологоразведочных работ являлось:

- Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 49-EL от 03 апреля 2019 года;

Основными руководящими документами и материалами для производства геологоразведочных работ и составления отчета, являлись: - Геологическое задание на проведение геологоразведочных работ;

- «План разведки участка строительного песка «ГРЭС-1», расположенного в сельской

зоне г. Экибастуз», ТОО «Гидрострой Павлодар», 2019 год;

- Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия /1/.

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. При приостановлении операций по недропользованию должна быть произведена консервация месторождения, что означает обеспечение сохранности месторождения на все время приостановления работ.

Это предусматривает то, что 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 пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Для выработки оптимальных решений по планируемым мероприятиям в рамках ликвидации последствий операций по добыче, составляется **план исследований**.

Ввиду того, что разработка первичного Плана ликвидации составляется для действующего предприятия, использованы материалы исследований, проведенных на стадии разведки, а также составления раздела ОВОС к плану горных работ.

Основополагающими исследованиями послужили следующие материалы:

- результаты полевых исследований, архивных и фондовых материалов;
- результаты полевых гидрологических исследований;
- исследования и оценка радиационной обстановки в целях защиты населения и персонала от влияния природных радионуклидов;
- мониторинговые наблюдения и исследования за качеством атмосферного воздуха;
- мониторинговые наблюдения и исследования за качеством подземных вод в скважинах;
- мониторинговые наблюдения и исследования почв в точках;
- результаты фитохимического опробования на территории технологических объектов.

При дальнейших корректировках плана ликвидации необходимо будет произвести следующие виды исследований, отраженные в **плане исследований** и приведённым в таблице 1.1.

Таблица 1.1

План исследований и достигаемые результаты

№ п.п.	Наименование исследования	Результат исследования
1	2	3
1	Обследование фактического состояния породных отвалов	Определение нависающих массивов отвала, углов откосов отвала, физико-механических характеристик и отдельных химических показателей горной массы
2	Исследование урожайности	Определение оптимального вида трав для засеивания рекультивируемых земель, параметры засева
3	Почвенно-мелиоративные изыскания	Установление следующих параметров: - наличие близкого залегания плит из камня известняка, доломита, гранита и других пород; - каменистость почв, размер камней,

		<p>глубина залегания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - степень деградации почв в результате водной и ветровой эрозии; - засоленность и солонцеватость почв; - загрязнённость почв тяжёлыми металлами и радионуклидами; - ботанико-культуротехническая характеристика объекта мелиорации
4	Химический анализ шахтных вод	Определение возможности восстановления качественного состава воды (расход реагента и времени нейтрализации шахтных вод)
5	Прогноз возможности подтопления земной поверхности при ликвидации шахты	Определение мер для понижения уровня грунтовых вод
6	Исследование за выделением газа	Определение уточненных данных: <ul style="list-style-type: none"> - границ зон по выделению газа; - степень их опасности
7	Анализ динамики, механизма, факторов и закономерностей развития опасных природных и техноприродных процессов, прогноз их развития, оценка опасности, превентивные мероприятия по снижению катастрофических последствий	Определение уточненных данных: <ul style="list-style-type: none"> - параметров процесса сдвижения (фактические углы сдвижения, величины сдвижений); - устойчивости откосов отвалов
8	Анализ процессов оседания земной поверхности в районе горных выработок на основе радиолокационных спутниковых данных	Определение уточненных данных: <ul style="list-style-type: none"> - своевременное обнаружение и прогноз процессов оседания в их начальной стадии для предупреждения чрезвычайных ситуаций и человеческих жертв; - использование современных возможностей дистанционного зондирования для получения оперативных сведений о местоположении, скорости и характере изменения поверхности (спутниковая радарная интерферометрия)
9	Анализ литературных источников по исследуемым проблемам	Накопление опыта передовых технологий, определение возможных вариантов ликвидационных работ

Настоящим планом рассматривается ликвидация предприятия – месторождения «ГРЭС-1», по мере истечения срока действия лицензии 2030 г. Ликвидация будет заключаться в проведении рекультивационных работ на площадях карьера, подъездных дорог к нему.

При выборе направления рекультивации учитывались факторы:

- фактическое и прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту ликвидации (места расположения объекта, площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, современного и перспективного использования нарушенных земель, наличия плодородного слоя почв (ПСП) и потенциально плодородных пород (ППП), прогноза уровня грунтовых вод, эрозийных процессов, уровня загрязнения почвы);

- природные, хозяйственно-социальные и экономические условия;
- продолжительность восстановительного периода;
- дальнейшее использование земель.

2. Введение

Настоящий План ликвидации последствий операции по добыче строительного песка месторождения «ГРЭС-1», расположенного в г. Экибастузе Павлодарской области разработан на основании пункта 4 статьи 217 и 218 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года с учетом мнения заинтересованных сторон (местное население, землепользователи и т.д.) и Инструкции по составлению плана ликвидации.

В основу Плана ликвидации положен План горных работ на добычу строительного песка на месторождении «ГРЭС-1» разработанный в 2020 г.

Цель ликвидации заключается в возврате площадей, занятых карьером, промышленной площадкой и поверхностными грунтовыми дорогами используемых при добычных работах в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Определение задач ликвидации выполнено для каждого объекта участка недр. Данные задачи непосредственно соотносятся с целями и принципами ликвидации.

Задачи ликвидации:

- Обеспечение физической и геотехнической стабильности рельефа, обеспечивающее, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил.
- Обеспечение химически устойчивого состояния окружающей среды, когда выделяемые химические вещества, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха.
- Обеспечение состояния земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом недропользования в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

В свою очередь цели и задачи ликвидации определены в соответствии с требованиями Законодательства РК.

Таблица 2.1

Задачи ликвидации	Требования законодательства
Обеспечение физической и геотехнической стабильности рельефа, обеспечивающее, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил.	Кодекс о недрах и недропользовании Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года N 212 Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года N 442
Обеспечение химически устойчивого состояния окружающей среды, когда выделяемые химические вещества, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха.	Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года N 212 Приказ Министра национальной экономики РК № 209 от 16.03.2015 г. «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-

Задачи ликвидации	Требования законодательства
	бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Председателя КВР МСХ РК № 151 от 09.11.2016 г. «Об утверждении «Единой системы классификации качества воды в водных объектах».
Обеспечение состояния земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом недропользования в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.	Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года N 212 Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11256. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель

Цели и задачи ликвидации в полной мере соответствуют требованиям Экологического законодательства РК, законодательства в области недропользования и санитарно – эпидемиологическим требованиям РК.

Целью ликвидации является возврат участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» объекты недропользования подлежат ликвидации или консервации при прекращении операций по недропользованию, а также в случае полной отработки запасов полезных ископаемых в соответствии с проектными документами и рабочей программой.

В соответствии с Земельным кодексом (ст.140) собственники земли обязаны проводить мероприятия, направленные на рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот. Исходя из этого, целью ликвидации является проведение работ, направленных на обеспечение безопасности людей и животных, и рекультивация полностью отработанных участков месторождения.

План ликвидации прошел общественные слушания, путем публичного обсуждения, в ходе которого был составлен протокол общественных слушаний.

Производство работ по ликвидации необходимо выполнить в соответствии с разработанным и согласованным проектом с оценкой воздействия на окружающую среду, а также при наличии требуемых разрешений и уведомлений, договоров и других документов в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

2.1. Учет мнения заинтересованных сторон

При составлении плана ликвидации были проведены общественные слушания с участием всех заинтересованных сторон, землях которых расположены объекты недропользования, в соответствии с действующим законодательством.

2.2. Общее описание недропользования, включая пространственные и временные масштабы проекта.

2.2.1 Краткая характеристика района

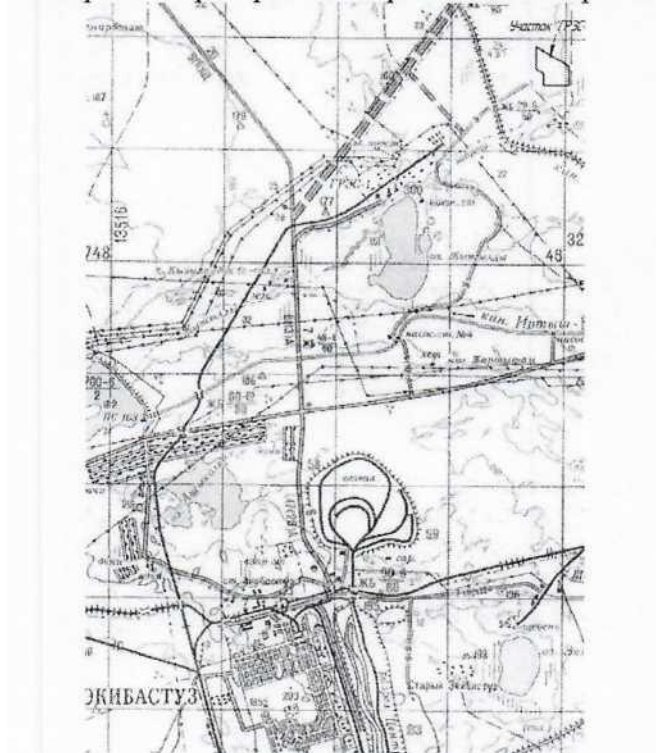
Описываемый район расположен на северной окраине мелкосопочного Казахского нагорья, в части перехода его в Западно-Сибирскую низменность, в связи с чем, для района характерно общее понижение поверхности с юго-запада на северо-восток.

Северная часть района представляет собой плоскую равнину, слабонаклоненную в северном направлении, относительные высоты здесь редко превышают 10-15 м, при

абсолютных отметках до 150 -200 м.

В районе месторождения преобладает мелкосопочник с относительными превышениями 15-25 м. Положительные формы рельефа сложены в основном вулканическими образованиями, редко - кварцитами палеогена. Депрессионные формы выполнены делювиально-пролювиальными, элювиально-делювиальными и делювиально-озерными рыхлыми отложениями.

Обзорная карта района производства работ



2.2.2 Краткая характеристика объекта недропользования

В соответствии «Методическим рекомендациям по применению классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Песок и гравий», участок «ГРЭС-1» отнесен ко 2-ой группе «Современные русловые и террасовые залежи песка и песчано-гравийных пород, изменяющие в годовом или многолетнем цикле пространственное положение, форму и размеры».

Запасы отнесены к категории Ср

Гидрогеологические и горно-геологические условия эксплуатации месторождения изучены в степени, достаточной для отработки его экскаваторным оборудованием (фронтальный погрузчик) по существующей технологической схеме.

Месторождение ГРЭС-1 по состоянию на 15.01.2020года, признано подготовленным для промышленного освоения.

За технические границы месторождения ГРЭС-1 принимаем границы коммерческого обнаружения полезного ископаемого, которые совпадают с границами участка определенным Постановлением Акима г. Экибастуз №555/6 от 14 июня 2019 года «Об установлении публичного сервитута на земельный участок, предназначенный для разведки твердых полезных ископаемых»

На площади месторождения водные объекты отсутствуют.

Ликвидацией последствий операций по добыче строительного песка на месторождении планируется привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования. Площадь участка недропользования расположена на свободной от застройки территории.

3. Окружающая среда

3.1. Информация об атмосферных условиях

Климат

Климат района характеризуется яркими чертами континентальности: резкими годовыми и суточными амплитудами температур, жарким летом и холодной зимой, коротким весенним периодом, сухостью воздуха и незначительным количеством осадков.

Среднемноголетняя годовая температура воздуха (за 20 лет) составляет + 2,2° С. Самый холодный месяц - январь (среднемесячная температура - 19,3°С), наибольшая температура приходится на июль (среднемесячная температура + 21,4°С).

Показатели климата по метеостанции Экибастуз приведены в таблице 2.

Таблица 3. Показатели климата по метеостанции Экибастуз

показатель	месяц												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
абс. мах.	4	12	24	33	8	40	42	40	36	29	17	7	42
средняя температур	-15	-14	-7	5	14	19	21	19	12	4	-6	-12	3
абс. min.	-45	-42	-37	-27	-6	-2	4	0	-9	-21	-40	-45	-45
норма осадков,мм	2	16	13	18	28	31	55	32	28	25	23	21	292

Максимальное количество суток с осадками:

- в летний период (апрель-октябрь) 24;
- в зимний период (ноябрь - март) 15.

Весна наступает с середины апреля, осень - с середины сентября, зима с первой половиной ноября и продолжается 140-160 дней в году.

Глубина сезонного промерзания почвы составляет в среднем 2,2 м и изменяется в зависимости от температуры, толщины снежного покрова и характера грунтов от 1,8 до 3,5 м.

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

Среднемноголетнее 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 этих направлений составляют в сумме 40% от общего числа случаев повторяемости ветров различных румбов.

Число безветренных дней не превышает 20-70 в году. В зимнее время дуют сильные ветры, скорость которых превышает 30 м в секунду. Климатические особенности района отображены на климатической карте

3.2. Информация о физической среде



Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

В районе расположения карьера строительного песка природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01-0,27 мкЗв/ч (норматив - до 0,57 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Павлодарской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Ертис, Павлодар, Екибастуз) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-5,5 Бк/м. Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно допустимый уровень.

Для радиационной оценки полезной толщи, вскрышных и подстилающих глин были выполнены замеры гамма-активности поднятого керна шагом 1м и непрерывным «прослушиванием» межточечных интервалов. Обследование керна выполнено прибором СРП-68-01. Значения гамма-активности отложений, вскрытых скважинами, составляет 9-11 мкР/ч, в том числе и продуктивной толщи.

Таким образом, по результатам исследованной радиационной активности, полезное ископаемое месторождения строительного песка «ГРЭС-1» относится к 1 классу строительного материала и вполне пригодно и безопасно в отношении радиоактивности для применения в строительной индустрии.

К источникам шума и вибрации на площадке добычи строительного песка относятся двигатели специальной техники и автотранспорта.

Источники электромагнитного, ионизирующего и неионизирующего излучения отсутствуют. Шумовое и вибрационное воздействие от работы двигателей техники является незначительным в связи с периодическим и непродолжительным ведением работ по добыче строительного песка. В результате чего физические воздействия не распространяются за пределы участков добычи строительного песка.

Мероприятий по снижению физических воздействий на окружающую среду не требуется, так как участок добычи удален от ближайшего населенного пункта, в пределах санитарно-защитной зоны отсутствуют объекты социальной инфраструктуры.

3.3. Информация о химической среде

Минералого-петрографический, химический и спектральный анализы проведены в лаборатории ТОО «Центргеоланалит» г. Караганды по 3 групповым пробам.

В результате минералого-петрографических исследований установлено, что минерально-петрографический состав песков характеризуется следующими данными:

1. Изверженные породы (эффузивные породы, сростки кварца с полевыми шпатами и темноцветными минералами). Содержание их варьирует от 20% в классе фракций - 1,25+0,63 мм до 77% в классе -10,0+5,0 мм

2. Метаморфические породы (вторичные кварциты), содержание которых изменяется от 6,0% в классе -5,0+2,5 мм до до 36% в классе - 10,0+5,0мм, с постепенным увеличением содержания по мере возрастания крупности зерен.

3. Полимиктовые песчаники содержатся в количестве 2,0% в кл. - 0,5+2,5 мм до 6,0% в кл. -10+5,0 мм.

4. Кварц составляет от 2% в кл. -10+5,0 мм до 68% в кл. -0,16+0,0 мм

5. Полевые шпаты - от редких зерен в кл. -20,0+10,0 мм до 24% в кл. - 1,25+0,63 мм.

6. Рудные минералы (гидроокислы железа) составляют до 4% в кл,- 0,16+0,0мм.

7. Цветные минералы (группа слюд, реже амфибол, пироксен, эпидот) составляют до 3% в кл. 0,16 +0,0мм.

По данным термического и рентгеноструктурного анализов минеральный состав песков следующий (в%):

- гетит 3,0;
- кварц 75,0;
- плагиоклаз 9,3;
- кальцит 9,0.

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

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

Спектральным анализом редкоземельные элементы Au, Hg, Hf, In, Pt, Ta, Te, Th, Tl, U не обнаружены.

3.4. Информация о биологической среде

В зоне расположения предприятия и в пределах его санитарно-защитной зоны растительный покров, представленный зелеными насаждениями, растительными сообществами, относящимися к редким, эндемичным и занесенным в Красную книгу, отсутствует, поэтому ожидаемые изменения в растительном покрове и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения не предвидятся.

В районе расположения карьера строительных песков ТОО «БЛЭК-С произрастают засухоустойчивые травы. Древесная и кустарниковая растительность в районе месторождения отсутствует. .

Редкие и исчезающие представители животного мира в районе размещения карьера строительных песков отсутствуют, нарушения сложившихся структур фауны не возникает.

Район представляет собой равнинный рельеф. Песчано-гравийные, суглинистые почвы, бедный растительный покров, малопригоден для обитания и жизни различных представителей.

К видам воздействия карьера, оказывающего влияние на животных, относятся пыление вынимаемого и транспортируемого грунта, производственный шум.

При эксплуатации шум от автотранспорта в связи с его периодичностью и работой одновременно не более двух единиц будет незначительным.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) возможно окажут воздействие во время работы в теплый период года. Однако, животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц, поэтому дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции не прогнозируется.

Ведение добычных работ на месторождении не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы, и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Воздействие на растительный и животный мир при добыче строительного песка месторождения «ГРЭС-1» оценивается как допустимое.

3.5. Информация о геологии объекта недропользования

Описываемый район находится в северо-восточной части Центрально- Казахстанской складчатой страны, в зоне погружения ее под мезокайнозойское отложение Павлодарского Прииртышья. Площадь района месторождения сложена исключительно кайнозойскими отложениями кайнозойской эры.

В геологическом строении района принимают участие осадочные вулканические и метаморфические образования от верхнего протерозоя до четвертичного возраста.

На территории района широко распространены палеогеновые отложения, которые подразделены на эоцен и средний-верхний олигоцен.

Четвертичные отложения имеют подчиненное значение и приурочены к долине р. Шидерты и ее притоками.

Эоцен (P₂) Эоценовые континентальные отложения широко распространены в южной части района. К этим отложения отнесены встречающиеся на равнинных водораздельных пространствах сливные дырчатые песчаники различных цветов и тонов, залегающие непосредственно на палеозойских породах или же на коре выветривания. Отложения песчаников представляют собой развалы и выходы отдельных плит на вершинах сопок.

Площади распространения эоценовых отложений, приходящиеся на межсопочные пространства представляет равнину, сверху сложенную маломощными четвертичными отложениями с весьма обильной щебенкой сливных песчаников. Под этими отложениями песчаники утрачивают свойства монолитности и зачастую перемешиваются с пестроцветными глинистыми отложениями, близкими по облику продуктам коры выветривания.

Мощность эоценовых отложений обычно составляет 10-15 м и как исключение 20-22м.

Средний и верхний олигоцен(P₃^{2,3}). Олигоценные отложения выделены по реке Шидерты, где они обнажаются в виде крутых обрывов.

Отложения представлены тонкозернистыми кварцевыми песками, алевролитами.

Пески светло-серые, иногда сизовато-серые, горизонтально слоистые, глинистые, часто перемеживаются с песчанистыми глинами.

Ниже по разрезу пески становятся глинистыми, в их толще появляются остатки растительности, а по плоскостям наслоения можно видеть обильный растительный детрит и отпечатки листьев.

Мощность толщи 15 м, редко 20м.

Четвертичные отложения(О). Эти отложения в районе развиты в долине реки Шидерты и ее притоках.

Нижний и средний отделы. (Q1-2)- Элювиально-делювиальные отложения, распространенные на водораздельных пространствах, отнесены условно к древнему и средне-четвертичному отделам четвертичных отложений. Представлены они суглинками желтыми, бурыми, часто карбонатизированными, а в пределах мелкосопочной части сильно щебенистыми. Мощность их достигает 2,8-3,8м. К низу они обычно переходят в разнородные щебенистые грубые пески.

Верхний и современный отделы Q3-4). Отложения этих отделов представлены аллювиальными и озерными образованиями. Они приурочены к пойменным отложениям реки Шидерты, ее притоков и широким впадинам озер.

Озерные отложения представлены перемежающимися пестроцветными, зелеными жирными глинами, слоистыми глинистыми песками с желваками гипса. Такие перемежающиеся отложения прослеживаются до глубины 5 метров.

Аллювиальные отложения представлены, в основном, песчаногравийным материалом, гравелистыми песками, которыми перекрываются суглинками, супесями и глинами, а подстилающими породами являются коричневатые песчанистые глины.

Общая мощность отложений не превышает 12-13м.

4. Описание недропользования

4.1. Влияние нарушенных земель

В районе месторождения нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других «памятников» природы, представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность.

Рельеф района меняется от мелкосопочного до среднегорного.

Территория месторождения не находится в непосредственной близости с каким-либо заповедником или национальным парком.

Влияние нарушенных земель на региональные факторы практически отсутствует, так как воздействие деятельности на объекте проявляется локально и не выходит за пределы его санитарно-защитной зоны. Влияние нарушенных земель на локальные факторы проявляется в загрязнении атмосферного воздуха при производстве работ и движении автотранспорта, загрязнении подземных вод в зоне горных выработок.

Состав поверхностного комплекса определен из условия необходимого набора объектов для производства работ отработки месторождения, с максимальным использованием существующей инфраструктуры.

Объекты располагаются на отведенных землях, земли выделены во временное землепользование..

Нарушенные земли в процессе ведения горных работ будут состоять из площадей: карьера, подъездных дорог к карьере, промышленной площадки. Учитывая рельеф местности, влияние нарушенных земель после проведения ликвидационных работ будет незначителен. Масштаб воздействия на окружающую среду ограничивается локальным воздействием, с площадью воздействия до 1 км².

4.2. Описание исторической информации

Начало геологических исследований относится к 1899-1900 годам, когда А.К. Майстеровым и К.А. Краснополяским были сделаны отдельные разрозненные маршрутные исследования.

В 1927 году А.С. Коржинский начал площадные геологические исследования на Экибастузком листе в масштабе 1:200000.

В 1936-1940 гг. Казахстанская комплексная экспедиция АН СССР производила расчленение древних формации и изучении особенностей вулканизма и металлогении Северо-Восточного Казахстана.

С 1946 года по обширной территории Северо-Восточного и Центрального Казахстана проводились исследования в масштабе 1:200000 институтом геологических наук АН Казахской ССР.

Первые геолого-съёмочные работы на листе М-43-III были проведены в 1946-1948 годах Борукаевым Р.А., Миллером Е.Е., Ляпичевым Г.Ф., Никитиным И.Ф.

В 1958 году Борукаевым Р.А., Миллером Е.Е по результатам этих работ была подготовлена к изданию геологическая карта листа М-43-III масштаба 1:200000.

В 1959-1960г.г. в районе проводились комплексные инженерногеологические исследования в масштабе 1:00000 по трассе канала Иртыш- Караганда. Это позволило изменить контуры и возраст палеогеновых отложений, полнее изучить гидрогеологические условия района.

Более детально геологическое строение района было изучено при проведении геологической съёмки в 1972 году. Выполненной поисковой экспедицией ЦКГУ, по результатам которой была составлена карта масштаба 1:50000.

В 90-х годах прошлого века была проведена комплексная инженерногеологическая и гидрогеологическая съёмка масштаба 1:50000 по трассе Бозшаколь-Шидерты.

Гидрогеологические работы в районе ограничивались участками полезных ископаемых и до нашего времени дополняются работами Павлодарской гидрогеологической экспедиции.

4.3. Описание операций по недропользованию

Верхняя граница запасов проходит по отметкам естественной поверхности карьера, без учета вскрышных пород, слоя ПРС, а нижняя по поверхности подстилающих пород. Запасы месторождения по степени разведанности классифицированы по категории С₂.

Границы месторождения, принятые к отработке, показаны на чертеже 58-0-ТП. лист 2.

До начала разработки производится разбивка месторождения с выносом в натуру точек для закрепления границ, отмеченных на чертежах 58-0-ТП. листы 2,10. Также производится маркшейдерская разбивка, целью которой является наметить оси и границы отработки заходок.

Вскрытие месторождения предусматривается горизонтом, на юго-западной границе месторождения.

В период освоения месторождения 2020-21 годов, производство вскрышных работ не планируется. На третий год после вскрытия месторождения производится перемещение вскрышных пород (ПРС) бульдозером в отработанные в период 2020-21 годов, полости карьера. По способу разработки вскрыши предусматривается бестранспортная система с постоянным внутренним отвалами.

Проектом предусматривается селективная отработка полезной толщи месторождения. После перемещения слоя ПРС разрабатывается супесь блока 1С₁, затем отрабатывается песок блока 2С₂.

Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием, установленным внутри карьера, на поверхности подстилающих пород.

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, заходки выемочного оборудования продольные.

Отработка ведется по схеме забой - погрузчик - автосамосвал - объекты строительства.

Формирование горизонта происходит лобовым забоем с нижним черпанием с размещением фронтального погрузчика в лобовой ходке с нижней погрузкой в автосамосвал.

Забой формируется исходя из габаритов заборного устройства фронтального погрузчика и обеспечения его поворота в каждую сторону на 90°: шириной - 3,0 м, высотой до 3,0 м, в зависимости от своего местоположения по фронту отработки. Протяженность фронта горных работ на участке ежегодной отработки составляет 100м.

Элементы разрезного горизонта приведены на чертеже 58-0-ТП. лист 10.

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, при формировании уступа высотой до 3,0 м.

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

Элементы системы разработки приведены на чертежах 58-0-ТП. листы 10,11.

Ведение горных работ предусматривается без предварительного рыхления.

План отработки карьера показан на чертеже 58-0-ТП, лист И, технологическая схема и разбивка на блоки годовой отработки даны на чертежах 58-0-ТП. лист 10 и 58-0-ТП. лист 12.

Основные параметры и элементы системы разработки вскрыши и добычного горизонта приняты в соответствии с «Нормами технологического проектирования» и «Правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Технология добычных работ

Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием, установленным на кровле подстилающих пород, т.е. на подошве откаточного горизонта.

Система разработки - транспортная с поперечным подвиганием фронта добычных работ. Продвигание фронта горных работ происходит с западной стороны контура на восток с продольным расположением заходок.

Длина фронта горных работ 100м. Глубина разработки зависит от мощности продуктивной толщи и годового объема добычи, и в среднем составляет 2,8 м, при максимальной глубине - 3,0м.

Ведение горных работ предусматривается без предварительного рыхления.

Учитывая технологические возможности горнотранспортного оборудования, разности мощности полезной толщи, разработка месторождения производится по одноступенной схеме. Разработка добычного уступа ведется горизонтально, при формировании уступа высотой до 3,0 м. Элементы системы разработки приведены на чертежах 58-0-ТП. листы 10,11.

Разработка поля карьера происходит лобовым забоем с нижним черпанием и размещением фронтального погрузчика в лобовой ходке.

Извлекаемые полезные ископаемые грузятся на нижней площадке забоя при нижнем зачерпывании. Схема подъезда автотранспорта - тупиковая. Перемещение фронтального погрузчика осуществляется вдоль длинной стороне участка ежегодной отработки при лобовом забое, по челночной (маятниковой) схеме.

Выемочная единица - горизонт.

Для выемочной единицы характерны неизменность принятой системы разработки и ее основных параметров, однотипность используемой техники.

Цикл работы фронтального погрузчика состоит из следующих циклов:

- рыхления горной массы;
- набора горной массы;
- перемещения ковша;
- погрузки горной массы в автосамосвалы.

Горнотехнические показатели системы разработки отображены в таблице 14.

Таблица 4.1

Горнотехнические показатели системы разработки

№ п/п	наименование показателей	ед. измерения	показатели
1	длина отрабатываемого участка	м	100
2	ширина заходки (траншеи)	м	3,0
3	глубина траншеи	м	0,3 -3,0
4	угол откоса рабочего борта траншеи	о	45
5	шаг заходки	м	3,0

Вскрышные работы

Вскрышные породы представлены пластообразными залежами почвенно-растительного слоя (ПРС), относящегося, согласно ГОСТ 25100- 2011 к супеси гумусированной. Мощность вскрышных пород изменяется от 0,2 до 0,3 м.

График отработки объемов вскрышных работ представлен в таблице 15.

Таблица 4.2

График отработки объемов вскрышных работ

год отработки	объем, тыс. м ³	площадь, тыс. м ²	ГОД отработки	объем, тыс. м ³	площадь, тыс. м ²
2020		—	2025	1,00	5,00
2021	—	—	2026	1,00	5,00
2022	1,25	6,25	2027	2,00	10,00
2023	1,00	5,55	2028	1,42	7,10
2024	1,00	5,00	2029	1,54	7,70
2025	1,00	5,00	итого	11,21	56,6

Ежегодные объемы вскрышных пород уточняются при составлении годовых планов развития горных работ.

Вскрышные работы на месторождении намечается выполнять средствами ТОО «БЛЭК-С».

На вскрышных работах рационально использовать добычное оборудование фронтальный погрузчик XCMG ZL50G, который при сравнительно небольшом годовом объеме вскрышных работ и дальности транспортировки может выполнить полный цикл работ по удалению пород. Так же можно использовать бульдозер V-X тягового класса, например Т-170.

Вскрышные породы складироваться в отработанное пространство карьера.

Участки вскрышных пород на месторождении приведены на чертеже 58-0-ТП-Т.1 лист 10.

Вскрышные работы предусматривается производить в подготовительный период с опережением добычных работ в 20суток.

5. Ликвидация последствий недропользования

В соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК недропользователь должен обеспечить мероприятия по выводу из эксплуатации месторождения и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации. Это предусматривает то, что 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 пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Высокие летние температуры воздуха, достигающие до 35-40°C, вызывают сильное испарение влаги. Частые штормовые ветры являются причиной появления эрозионных процессов. Поэтому большое значение в районе расположения месторождения имеют мероприятия, направленные на борьбу с засухой и эрозией почв. Основные из них: принятая система обработки почвы, накопление снега, а также система противоэрозионных мероприятий.

Исходя из природных условий района расположения месторождения по добыче строительного камня (климат, рельеф, типы почв, виды и параметры ожидаемых нарушений), настоящим планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации с техническим и биологическим этапом работ. Также предусмотрено ликвидация ДСК.

Целью санитарно-гигиенического направления рекультивации нарушенных земель является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую природную среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель.

В нижеприведенной таблице указаны объекты недропользования с нарушенными землями.

Таблица 5.1

№№	Объект	Вид нарушения	Площадь нарушения, га
1	Карьер	Выемка глубиной до 13 м	5,925
2	Дороги	Нарушен плодородно-растительный слой	1,0
	Итого		6,925

5.1. Описание объекта участка недр

Карьер

Основные параметры карьера отражены в таблице 5.2.

Рекультивируемый карьер после полной отработки изверженных пород будет представлять собой выемку глубиной до 13,0 м. Отработка карьера осуществляется с помощью серийного оборудования: бульдозеров, фронтальных погрузчиков.

Таблица 5.2

Параметры карьера

Показатели	Единицы измерения	Всего
Длина карьера по поверхности	м	420
Ширина карьера по поверхности	м	205
Глубина карьера	м	13,0
Угол откоса бортов карьера	град	45
Площадь карьера	га	5,925

К вскрышным породам на месторождении относятся покрывающие породы представленные почвенно-растительным слоем (ПРС) средней мощностью 0,3.

5.2. Использование земель после завершения ликвидации

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

Выбор вариантов ликвидации выполнен с учётом возможности землепользования после завершения ликвидации. Использование земель после завершения ликвидации должно:

- соответствовать среде, в которой велась или ведется горнодобывающая деятельность;
- быть достижимым с учетом особенностей добычи после завершения ликвидации;
- приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон;
- обладать экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

Необходимо рассматривать возможность различных видов землепользования, которые могут изменяться в ходе последующих пересмотров плана ликвидации по мере того, как будет поступать больше информации в результате прогрессивной ликвидации и продолжается работа по вовлечению заинтересованных сторон.

В настоящем первичном плане ликвидации рассматриваются предварительные варианты землепользования. Ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре плана ликвидации варианты землепользования должны быть указаны конкретно также с участием заинтересованных сторон.

При рассмотрении возможности различных видов землепользования после завершения ликвидации необходимо принять во внимание:

- восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию;
- возможность восстановления использования земель, осуществлявшегося до проведения операций по недропользованию;
- альтернативные варианты эффективного использования земель в отличии от использования, осуществлявшегося до проведения операций по недропользованию.

После выполнения работ по демонтажу зданий и сооружений, а также демонтажу инженерных сетей и устройства перекрытий горных выработок, необходимо выполнить техническую рекультивацию промышленной площадки. Выполнить выполаживание рельефа и подготовку поверхности промышленной площадки после демонтажа зданий и сооруже

- ий для естественного самозарастания местной растительностью.

При выполнении рекомендованных мероприятий по ликвидации обеспечивается:

- восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию;
- возможность восстановления использования земель, осуществлявшегося до проведения операций по недропользованию,

Согласно гидрогеологическим характеристикам карьера, посев растительности в чаше и на бортах карьера невозможен. Вследствие чего какой-либо сельскохозяйственной направленности рекультивации карьерной выемки не предусмотрено. Земли, после проведения ликвидационных работ, могут быть использованы в качестве пастбищ.

5.3. Задачи ликвидации

Определение задач ликвидации выполнено для каждого объекта участка недр. Данные задачи непосредственно соотносятся с целью и принципами ликвидации.

Задачи ликвидации на объектах недропользования с нарушенными землями (карьер, автодорога), заключаются в следующем:

- земная поверхность, занятая сооружениями, возвращена в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель
- открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;
- приведение бортов карьера в максимально близкое соответствие с окружающим рельефом;
- уровень запыленности безопасен для людей, растительности и диких животных.
- ограничен доступ в карьер для безопасности людей и диких животных;
- почва восстановлена до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.

5.4. Критерии ликвидации

Критерии ликвидации должны включать индикаторы эффективности деятельности, показывающие соответствие рекультивации прогнозируемым результатам с использованием математического моделирования долгосрочного экологического воздействия (не менее чем на триста лет). Детали по математическому моделированию, в том числе допущения и ограничения, должны быть представлены в приложении к плану ликвидации.

Критерии ликвидации должны быть количественными. Индикативные критерии используются на ранних этапах планирования ликвидации и могут быть качественными.

Критерии ликвидации, указанные в плане ликвидации, получившем положительное заключение комплексной экспертизы, являются показателем выполнения мероприятий в отчетах, прилагаемых к плану ликвидации при очередном ее пересмотре.

Критерии ликвидации приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения
Устойчивость земной поверхности над погашаемым участком месторождения после его отработки обеспечивается предотвращением возможности возникновения деформационных явлений.	Изменение ландшафта поверхности после завершения отработки и в постликвидационный период не должно подвергаться изменению по причине обрушения горных масс более чем на 10 %
Качество поверхностных и грунтовых вод, содержащих кислотный и металлогеничный дренаж, не будет превышать базовые условия качества воды или приемлемые уровни качества воды согласно нормам	Качество атмосферного воздуха соответствует фоновым природным значениям местности. Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню pH, солености, содержанию тяжелых металлов и других веществ.
Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности.	Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме..

5.5. Допущения при ликвидации

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий. На данном этапе составления первичного плана указанные аспекты не

определялись. Детализация плана ликвидации с течением времени должна становиться более точной. Каждая последующая редакция плана ликвидации должна содержать более точный уровень детализации планирования ликвидации последствий недропользования по отдельным объектам участка недр, а также по объектам, подлежащим прогрессивной ликвидации в ходе горных операций.

В связи с продолжительностью отработки запасов допускается изменение основных решений по ликвидации объекта. В частности, при возможности частичной ликвидации участка объекта (разреза или отвала) допускается совершение прогрессивной ликвидации этого участка. Также допускаются отклонения от проектных решений в части выбора техники для выполнения ликвидации при условии обоснованности данного изменения.

5.6. Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации

Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации, направлены на снос, строительство или другие инженерные работы, необходимые для ликвидации в отношении каждого объекта участка недр. В течение последующих пересмотров плана ликвидации представляется логическая последовательность и временные рамки работ. При составлении плана ликвидации первом пересмотре допускается отсутствие детального описания работ, требуемых для проведения ликвидационных мероприятий.

Перечень объектов, рассмотренных данным планом:

- Карьер - ликвидация;
- Подъездные автодороги, промплощадка – ликвидация;

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых для задач ликвидации было рассмотрено два альтернативных варианта их выполнения, обеспечивающих достижение цели ликвидации

Таблица 5.4.

№№	Объект	Вид нарушения	Вариант 1	Вариант 2
1	Карьер	Выемка глубиной до 13 м	Затопление площади карьера, обваловка бортов карьера	Выполаживание бортов карьера
2	Дороги	Нарушен плодородно-растительный слой	Предоставление дорог для дальнейшего использования земелепользователями	Ликвидация дорог, планирование площадей занятых под дороги, нанесение плодородного слоя и посев многолетних трав

Различие двух альтернативных вариантов ликвидации небольшое. Касается оно вариантов рекультивации непосредственно самого карьера и биологического этапа рекультивации площадей. В первом варианте предполагаются затопление карьера водой с обваловкой бортов карьера. По второму методу предполагаются выложить борта карьера до 35°. Этот метод более безопасен. Также, во втором варианте, на биологическом этапе рекультивационных работ площади склада ПРС, дорог и промплощадки предполагается засеять многолетними травами растущими в этом регионе. По первому варианту на этих площадях предполагается посадить деревья. Однако посадка деревьев не вписывается в местный ландшафт и требует постоянного ухода.

Таким образом, для достижения цели ликвидации, с учетом сроков проведения ликвидационных работ и экономической оценки проводимых работ недропользователем рекомендовано провести ликвидацию последствий недропользования по второму варианту.

Ликвидация сооружений и оборудования

По истечении лицензионного периода (конец 2029 г.) предлагается ликвидация следующих объектов:

1. Автомобильные дороги.

Мобильные вагончики и горно-транспортная техника будут вывезены с участка работ по истечению контрактного периода. Ликвидация автомобильных дорог заключается в удалении слоя дорожного полотна. Данные работы будут произведены после технического и биологического этапов рекультивационных работ.

Ликвидация открытых горных выработок

Мероприятия по ликвидации последствий деятельности месторождения предусматривают выположивание бортов карьера до 35° :

После завершения рекультивации карьер можно считать безупречным с санитарной точки зрения. Эрозия поверхности полностью отсутствует.

Основные задачи мероприятий по ликвидации:

- Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;
- Обеспечения физической и геотехнической стабильности объектов;
- Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;
- Приведение объектов в соответствие с окружающим ландшафтом;
- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;
- Восстановление плодородного слоя почвы.

5.6.1. Рекультивация нарушенных земель

Учитывая вышеизложенное, настоящим проектом предусматриваются технический и биологический этапы рекультивации. Технический этап рекультивации заключается в следующем:

- очистка территории от мусора, уборка крупнообломочного материала, навалов породы;
- выполняется грубая планировка территории. На территории прилегающей к карьеру, на расстоянии 50 м засыпаются впадины, трещины, размывы, бездействующие каналы и другие бессточные понижения.
- нанесение плодородного слоя почвы по территории промплощадки, откосов уступов карьера, дорогах (толщина слоя 0.2м);
- устранение водосборных канав карьера и демонтаж водоотливной установки;

Схема производственных работ по выположиванию откосов

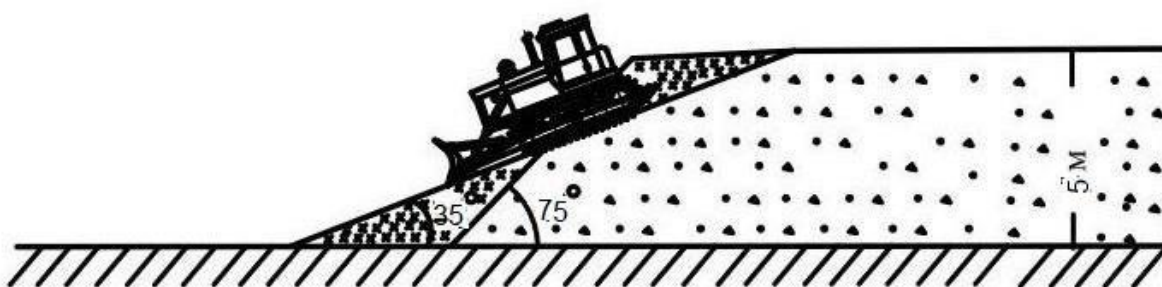


Схема производственных работ по прикатыванию поверхности

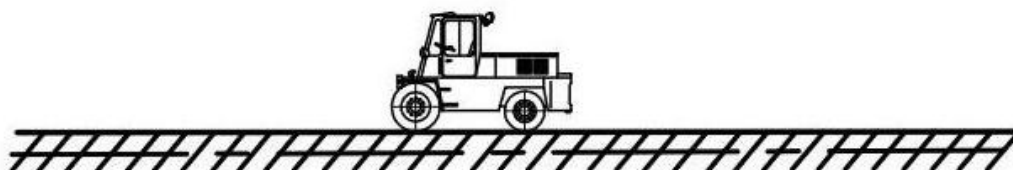


Рисунок 5.1 Схемы производственных работ при выполнении технического этапа рекультивации

На биологическом этапе рекультивации предусматривается возделывание нетребовательных многолетних травосмесей из местных сортов, способных восстановить утраченное плодородие нарушенных почв.

Биологической рекультивации подлежат участки земли, используемые под карьер, промышленная площадка и автодороги.

На рекультивируемых участках земли предусматривается производить гидропосев многолетних трав. Это позволит предотвратить разнос пыли ветром и ветровую эрозию нарушенных поверхностей.

Работы по техническому и биологическому этапам рекультивации необходимо выполнять в теплое время года.

Контроль за ходом производства технического и биологического этапа осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия.

Работы по снятию и возврату плодородного слоя почвы проводятся в теплое время года. Продолжительность сезона работ принят равным 70 рабочим дням. Расчет потребного количества строительных машин и механизмов произведен в зависимости от указанного срока производства работ, сменной выработки машинно-тракторного парка и объемов-работ по рекультивации земель приведен в таблице 5.5.

Завершающим этапом рекультивации нарушенных земель является биологический этап рекультивации, включающий целый комплекс мероприятий по восстановлению плодородия земель и предотвращению развития ветровой эрозии. Учитывая, что нарушенные участки земель ранее использовались как пастбища в проекте предусмотрено сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Таблица 5.5

Технико-экономические показатели биологического этапа рекультивации

№№/пп	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Площадь биологической рекультивации земель	га	6,925
2	в том числе сельскохозяйственного направления (пастбища)	га	6,925

Рекомендациями по системе ведения сельского хозяйства в Павлодарской области для зон намечаемых работ и длительного использования пастбищных угодий рекомендуется для засева бобово-злаковая травосмесь из люцерны и житняка с нормой высева семян соответственно 14 кг и 16 кг/га.

Данным планом предусматривается проведение основной обработки почвы в осенний период с одновременным посевом. Рыхление почвы предусматривается с последующим боронованием. Посев травосмеси предусматривается сеялкой СТС-2 на площади 17 га. С целью повышения биологической активности нарушенных земель проектируется внесение минеральных удобрений аммиачной селитры - 1,0 ц/га суперфосфата - 1,0 ц/га. В период ухода за посевами - аммиачной селитры- 0,5 ц/га суперфосфата - 1,0 ц/га.

Нормы внесения минеральных удобрений приняты в соответствии с рекомендациями по системе ведения сельского хозяйства для Павлодарской области и материалов почвенных изысканий.

В течение мелиоративного периода предусматривается 2-х кратное снегозадержание, боронование всходов, внесение минеральных удобрений, подкашивание сорняков, кошение трав.

Планом предусмотрен мелиоративный период. При проведении полного комплекса агротехнических мероприятий будет достигнуто создание устойчивого травостоя.

Таблица № 5.6

Расчет потребности машин и механизмов на проведение рекультивации

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Марка, тип	Объем работ, тыс. м ³	Количество смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, тыс. м ³	Потребное число машино-дней	Срок строительства, дней	Потребное количество машин, механизмов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Экскаватор	Э-652	13,85	1	0,6	3	3	1
2	Бульдозер	T-170	13,85	1	0,5	3	3	1
3	Автомобиль самосвал	Камаз 4,4 м ³	13,85	1	0,15	10	5	2
4	Автомобиль поливочный	Bell d-B 35	3,0	1	500	5,64	6	1
5	Катки дорожные прицепные	25,8	13,85	1	1,4	1	2	1
6	Сеялка	СПТ-3,6	6,925 га	1	9,52	1	1	1

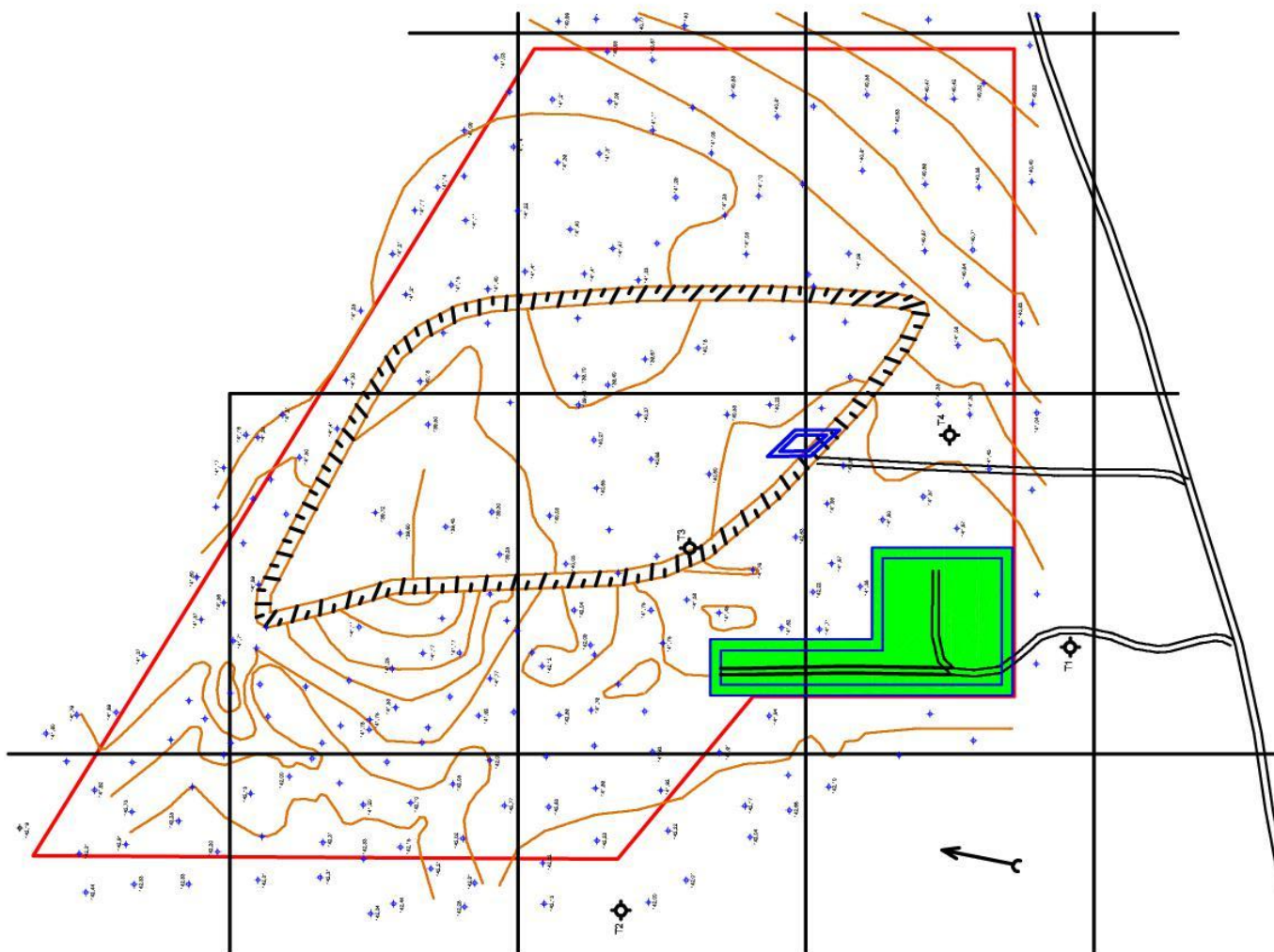


Рисунок 5.3 Площади проведения технического и биологического этапов рекультивации в плане

5.7 Прогнозные остаточные эффекты

Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий.

Таблица 5.7

№№	Наименование объекта разреза	Прогнозные остаточные эффекты
1.	Открытые горные выработки	остаточных эффектов не прогнозируется
2..	Основное технологическое оборудование.	Загрязнение почвенного покрова в результате несвоевременного вывоза на утилизацию обеззараженного оборудования.
3.	Внутриплощадочные автодороги к объектам ликвидации	При соблюдении мер безопасности риски исключаются. Мероприятия по ликвидации не требуются..
7.	Отходы производства и потребления	При соблюдении мер безопасности риски исключаются. Мероприятия по ликвидации не требуются. Риски исключаются.

5.8. Неопределенные вопросы

Неопределенные вопросы, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации на данном этапе не выявлены. На данном этапе разработки плана неопределённых вопросов не установлено.

Неопределенные вопросы, включая вопросы, связанные с рисками различных вариантов ликвидации, улучшением результатов выбранных мероприятий по ликвидации, и определением критериев ликвидации будут уточняться при пересмотре плана в ходе развития добычных работ.

5.9 Ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидационных работ

Планом предусматривается мероприятия по выполнению ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования: Рекомендации по проведению ликвидационного мониторинга приведены в таблице 5.8

Таблица 5.8

План мониторинга ликвидационных работ при ликвидации сооружения и оборудования

Наименование работ	Сроки проведения	Периодичность работ
Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения	До начала ликвидационных работ	
Мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации	После окончания ликвидационных работ	1 раз в год до начала зарастания рекультивированных участков
Забор образцов для проверки качества поверхностных вод	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в период весеннего паводка
Уход за посевами	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в течение 4-х лет

5.10 Непредвиденные обстоятельства

В случае, если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по непредвиденным обстоятельствам, планом необходимо предусмотреть описание мер, предпринимаемых для выполнения ликвидации.

При первичном рассмотрении плана ликвидации, непредвиденных обстоятельств, которые помешали бы выполнению запланированных мероприятий не рассматривается, мероприятия будут уточняться при пересмотре плана в ходе развития добычных работ.

6. Консервация

В период консервации участка недр временно приостанавливаются горные операции с целью их возобновления в ближайшем будущем.

Настоящим планом ликвидации не предусмотрена консервация участка добычи.

7. Прогрессивная ликвидация

Прогрессивная ликвидация данным планом не предусматривается, так как до начала работ по окончательной ликвидации объекты и сооружения недропользования из эксплуатации выводиться не будут.

8. График мероприятий

Графиком мероприятий предусматривает выполнение всех ликвидационных работ в теплое время года после окончания срока действия контракта на добычу. Ликвидационные работы будут проведены в 2029 году.

9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

В связи с отсутствием на участках недропользования поверхностных и подземных водных объектов, работы по ликвидации ограничатся ликвидацией зданий и сооружений и земляными работами и восстановлением растительности на площадях.

К ликвидации зданий и сооружений относится демонтаж и транспортировка ДСК с участка работ, демонтаж и транспортировка переносных столбов электроснабжения.

К земляным работам относится технический этап рекультивации, к восстановлению растительности – биологический этап рекультивации.

При расчете стоимости обеспечения также были определены прямые и косвенные затраты связанные с ликвидацией.

К прямым затратам относятся расходы связанные с ликвидацией объектов промплощадки, техническим и биологическим этапами рекультивации, к косвенным расходам относятся расходы связанные мобилизацией и демобилизацией персонала.

В нижеприведенной таблице приведен расчет сметной стоимости по видам работ, затрат и объектам ликвидации отдельно.

Таблица 9.1

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №1
(Локальный сметный расчет)
на ликвидацию последствий недропользования на месторождении строительного песка «ГРЭС-1»
(наименование работ и затрат)

Основание:

План ликвидации.

Составлен(а) в текущих ценах на 21.04.2026

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Технический этап рекультивации.					
1	Выполаживание бортов	м ³	8 500	75	637 500
2	Ликвидация иных производственных объектов. Технологические автомобильные дороги.	м ³	2 000	65	130 000
4	Планирование поверхности. Объекты рекультивации	м ³	69 250	70	4 847 500
5	Прикатывание поверхности. Объекты рекультивации	га	6,925	15 000	103 875
Итого в базовых ценах 2016 г					5 718 875
С учетом рыночного удорожания (в текущих ценах 2026г.) (МРП 2026 - 3450 тенге)					18 871 571
Непредвиденные расходы, 5%					943 579
Всего:					19 815 150

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №2

(Локальный сметный расчет)

**на ликвидацию последствий недропользования на месторождении строительного песка
«ГРЭС-1»***(наименование работ и затрат)*

Основание: План ликвидации.

Составлен(а) в текущих ценах на 21.04.2026

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6
	Раздел. Биологический этап рекультивации				
1	Засев подготовленной поверхности многолетними травами. Объекты рекультивации	га	6,925	6 035	41 789
	Итого в базовых ценах 2016 г				41 789
	С учетом рыночного удорожания (в текущих ценах 2026г.) (МРП 2026 - 4325 тенге)				137 900
	Непредвиденные расходы, 5%				6 895
	Всего:				144 795

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №3

(Локальный сметный расчет)

**на ликвидацию последствий недропользования на месторождении строительного песка
«ГРЭС-1»***(наименование работ и затрат)*

Основание: План ликвидации.

Составлен(а) в текущих ценах на 21.04.2026

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6
	Раздел. Косвенные затраты				
1	Мобилизация и демобилизация 15 км	км	21	15 500	325 500
	Итого в базовых ценах 2016 г				
	С учетом рыночного удорожания (в текущих ценах 2026г.) (МРП 2026 - 4325 тенге)				1 074 109
	Непредвиденные расходы, 5%				53 705
	Всего:				1 127 815

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №1-1

План ликвидации последствий недропользования на месторождении строительного песка «ГРЭС-1»

(наименование объекта)

Составлен(а) в текущих ценах на 21.04.2026				
N п.п.	Наименование работ	Стоимость единицы, тенге	НДС 16%, тенге	Стоимость единицы с НДС, тенге
1	2	3	4	5
1.	Технический этап рекультивации.	19 815 150	3 170 424	22 985 573
2.	Производство биологического этапа рекультивации.	144 795	23 167	167 962
3.	Косвенные затраты	1 127 815	180 450	1 308 265
ИТОГО		21 087 759	3 374 041	24 461 800

9.1 Ликвидационный мониторинг

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования является обеспечение выполнения задач ликвидации.

Планом предусматриваются следующие мероприятия по выполнению ликвидационного мониторинга после проведения основных работ:

Таблица 9.2

Задачи ликвидации	Ликвидационный мониторинг
Обеспечение физической и геотехнической стабильности рельефа, обеспечивающее, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил.	Проведение топографической съемки поверхности
Обеспечение химически устойчивого состояния окружающей среды, когда выделяемые химические вещества, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха.	Мониторинг уровня запыленности предусмотрено проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемого объекта. Мониторинг уровня загрязнённости поверхностных и подземных вод проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемых объектов
Обеспечение состояния земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом недропользования в состоянии, совместимом с другими землями, включая эстетический аспект.	Инспекция зон с восстановленным растительным покровом на регулярной основе после первоначального планирования, пока растительность не распространится эффективно в соответствии с критериями ликвидации

Рекомендации по проведению ликвидационного мониторинга

Таблица 9.3

Объекты ликвидации	Мероприятия по проведению ликвидационного мониторинга
Системы управления водными ресурсами	Мониторинг качества, количество воды и стоков для проверки.
	Инспекция зон с восстановленным растительным покровом на регулярной основе после первоначального планирования, пока растительность не распространится эффективно в соответствии с критериями ликвидации;
	Проведение регулярных инспекций и технического обслуживания объектов пассивной или активной очистки воды.
	Отбор проб поверхностных и грунтовых вод, если того требуют условия на объекте недропользования.
	Тестирование качества воды и измерение объема из контролируемых точек сброса, чтобы подтвердить, что дренаж проводится согласно прогнозам и не несет отрицательного влияния на окружающую среду.
	Определение незапланированных мест сброса воды, включая объем и качество.

Отбор проб воды может проводиться приглашенным специалистом из лаборатории, или заказчиком самостоятельно. Как правило, испытательные лаборатории анализируют пробы по вероятностным и характеристическим показателям.

10. Реквизиты

ТОО «БЛЭК-С»
140000, РК, Павлодарская область,
г.Экибастуз, ул. Кеншилер 134
БИН 070340019063
ИИК KZ608210539812118947
АО «BANK RBK»
БИК HSBKKZKA

_____ **Гасанов А.Г.**
М.П.

**Уполномоченный орган в области
твердых полезных ископаемых**

М.П.

Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК.
2. Экологический кодекс Республики Казахстан, утвержденный Указом Президента №212-III ЗРК от 09.01.2007г.
3. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.
4. План горных работ на добычупесчанно-гравийной смеси на месторождении «Кудайколь».2020 г.
5. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, РНД 211.2.02.01-97, Алматы, 1997 г.
6. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
7. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению.
8. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
9. РК 3.02.036-99 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
10. Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива Республики Казахстан, РНД 211.3.02.01-97, Алматы, 1997г.
11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение

№3

12004098

Страница 1 из 2



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии

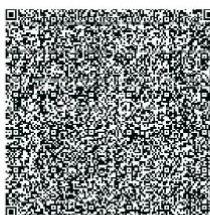
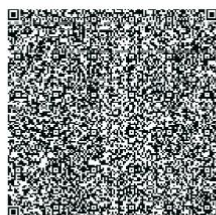
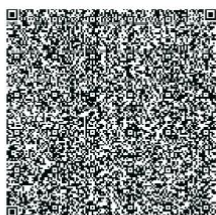
Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 30.05.2012

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

- Составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых
- Проектирование добычи твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)

Орган, выдавший приложение к лицензии	Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан. Комитет промышленности
Руководитель (уполномоченное лицо)	САРСЕНОВ БАУРЖАН НУРЛАНОВИЧ
Дата выдачи приложения к лицензии	30.05.2012
Номер приложения к лицензии	001 1
Город	г.Астана



12004098

Страница 2 из 2



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии

Дата выдачи лицензии 30.05.2012

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

Павлодарская обл., г. Экибастуз, ул. Машхур Жусупа, 27 - согласно договору аренды от 1.02.2011 г. № 01/02-11-1А с ИП Ержанов С.Ж.

(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к лицензии	Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан.		
Руководитель (уполномоченное лицо)	Комитет промышленности САРСЕНОВ БАУРЖАН НУРЛАНОВИЧ		
Дата выдачи приложения к лицензии	30.05.2012		
Номер приложения к лицензии	001		1
Город	г.Астана		

