

ТОО «Адэля Group»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Адэля

С.А.Ахметов

Ахметов Е.А.

20__ г.



ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Плана горных работ

по угольным пластам k_1 , k_2 , k_3 в пределах листа М-43-74

(Карагандинский угольный бассейн)

(Лицензия №246-EL от 06.08.2019 г.)

Разработчик НДВ

Костикова Н.А.

г.Караганда
2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Разработчик ОВОС

Костикова Н.А.



Общее руководство, координация проекта

Инженер-эколог

Махсутбекова Р.Б.



Глава 1-5, выводы и предложения. Графические приложения, расчетная часть

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов Плана горных по угольным пластам k_1 , k_2 , k_3 в пределах листа М-43-74 (Карагандинский угольный бассейн) (Лицензия №246-EL от 06.08.2019 г.).

Проект нормативов допустимых сбросов разработан в соответствии Приложения 12 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 г.

Правом на разработку Проекта обладает Костикова Н.А. на основании Государственной Лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГСЛ 01099Р № 0073177 от 30.06.2007 года (Приложение 1).

Проект разрабатывается впервые на период на добычу угля на площади М-43-74 в Карагандинской области открытым способом в 2025-2029 годах.

В соответствии требованиям п. 8 ст. 39 Экологического Кодекса РК - нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения.

Согласно п. 5 ст. 120 Экологического Кодекса РК - экологические разрешения на воздействие выдаются на срок до изменения применяемых технологий, требующих изменения экологических условий, указанных в действующем экологическом разрешении, но не более чем на десять лет.

С учетом вышеизложенного в настоящем проекте установлены нормативы эмиссий ЗВ в атмосферу на 5-й летний период, 2025-2029 годы.

Настоящий проект содержит:

- гидрогеологические условия площади работ и расчеты водоприток в карьер;
- выполнены расчеты водопотребления и водоотведения, а также составлен водохозяйственный баланс на 2025-2029 гг.;
- определены нормативов допустимых сбросов на период 2025-2029 годы;
- инвентаризацию источников сбросов загрязняющих веществ.

На момент проектирование горных работ пруд-накопитель не построен и не обустроен, лабораторные исследования карьерных вод не проведен.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ установлены для 8-ми показателей: кальций, магний, сульфаты, хлориды, медь, цинк, железо и мышьяк.

Проектом предусматривается 1 выпуск производственных сточных (карьерных) вод.

Строительство проекта пруда-накопителя в рамках Плана горных работ не предусматривается, а будет предусмотрен отдельным проектом. При составлении отдельного проекта на пруд-накопитель, где будут приведены более точные расчеты водоприток, параметров оборудования и прочее.

Предварительный максимальный прогнозный водоприток составляет $59,8 \text{ м}^3/\text{час}$ ($1448 \text{ м}^3/\text{сут}$, $250000 \text{ м}^3/\text{год}$).

Нормативы допустимых сбросов сточных вод на период 2025-2029 годы составляет $15771,65 \text{ г/час}$, $0,065935 \text{ т/год}$.

Предварительный расчет платы за эмиссии в окружающую среду приведен в Приложении 2.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	<u>5</u>
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	<u>6</u>
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕ-	
	НИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	<u>10</u>
2.1	Краткая характеристика технологии производства, технологическо-	
	го оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на	
	качество и состав сточных вод	<u>10</u>
2.2.	Краткая характеристика существующих очистных сооружений,	
	укрупненный анализ их технического состояния и эффективности	
	работы	<u>14</u>
2.3.	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазо-	
	очистного оборудования передовому научно-техническому уровню в	
	стране и мировому опыту	<u>14</u>
2.4.	Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод	<u>15</u>
2.5.	Сведения о водовыпускном устройстве, количестве сточных вод, по-	
	верхностных и подземных вод, расчет водопритоков карьер	<u>15</u>
2.6.	Баланс водопотребления и водоотведения	<u>26</u>
3.	РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	<u>28</u>
4.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРО-	
	СОВ СТОЧНЫХ ВОД	<u>31</u>
5.	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ	
	СБРОСОВ	<u>33</u>
6.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУ-	
	СТИМЫХ СБРОСОВ ПОДЛЕЖАТ ВКЛЮЧЕНИЮ В ПЕРСПЕК-	
	ТИВНЫЕ И ГОДОВЫЕ ПЛАНЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИ-	
	АЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОПЕРАТОРА	<u>34</u>
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	<u>36</u>
	ПРИЛОЖЕНИЯ	<u>37</u>

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1	Государственная Лицензия ООС	<u>38</u>
Приложение 8	Предварительные расчет платы за эмиссии в окружающую сре-	
	ду	<u>40</u>

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан для оценки состояния атмосферного воздуха и получения экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категории, устанавливаются нормативы эмиссии в атмосферу.

Настоящий проект выполнен на основании следующих нормативных документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.
- Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию, утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 212 от 25.06.2021 г.
- Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 271 от 27.07.2021 г.
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.
- Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.
- Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемкам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 26 от 20.02.2023г.
- Свод правил Республики Казахстан. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», утвержден Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 156-НК от 01.07.2015 г.
- СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.).

Адрес заказчика проекта:

ТОО «Адэля Group»
Республика Казахстан, 050008, г. Алматы,
Бостандыкский р-н, ул. Мынбаева, д.43.
БИН 060140013372. конт.тел +7-701-534-
6772, adelya.group@mail.ru

Адрес разработчика проекта:

Костикова Н.А.
Адрес: Республика Казахстан, Карагандин-
ская область, г. Караганда,
ул. Сатпаева 40-2, тел.8-701-519-09-13.
ИИН 550323450280

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Адрес оператора объекта: Республика Казахстан, 050008, г. Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Мынбаева, д.43. БИН 060140013372.

Месторасположение, координаты, КАТО, ОКЭД объекта: Площадь М-43-74, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, географические координаты - 49°48'50.81157"с.ш., 72°56'32.07499"в.д., КАТО 354000000, 05.10 – Добыча угля подземным или открытым способом, включая методы сжижения - промывку, дегидратацию, сортировку, дробление, прессование и т.д. угля для улучшения качества, облегчения транспортировки или хранения.

Площадь работ М-43-74 располагается административно на территории Новоузенского с.о. Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 25 км от сельского округа.

Крупные населенные пункты города Караганда, Сарань, п.г.т. Актас находятся на расстоянии от 5 до 15 км от площади работ. В центральной части Карагандинского угленосного района, где располагалось большинство шахт Карагандинского бассейна. В настоящий момент территория граничит с полем шахты им. Кузембаева (в том числе поле шахты им.50-летия СССР) (АО УД «Арселор МитталТемиртау»).

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

В непосредственной близости от территории проходит асфальтированное шоссе, соединяющее г. Караганда с городами Сарань, Абай, Шахтинск и Шахан. Параллельно шоссе проходит железнодорожная ветка, связывающая шахты Карагандинского бассейна, обогатительные фабрики со станцией Большая Михайловка. Электроэнергией территория участка снабжается, в основном, от ТЭЦ-3, расположенной в г. Караганде.

Информация технических и технологических решений: Условия разработки - открытый способ добыча угля (карьер). Промышленные запасы рядового угля в границах проектируемых разрезов составляют 1161,7 тыс.тонн. Годовой объем добычи угля: 2025 год - 100 тыс.тонн, 2026 год - 200 тыс.тонн, 2027 год – 300 тыс.тонн, 2028 год – 300 тыс.тонн, 2029 год – 257 тыс.тонн.

Погашение нерабочих уступов производится высотой 20 м. Ширина предохранительных берм 6 м. Размер площади для добычных работ составляет 4,528 км² (452,8 га). Глубина отработки на вертикальных разрезах до 50 м. Отработка запасов предусмотрена пятью карьерами. В первую очередь будет разрабатываться северо-восточная часть разреза карьер №4, №5, №2, во вторую очередь центральная часть участка - карьер №1 и №3. При разработке карьеров вскрышные породы в объеме 12990 тыс.м³ будут складироваться во временный внешний отвал.

На участке открытой отработки к отработке принят угольный пласт к₁, к₂, к₃. Угол падения пласта на рассматриваемом участке составляет 9°-20°. Породы внешней вскрыши представлены четвертичными аллювиальными отложениями (конгломерат с прослоями аргиллита), реже супеси и суглинки.

Горно-геологические условия залегания угольного пласта (мощность, наклонное залегание) определили применение двухбортной углубочной продольной системы разработки с простиранием с востока на запад.

По перемещению вскрышных пород планом горных работ предусматривается транспортная система разработки с вывозом вскрыши на внешний отвал и использованием ее для рекультивационных целей, а угля на угольный склад.

При разработке используется цикличное забойно-транспортное оборудование (экскаватор-автосамосвал).

Отработку угольного пласта предусматривается выполнять горнотранспортным оборудованием: одноковшовым экскаватором типа Hitachi ZAXIS 270LC (обратная лопата с емкостью ковша $1,5 \text{ м}^3$ в комплексе с автосамосвалами HOWO, грузоподъемностью 25 т, либо гидравлические экскаваторы, автосамосвалы с аналогичными производственно-техническими характеристиками.

На сдачу разреза в эксплуатацию добычные работы выполняются на горизонте +506 м.

Вывоз угля производится на угольный склад, расположенный на восточной стороне разреза, на расстоянии порядка 500 м от конечного контура разреза, технологическим транспортом – автосамосвалами.

Отработка угольного пласта производится по одноуступной схеме с подвиганием фронта работ вдоль простирания пласта. Нарезка добычного уступа высотой 5 м осуществляется одним слоем. Для этого в районе кровли пласта по породе проходится траншея глубиной -5,0 м, при этом с одной стороны производится зачистка кровли пласта, а с противоположной – нарезка нового вскрышного уступа. По завершению проходки траншеи производится отработка угля, при этом с западной стороны в почве пласта происходит формирование стационарного уступа под углом падения пласта.

Нарезка добычного уступа высотой 2,5 м осуществляется по аналогичной технологии. Нарезка нового горизонта, съездов производится экскаватором - обратная лопата типа Hitachi ZX650LC-3, используемого на вскрышных работах.

На планировочных работах применяется бульдозер SD-16. Технологическая схема нарезки нового горизонта гидравлическим экскаватором - обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы, при $\alpha = 10^\circ$.

Выбор технологического транспорта и объемы технологических перевозок. Производительность разреза составляет – 100-300 тыс.т угля в год.

Срок отработки месторождения открытым способом 5 лет.

Для транспортировки добычных и вскрышных пород предусматривается использовать автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 25 т, вместимостью кузова $19,0 \text{ м}^3$.

Транспортировка угля предусматривается на угольный склад. Погрузка угля на данный тип автосамосвала – экскаваторами ZAXIS 270LC, с вместимостью ковша $1,5 \text{ м}^3$.

Вскрышные породы, извлеченные из границ карьеров будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северу от разреза. Площадь отвала 484876 м^2 . Высота отвала 40 м, в 3 яруса высотой каждого 20 м, 10 м, 10 м соответственно. Вскрышные породы в объеме $13853,6 \text{ тыс.м}^3$ будут складироваться во внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза. На транспортировке вскрыши используется автомобиль типа HOWO. В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных работах будет использоваться бульдозер типа SD-16.

Для исключения самовозгорания в отвалах углесодержащих пород намечается их изоляция инертными породами вскрыши.

Категория объекта Оператор и размер санитарно-защитной зоны. Размер санитарно-защитной зона определяется по Санитарной классификации производственных объектов, п.п.6, п.11, Раздел 3, Приложение 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года - размер санитарно защитной зоны для производственной территории составляет – 1000 метров (1 класс опасности).

Площадь работ отнесена к I категории согласно п.п. 3.1, п.3 Раздела 2 Приложение 2 Экологического Кодекса - «Добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых».

Период отработки карьера: 5 лет- 2025-2029 годы.

В соответствии п. 5 ст. 120 Экологического Кодекса РК – Экологическое разрешение

на воздействие выдается на 5-й летний срок. Расчеты сбросов загрязняющих вещества будет производиться на период 2025-2029 годы.

Санаториев, зон отдыха, медицинских учреждений, памятники архитектуры в районе расположения промышленной площадки нет.

Подробная характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды приводится в следующих разделах настоящего проекта.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод

Условия разработки - открытый способ добыча угля (карьер, Рис.2).

Промышленные запасы рядового угля в границах проектируемых разрезов составляют 1161,7 тыс.тонн. Годовой объем добычи угля: 2025 год - 100 тыс.тонн, 2026 год - 200 тыс.тонн, 2027 год – 300 тыс.тонн, 2028 год – 300 тыс.тонн, 2029 год – 257 тыс.тонн.

Погашение нерабочих уступов производится высотой 20 м. Ширина предохранительных берм 6 м. Глубина отработки на вертикальных разрезах до 50 м.

Технология добычных работ. Отработку угольного пласта предусматривается выполнять горнотранспортным оборудованием: одноковшовым экскаватором типа Hitachi ZAXIS 270LC (обратная лопата с емкостью ковша 1,5 м³ в комплексе с автосамосвалами HOWO, грузоподъемностью 25 т, либо гидравлические экскаваторы, автосамосвалы с аналогичными производственно-техническими характеристиками.

На сдачу разреза в эксплуатацию добычные работы выполняются на горизонте +506 м.

Вывоз угля производится на угольный склад, расположенный на восточной стороне разреза, на расстоянии порядка 500 м от конечного контура разреза, технологическим транспортом – автосамосвалами.

Отработка угольного пласта производится по одноуступной схеме с подвиганием фронта работ вдоль простирания пласта. Нарезка добычного уступа высотой 5 м осуществляется одним слоем. Для этого в районе кровли пласта по породе проходится траншея глубиной -5,0 м, при этом с одной стороны производится зачистка кровли пласта, а с противоположной – нарезка нового вскрышного уступа. По завершению проходки траншеи производится отработка угля, при этом с западной стороны в почве пласта происходит формирование стационарного уступа под углом падения пласта.

Нарезка добычного уступа высотой 2,5 м осуществляется по аналогичной технологии. Нарезка нового горизонта, съездов производится экскаватором - обратная лопата типа Hitachi ZX650LC-3, используемого на вскрышных работах.

На планировочных работах применяется бульдозер SD-16. Технологическая схема нарезки нового горизонта гидравлическим экскаватором - обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы, при $\alpha = 10^0$.

Технология вскрышных работ. Горно-геологические условия участка открытой отработки предопределили применение транспортной системы разработки с вывозом пород вскрыши. Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком производится погрузка в автосамосвалы и вывозится на склады ПРС, располагаемые в 100 м западнее разреза. Общий объем подлежащего снятию почвенно-плодородного слоя с основания объектов проектируемого предприятия составляет 129,6 тыс. м³.

При разработке карьеров вскрышные породы в объеме 13853,6 тыс.м³ будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза.

Для транспортировки вскрышных пород планом горных работ предусматриваются самосвалы типа HOWO грузоподъемностью 25 тонн.

Отработка вскрышных уступов производится экскаваторами: Hitachi ZX650LC-3, Hitachi ZAXIS 270LC - обратная лопата.

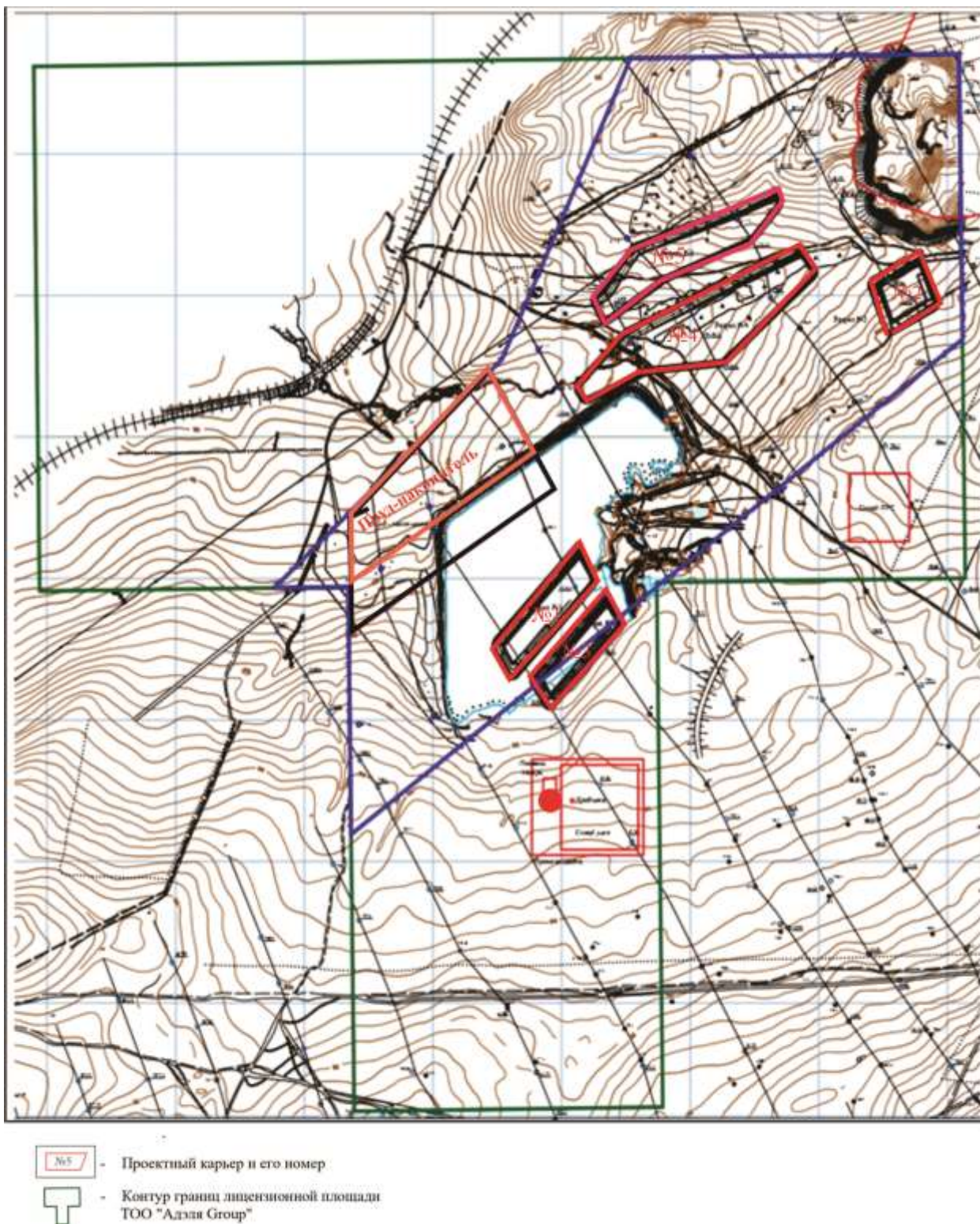


Рис. 4. Карта-схема расположения участка работ на топооснове

Экскаватор ZAXIS 270LC используется для нарезки новых горизонтов и работает возле пласта угля уступами по 2,5 и 5 м. Экскаватор ZX650LC-3 используется для выемки основной массы вскрышных пород для подвигания вскрышного фронта работ уступами 10,0 м и частично уступами 5,0 м.

Для транспортировки вскрышных пород планом горных работ предусматриваются самосвалы типа HOWO грузоподъемностью 25 тонн.

Отработка вскрышных уступов производится экскаваторами: Hitachi ZX650LC-3, hitachi ZAXIS 270LC - обратная лопата.

Экскаватор ZAXIS 270LC используется для нарезки новых горизонтов и работает возле пласта угля уступами по 2,5 и 5 м. Схема вскрышных и добычных работ экскаваторами при нарезке нового горизонта и сдваивание уступов 2,5 м до 5,0 м и до 10,0 м. Экскаватор ZX650LC-3 используется для выемки основной массы вскрышных пород для подвигания вскрышного фронта работ уступами 10,0 м и частично уступами 5,0 м.

Все породные горизонты восточного борта являются в процессе отработки транспортными до доведения их в предельное положение. На стационарном (западном) борту оставляется только система стационарных автосъездов, остальные бермы – бестранспортные.

Высота вскрышного борта на момент сдачи разреза в эксплуатацию составляет 10 м. Отработка вскрышных уступов ведется высотой 5 м, а при доведении их до конечного контура производится их сдваивание. В стационарном положении высота вскрышного уступа составляет 20 м.

Длина фронта вскрышных работ составляет 2,4 км. Угол откоса рабочего вскрышного уступа составляет 75° , угол стационарного уступа 75° .

Со стороны лежащего бока пласта в предельное положение формируется уступ высотой 20 м с углом откоса соответствующим углу падения пласта.

Ширина рабочих площадок на вскрышных уступах определена из условия размещения заходки экскаватора по целику, величины бермы безопасности, ширины проезжей части автодороги с двухполосным движением, ширины обочин.

Выбор технологического транспорта и объемы технологических перевозок. Производительность разреза составляет – 100-300 тыс.т угля в год.

Срок отработки месторождения открытым способом 5 лет.

Для транспортировки добычных и вскрышных предусматривается использовать автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 25 т, вместимостью кузова $19,0 \text{ м}^3$.

Транспортировка угля предусматривается на угольный склад. Погрузка угля на данный тип автосамосвала – экскаваторами ZAXIS 270LC, с вместимостью ковша $1,5 \text{ м}^3$.

Отвальное хозяйство. Вскрышные породы, извлеченные из границ карьеров будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северу от разреза. Площадь отвала 484876 м^2 . Высота отвала 40 м, в 3 яруса высотой каждого 20 м, 10 м, 10 м соответственно. Вскрышные породы в объеме $13853,6 \text{ тыс.м}^3$ будут складироваться во внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза.

На транспортировке вскрыши используется автомобиль типа HOWO.

В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных работах будет использоваться бульдозер типа SD-16.

Для исключения самовозгорания в отвалах углесодержащих пород намечается их изоляция инертными породами вскрыши.

При доставке породы на отвалы автомобилями применяют бульдозерные отвалы. Процесс отвалообразования включает разгрузку автосамосвалов на верхней площадке отвального уступа, перемещение пород под откос уступа, планировку поверхности отвала. Заполнение отвала осуществляется периферийным способом. Автосамосвалы разгружаются по фронту работ на расстоянии 4 метров от откоса. Затем порода бульдозерами перемещается под откос.

Общая характеристика отвально-рекультивационных работ. Вскрышные породы в первые 2 года, извлеченные из границ карьера №4, №5 будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза. На 3-й год разработки вскрышные породы будут использованы для рекультивации выработанного за первые 2-а года пространство (выемка №4 и №5). На 4-5 года разработки разреза предусмотрено внешнее отвалообразование. Вскрышные породы будут складироваться во внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза. Вскрышные породы будут использованы для рекультивации выработанного за первые 3 года пространства (Выемка №2, №4 и №5).

Максимальная дальность транспортировки вскрышных пород на площади складирования составляет порядка 3000 м.

Часть из объема вскрышных пород будет использована для строительства прудов, а основная масса используется на планировочно-рекультивационных работах.

Вывоз вскрыши на поверхность производится из разреза по системе автосъездов.

Отсыпка и планировка вскрыши осуществляется бульдозером SD-16 по слоям.

Для предотвращения сегрегации пород при формировании ярусов предусматривается предварительная отсыпка предохранительного вала высотой до 2,5 м вдоль заходки при подходе к 10-метровой зоне бермы безопасности.

Планом горных работ предусматривается использование для бурения скважин на вскрышных уступах буровые станки Atlas Copco DML, либо его аналоги с похожими техническими характеристиками.

Взрывная подготовка вскрышных уступов предусматривается вертикальными скважинами в зажатой среде на «буфер». Физико-механические свойства пород месторождения изменяются в зависимости от их литологического состава и глубины залегания. По вскрышной толще преобладают песчаники и алевролиты (60%), а гравелиты и конгломераты – 19%, аргиллитов – 5%, сидеритов – 0,7%, в общем на скальную вскрышу планом горных работ принимается 60% от годового объема выемки вскрышных пород. Доля углей в углекислых породах составляет – 14,4%.

Выбор ВВ производится исходя из физико-механических свойств горных пород и обводнённости забоев, с учётом необходимой механизации заряжания и достижения максимально возможной объёмной концентрации энергии заряда.

Буровзрывные работы на карьере будет производиться Подрядной организацией в соответствии утвержденного проекта буровзрывных работ на карьере.

Переработка угля. Дробление угля будет осуществляться посредством мобильного дробильно-сортировочного комплекса типа KEESTRACK, включающей в себя: приемный бункер емкостью 15 м³, вибропитатель, щековую дробилку, скребковый конвейер с 2 съемными ситами для получения необходимой фракции.

Дробильно-сортировочная установка предназначена для дробления угля с выходом готовой товарной продукции – фракция 0-20 мм, 20-40 мм, 40-300 мм. Для хранения готовой продукции на территории промышленной площадки предусмотрены прибортовые угольные склады штабельного типа.

Складирование угля предусматривается в штабелях. Формирование штабеля угля на весь период эксплуатации разреза принято отсыпкой угля из автосамосвалов соприкасающимися конусами без заезда автосамосвалов на штабель.

В качестве электроснабжения и для освещения в темное время суток, а также для водоотлива в паводковый период и период ливневых осадков предусмотрена передвижная дизельная электростанция мощностью 10 кВт.

В качестве *электроснабжения и для освещения* в темное время суток, а также для водоотлива в паводковый период и период ливневых осадков предусмотрена передвижная дизельная электростанция мощностью 10 кВт.

В рамках Плана горных работ не предусматривается строительные работы.

Режим работы карьера. Проектом предусматривается непрерывная работа карьера на протяжении 336 дней в году в 2 смены по 12 часов в смену, количество рабочих дней в неделю – 7. Годовой фонд работы: 8064 час/год.

Транспорт. Планом горных работ предусматривается применение горнотранспортного оборудования, которое будет эксплуатироваться при карьерной работе. Количество используемого автотранспорта для карьерных работ – 18 ед.

Планом горных работ предусматривается для сбора и удаления из зоны карьера поверхностных вод по периметру карьера проходятся водоотводящие канавы, которые будут собираться талые и дождевые потоки, а также, откачиваемые из карьера подземные воды в специально обустроенный пруд-накопитель

Пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов, внутривозрастных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 185 дней.

Ремонтно-складское хозяйство. На территории промплощадки предусмотрен ангар для стоянки, техобслуживания и мелкого текущего ремонта техники, склад запчастей и масел (масла хранятся в металлических бочках). После замены масла отработанные масла вывозятся в отработку в специализированные предприятия. Капитальные ремонтные работы будут проводиться на близлежащих специализированных предприятиях области.

Заправка различными горюче-смазочными материалами горного и другого оборудования будет осуществляться на рабочих местах с помощью специализированных передвижных заправочных агрегатов.

В рамках данного проекта не планируется строительство пруда-накопителя, складов ГСМ, мини АЗС, ремонтных баз и мастерских, хранение ГСМ также не предусматривается.

2.2. Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

На существующее положение очистные сооружения отсутствуют, данное мероприятие не предусматривается в рамках данного Плана горных работ.

Очистка карьерных вод сбрасываемых в пруд-накопитель происходит путем отстаивания. После очистки вода из пруда-накопителя используется на технические нужды: полив карьерных дорог, орошение отбитой горной массы, экскаваторных забоев, орошение перед буровзрывными работами и отвала вскрышных пород и склада ПРС, дробильный комплекс.

Установка очистного (фильтрующего) оборудования механической очистки для удержания взвешенных веществ из сбрасываемой карьерной воды в пруд-накопитель будет предусмотрена в рамках Проекта строительства.

2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Пылегазоочистное оборудование на источниках загрязнения не предусмотрено.

Все используемое на предприятии горное оборудование и механизмы соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия.

2.4. Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод

На момент проектирование горных работ пруд-накопитель не построен и не обустроен, лабораторные исследования карьерных вод не проведен.

Значения расчетной концентраций загрязняющих веществ в сбросах производственных сточных (карьерных) водах применяется из справочной литературы [5] для следующих показателей: кальций, магний, сульфаты, хлориды, медь, цинк, железо и мышьяк. Количество нормативных загрязняющих веществ – 8.

Проектом предусматривается 1 выпуск производственных сточных (карьерных) вод. Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года (2022-2024 годы) не приводятся, так как ведение горных работ начнутся с 2025 года.

2.5. Сведения о водовыпускном устройстве, количестве сточных вод, поверхностных и подземных вод, расчет водопритоков карьер

Пруд-накопитель. Пруд-накопитель предназначен с целью сбора и испарения аллювиальных поровых вод в песчано-галечных отложениях, атмосферных осадков паводкового периода и для забора воды для полива дорог и пылеподавления в забое.

Проект на строительство пруда накопителя будет разрабатываться, и согласовываться отдельно. В плане горных работ приводятся основные положения.

Пруд-накопитель запроектирован за пределами рудных тел, путем устройства ограждающей дамбы в наиболее удобном месте. Основанием дамбы и дна пруда, после снятия растительного слоя, будут служить породы (суглинки полутвердые коричневого цвета) с достаточными водоупорными качествами. Коэффициент фильтрации пород не менее 0,001 м/сут.

Карьерная вода будет отводиться в пруд накопитель и будет использована для пылеподавления при производстве горных работ и пожаротушения.

Вода из отстойника будет перекачена в пруд накопитель, при этом влияния на намечаемую деятельность не будет. Объем пруда накопителя с учетом рельефа местности при ср. глубине 4,0 м, площади 90630 м² составляет 362520 м³. Отстойник площадью 281887 м² при средней глубине 1,0 м вмещает объем воды 281887 м³.

Таким образом, объем воды отстойника полностью помещается в пруд накопитель.

Объем пруда определен из условия накопления годовых объемов вод, сбрасываемых в пруд. При этом к расчету принят объем постоянного водопритока.

Пруд представляет собой замкнутую чашу не правильной формы, врезанную в рельеф.

Дамбы имеют в сечении форму трапеции. Ширина по гребню дамб принята 6 метров, заложение верхового откоса 1:4,0 0; низового откоса 1:2,50. Ширина дамб по гребню принята из возможности работы машин и механизмов в период строительства, ремонта и обслуживания. Заложение откосов дамб, верхового (мокрого) 1:4,00 и низового (сухого) 1:2,00, принято, исходя из их устойчивости и устойчивости на них элементов укрепления. По данным М.М. Гришина в книге «Гидротехнические сооружения», М., 1962г. и В.В. Фандеева «Гидротехнические сооружения» при высоте напора воды менее 10 метров расчеты устойчивости откосов дамб и дамб на сдвигку можно не выполнять.

Для предотвращения фильтрации через дно и откосы пруда выполнен однослойный противофильтрационный экран. Однослойный противофильтрационный экран представляет собой непрерывный слой из уплотненного малопроницаемого грунта толщиной 0,50 м. Для защиты от высыхания, промерзания и набухания экран закрыт сверху защитным слоем местного грунта толщиной 0,5 м.

Для защиты противофильтрационного экрана от размыва его атмосферными осадками, талыми водами и повреждения льдом или другими факторами предусмотрено

укрепление внутреннего откоса каменной наброской из несортированной горной массы слоем 0,75 м.

Внешний (низовой) откос укреплен посевом трав по слою растительного грунта средней толщиной 0,2 м. Для обеспечения возможности проезда по гребню дамб в любое время года, независимо от погодных условий, предусмотрена дорожная одежда низшего типа серповидного профиля средней толщиной 0,2 м. Впускная труба устроена в теле ограждающей дамбы. В месте выхода струи предусмотрен лоток из монолитного бетона.

Гидрографическая сеть. Гидрографическая сеть непосредственно на участке работ отсутствуют. Расстояние от участка работ до р. Узенка – 2,0 км. Согласно «Водному Кодексу РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2019 г.), и «Правила установления водоохранных зон и полос № 19-1/446 от 8.05.2015 г. », водоохранная зона для рек составляет 500 м, водоохранная полоса принимается в размере 35 м.

Проектные работы будут проведены за пределами водоохранной зоны и полос.

Гидрогеологические условия. Непосредственно на участке работ месторождений подземных вод отсутствуют.

Ближайшим месторождением подземных вод в районе является Саранское месторождение подземных вод. Расстояние от площади работ до Саранского месторождения подземных вод 30 км.

На территории работ расположены следующие водоносные комплексы:

- *водоносный комплекс среднеюрских отложений* представлен конгломератами, песчаниками и прослоями алевролитов и аргиллитов. Мощность отложений 17-43 м. Водоносность этих отложений в целом слабая, дебиты составили 0,073-0,32 л/с при понижениях 7,65 и 5,3 м, удельные дебиты 0,01-0,06 л/с.м, коэффициенты фильтрации колеблются в пределах 0,054-0,8 м/сут, что обусловлено довольно плотным сложением конгломератов и песчаников на глинистом цементе. Подземные воды этих отложений хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриевые, отличаются повышенной, до 3 г/л минерализацией и сульфатной агрессивностью;

- *водоносный комплекс преимущественно осадочных каменноугольных отложений* надкарагандинской свиты (C_{1v3nkr}) представлен сложным чередованием алевролитов, песчаников и аргиллитов с пластами каменного угля. Подземные воды обычно развиты в верхней (до 60-80 м) зоне трещиноватости, расслоенности, раскливажированности этих пород. Однако, из-за слабой степени проявления этих процессов, породы надкарагандинской свиты характеризуются в целом низкой водоносностью (коэффициенты фильтрации не превышают 0,045-0,1 м/сут). При этом, повышенной водообильностью отличаются угольные пласты, фильтрационные свойства которых несколько выше. Максимальные дебиты составили 0,12-0,41 л/сек при понижениях 17,25-46,96 м, удельные дебиты 0,005-0,009 л/с.м. Карбоновые отложения могут пополняться водами вышележащих юрских отложений на контакте с угольными пластами и песчаниками. Качество вод карбоновых отложений низкое. По составу это в основном хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриевые воды с минерализацией 2,3-4,3 г/л, общей жесткостью 12,4-22,1 мг-экв/дм³.

Расчет ожидаемых водопритоков. Четвертичные отложения имеют почти повсеместное распространение и представлены мелкозернистыми глинистыми песками и супесями. Мощность водоносных прослоев песчаного состава колеблется от 0,1 до 4,5 м, максимальный дебит составляет 0,022 л/сек при понижении 3,95 м. Коэффициент фильтрации составил 0,27 м/сутки. Расходы колодцев, пройденных в этих отложениях, тоже незначительные и составляют 0,2-0,6 л/сек (колодец №1, восточная часть территории). Основное питание грунтовые воды получают весной, в период снеготаяния. Взаимосвязь их с водами юрских отложений практически исключается, что подтверждается опытными работами. Подстилается горизонт либо водонепроницаемыми неогеновыми глинами, либо юрскими отложениями, выветрелыми в верхней части разреза до состояния глин, являющихся также надежным изолятором водоносных горизонтов.

Учитывая, что водоносный горизонт в четвертичных аллювиальных отложениях очень малой мощности и обладает весьма слабыми фильтрационными свойствами, а также не имеет гидравлической связи с нижележащими водоносными комплексами, он не окажет значительного влияния на обводненность проектируемых карьеров при разработке углей.

При расчетах возможных водоприток в карьеры водообильность четвертичных отложений учитываться не будет.

Неогеновые отложения развиты в виде отдельных пятен, представленных преимущественно красными глинами. В гидрогеологическом отношении они являются водоупорами местного значения.

Для расчетов ожидаемых водоприток приняты параметры следующих водоносных комплексов: водоносный комплекс среднеюрских отложений и водоносный комплекс преимущественно осадочных каменноугольных отложений.

Отработка месторождения открытым способом (карьером) планируется до абсолютной отметки +425 м. Абсолютная отметка поверхности земли 115 м, глубина каждого карьера при этом будет составлять 50,0 м.

Средняя глубина залегания уровня воды на участке, по данным многолетних режимных наблюдений, составляет 8,7 м.

Мощность обводненной зоны составляет 41,3 м. В расчетах использован средневзвешенный коэффициент фильтрации по двум вскрываемым толщам, равный 0,24 м/сут.

Разработка карьеров будет осуществляться поочередно, поэтому расчет водоприток осуществлен для каждого карьера в отдельности.

Общий проектный срок разработки карьеров 5 лет или 1825 суток.

Подземные воды представляется в виде безнапорного пласта неограниченных размеров.

А) Приток подземных вод в каждый карьер определен гидродинамическим методом по формуле:

$$Q = \frac{1.36 \cdot K H^2}{\lg R - \lg r_0}$$

где: Q – приток воды в карьер, приведенный к «большому колодцу», м³/сут;

H – мощность обводненной зоны пород, 41,3 м; (H²=1706 м²);

r₀ – приведенный радиус «большого колодца» или приведенный радиус карьера;

F_{ср} – средняя площадь каждого карьера, (таблица 4.1).

$$r_0 = \sqrt{\frac{F_{ср}}{\pi}}$$

$$R = 1,5 \sqrt{\frac{K h_{ср}}{\mu} t},$$

где: R – радиус влияния карьера, определенный по формуле;

t – время отработки каждого карьера;

h_{ср} – максимальное понижение (0,5H), равное 20,6 м;

μ – водоотдача пород, принимаемая равной 0,013 по аналогии с другими районами Центрального Казахстана.

Карьер № 1

$$r_0 = \sqrt{\frac{62000}{3,14}} = 141 \text{ м}$$

$$R = 1,5 \sqrt{\frac{0,08 \cdot 20,6 \cdot 320}{0,013}} = 302 \text{ м}$$

Водоприток подземных вод в карьер №1 составит:

$$Q = \frac{1.36 \cdot K H^2}{\lg R - \lg r_0}$$

$$Q = \frac{1.36 \cdot 0.08 \cdot 41.3^2}{\lg 302 - \lg 141} = \frac{185}{2.48 - 2.15} = \frac{185}{0.33} = 205000 \text{ м}^3/\text{год} = 562 \text{ м}^3/\text{сут} = 23 \text{ м}^3 = 6.5 \text{ л/с}$$

Карьер № 2

$$r_0 = \sqrt{\frac{45000}{3.14}} = 120 \text{ м}$$

$$R = 1.5 \sqrt{\frac{0.08 \cdot 20.6 \cdot 180}{0.013}} = 227 \text{ м}$$

$$Q = \frac{1.36 \cdot K H^2}{\lg R - \lg r_0}$$

$$Q = \frac{1.36 \cdot 0.08 \cdot 41.3^2}{\lg 227 - \lg 120} = \frac{185}{2.36 - 2.08} = \frac{185}{0.28} = 242000 \text{ м}^3/\text{год} = 663 \text{ м}^3/\text{сут} = 28 \text{ м}^3/\text{час} = 7.7 \text{ л/с}$$

Карьер № 3

$$r_0 = \sqrt{\frac{55000}{3.14}} = 132 \text{ м}$$

$$R = 1.5 \sqrt{\frac{0.08 \cdot 20.6 \cdot 285}{0.013}} = 285 \text{ м}$$

$$Q = \frac{1.36 \cdot K H^2}{\lg R - \lg r_0}$$

$$Q = \frac{1.36 \cdot 0.08 \cdot 41.3^2}{\lg 285 - \lg 132} = \frac{185}{2.45 - 2.12} = \frac{185}{0.33} = 205000 \text{ м}^3/\text{год} = 561 \text{ м}^3/\text{сут} = 23 \text{ м}^3/\text{час} = 6.5 \text{ л/с}$$

Карьер № 4

$$r_0 = \sqrt{\frac{152000}{3.14}} = 220 \text{ м}$$

$$R = 1.5 \sqrt{\frac{0.08 \cdot 20.6 \cdot 580}{0.013}} = 407 \text{ м}$$

$$Q = \frac{1.36 \cdot K H^2}{\lg R - \lg r_0}$$

$$Q = \frac{1.36 \cdot 0.08 \cdot 41.3^2}{\lg 407 - \lg 220} = \frac{185}{2.61 - 2.34} = \frac{185}{0.27} = 250000 \text{ м}^3/\text{год} = 685 \text{ м}^3/\text{сут} = 28 \text{ м}^3/\text{час} = 7.9 \text{ л/с}$$

Карьер № 5

$$r_0 = \sqrt{\frac{96000}{3.14}} = 175 \text{ м}$$

$$R = 1.5 \sqrt{\frac{0.08 \cdot 20.6 \cdot 370}{0.013}} = 325 \text{ м}$$

$$Q = \frac{1.36 \cdot K H^2}{\lg R - \lg r_0}$$

$$Q = \frac{1.36 \cdot 0.24 \cdot 41.3^2}{\lg 325 - \lg 175} = \frac{185}{2.51 - 2.24} = \frac{185}{0.27} = 250000 \text{ м}^3/\text{год} = 685 \text{ м}^3/\text{сут} = 28 \text{ м}^3/\text{час} = 7.9 \text{ л/с}$$

Результаты расчетов по каждому карьере приведены в таблице 2.1.

Расчет притоков подземных вод в карьеры

Таблица 2.1

Карьер	Площадь карьера, S, м ²	Приведенный радиус, r ₀ , м	Радиус влияния, R, м	Время отработки карьера, t, сут	Водопритоки			
					м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /час	л/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ 1	62 000	141	302	320	205000	562	23	6,5
№ 2	45 000	120	227	180	242000	663	28	7,7
№ 3	55 000	132	285	285	205000	561	23	6,5
№ 4	152 000	220	407	580	250000	685	28	7,9
№ 5	96 000	175	325	370	250000	685	28	7,9

Б) Расчет возобновляемых запасов за счет подземного стока со смежных структур выполнен с учетом модуля подземного стока по формуле:

$$Q_{\text{воз.}} = \mu * F,$$

где: μ – расчетный модуль подземного стока, 0,2 л/сек с 1 км².

Ниже приводится расчет площади питания для первого карьера, остальные расчеты проведены по аналогии:

$$F = \pi * R^2 = 3,14 * 302^2 = 286380 \text{ м}^2 = 0,29 \text{ км}^2$$

где: F – площадь питания, 0,29 км².

$$Q_{\text{воз.}} = 0,2 * 0,29 = 0,058 \text{ л/с.км}^2$$

Возобновляемые запасы за счет подземного стока со смежных структур приведены в таблице 2.2.

Возобновляемые запасы за счет подземного стока со смежных структур

Таблица 2.2

Карьер	Площадь карьера, S, м ²	Радиус влияния, R, м	Площадь питания, F		Возобновляемые запасы, л/с
			м ²	км ²	
1	2	3	4	5	6
№ 1	62 000	302	286380	0,29	0,058
№ 2	45 000	227	161801	0,16	0,032
№ 3	55 000	285	255046	0,25	0,05
№ 4	152 000	407	520138	0,52	0,104
№ 5	96 000	325	331662	0,33	0,066

В) Расчет дополнительного притока воды за счет атмосферных осадков, выпадающих на площадь карьера:

$$Q = \frac{F \cdot N_{\text{эф}}}{T},$$

где: F – площадь карьера;

$N_{\text{эф}}$ – эффективная величина зимне-весенних осадков, равная 100,4 мм;

T – период откачки снеготалых вод, принимаемый равным 20 суткам.

$$Q = \frac{62000 \cdot 0,1004}{20} = 311,2 \text{ м}^3 / \text{сут} = 13,0 \text{ м}^3 / \text{час} = 3,6 \text{ л/с}$$

Ниже приводится расчет дополнительного притока воды за счет атмосферных осадков для первого карьера, расчеты для остальных карьеров проведены по аналогии и отражены в таблице 2.3.

Дополнительный приток воды за счет атмосферных осадков

Таблица 2.3

Карьер	Площадь карьера, S, м ²	Эффективная величина осадков		Приток снеготалых вод		
		мм	м	м ³ /сут	м ³ /час	л/с
№ 1	62 000	100,4	0,1004	311,2	13,0	3,6
№ 2	45 000			225,9	9,41	2,6
№ 3	55 000			276,1	11,50	3,2
№ 4	152 000			763,0	31,8	8,8
№ 5	96 000			481,9	20,1	5,6

Г) Расчет дополнительного притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих на площадь карьера, выполнен исходя из фактического наиболее интенсивного ливня 141,2 мм за 24 часа, зарегистрированного Карагандинской метеостанцией за многолетие (таблица 5.5, июль, 2001 г.).

$$Q = \frac{62000 \cdot 0,1412}{24} = 364,8 \text{ м}^3/\text{час}$$

Ниже приводится расчет дополнительного притока воды за счет ливневых осадков для первого карьера, расчеты для остальных карьеров проведены по аналогии и отражены в таблице 2.4.

Дополнительный приток воды за счет ливневых осадков

Таблица 2.4

Карьер	Площадь карьера, S, м ²	Величина интенсивного ливня		Приток ливневых осадков	
		мм	м	м ³ /час	л/с
№ 1	62 000	110,0	0,110	364,8	101,3
№ 2	45 000			264,8	73,6
№ 3	55 000			323,6	89,9
№ 4	152 000			894,3	248,4
№ 5	96 000			564,8	156,9

Переменная часть притока в карьеры формируется за счет ливневых осадков, выпадающих на площади карьера. По существу, эта часть является эпизодической и может проявиться в той или иной степени в процессе эксплуатации карьеров.

Прогнозные водоприток в карьер представлены в таблице 2.5.

Прогнозные водоприток в карьер

Таблица 2.5

Карьер	Глубина карьера, м	Максимальный прогнозный водоприток, м ³ /год м ³ /сут м ³ /час (л/с)			
		Q пост.	Q атм.	Q ливн.	Итого
№ 1	50,0	205000	-	-	205000
		562	311	-	873
		23	13,0	364,8	36
		(6,5)	(3,6)	(101,3)	(10)
№ 2		242000	-	-	242000
		663	226	-	889
		28	9,40	264,8	37,4
		(7,7)	(2,6)	(73,6)	(10,3)

№ 3		205000	-	-	205000
		561	276	-	837
		23 (6,5)	11,5 (3,2)	323,6 (90)	44,5 (9,7)
№ 4		250000	-	-	250000
685		763	-	1448	
28 (7,9)		31,8 (8,8)	894,3 (248,4)	59,8 (16,7)	
№ 5		250000	-	-	250000
685		482	-	1167	
28 (7,9)		20 (5,6)	565 (157)	48 (13,5)	

Наибольший максимальный прогнозный водоприток **250 000** м³/год принят по данным карьера № 4. Оработка карьеров будет производиться по очередно.

Выводы:

1. Преобладающие комплексы пород в пределах исследуемого участка: осадочные угленосные каменноугольные юрские, неогеновые и четвертичные;

2. На участке работ следующие водоносные горизонты и комплекса распространены:

- Водоносный горизонт в четвертичных аллювиальных отложениях(Q) распространен незначительно, преимущественно в юго-восточной и южной частях участка, в пределах безымянного лога. Водовмещающие породы представлены песками и супесями, залегающими в виде линз и прослоев среди глин и суглинков. Мощность водоносных прослоев песчаного состава колеблется от 0,1 до 4,5 м. О слабых фильтрационных свойствах отложений можно судить по результатам откачки из скважины №87716 (контрольно-стволовой под западный вентиляционный ствол шахты 38), где максимальный дебит достиг 0,022 л/сек при понижении 3,95 м. Коэффициент фильтрации по данным этой откачки составил 0,27 м/сутки. Основное питание грунтовые воды получают весной, в период снеготаяния. Взаимосвязь их с водами юрских отложений практически исключается, что подтверждается опытными работами. Подстилается горизонт либо водонепроницаемыми неогеновыми глинами, либо юрскими отложениями, выветрелыми в верхней части разреза до состояния глин, являющихся также надежным изолятором водоносных горизонтов.

Учитывая, что водоносный горизонт в четвертичных аллювиальных отложениях очень малой мощности, обладает весьма слабыми фильтрационными свойствами, развит на незначительной площади и не имеет гидравлической связи с нижележащими водоносными комплексами, он не окажет какого-либо влияния на обводненность карьеров при разработке углей.

- Водоупорный неогеновый комплекс (N) объединяет глины аральской и павлодарской свит. Отложения выполняют все понижения в рельефе, где большей частью перекрыты чехлом маломощных четвертичных образований, их выходы на поверхность исследуемой территории отмечены на севере участка. Разрез павлодарской свиты представлен красно-бурыми и коричневыми глинами с карбонатными и гипсовыми стяжениями, в низах разреза присутствует песчаный материал, окатыши зеленых глин из подстилающих миоценовых отложений. Миоценовые отложения – плотные, зеленые и пестрые глины с бобовинами марганца и стяжениями гипса, с редкими линзами песков.

Общая мощность водоупорных глин изменяется от 3 до 70 м, чаще 30-40 м. Отложения безводны и водоупорны, залегают преимущественно на размытой поверхности палеозойских пород.

- Водоносные комплексы континентальных юрских отложений(J) развиты на участке почти повсеместно, за исключением крайней северной и северо-западной ее части. Непосредственно на участке вскрытая мощность михайловской свиты составляет лишь 40,0 м и представлена она преимущественно не водоносными выветрелыми алевролитами

и аргиллитами. Коэффициенты фильтрации от 0,01 до 0,08 м/сутки. Ложом юрских осадков являются каменноугольные отложения.

3. В таблице 2.2 приводятся радиусы влияния карьеров на юрский водоносный горизонт михайловской свиты (который будет разрабатываться). Мощность горизонта составляет 40,0 м (глубина карьеров по 50,0 м). Радиусы влияния рассчитаны по формуле и варьирует от 227 до 407 м.

4. Учитывая, что карьеры будут вскрывать юрские трещиноватые породы, где наблюдается неравномерное развитие трещиноватости вмещающих пород (анизотропия) с одной стороны и относительно небольшие расчетные величины радиусов влияния карьеров на водоносные горизонт. За пределами рассчитанных радиусов влияния произойдет сглаживание депрессионной воронки и статический уровень водоносного горизонта вернется к естественному состоянию. Исходя из вышеизложенного, очевидно, что разработка карьеров не окажет отрицательного влияния на водоносный горизонт в плане истощения, поскольку период разработки карьеров непродолжительный (5 лет), а восполнение водоносного горизонта происходит постоянно за счет естественных ресурсов.

Расчет и выбор оборудования для водоотливной установки. Производительность насоса рассчитывается из условия: насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в разрез не более чем за 20 часов работы в сутки. Откачка подземных вод будет производиться дренажной траншее. За нормальный приток за счет подземных вод принят максимальный суточный приток $Q_{\text{п}} = 70,9 \text{ м}^3/\text{час}$. Тогда производительность насоса может быть определена по формуле:

$$Q_{\text{нас}} = \frac{24 \cdot Q_{\text{п}}}{20} = \frac{24 \cdot 70,9}{20} = 85 \text{ м}^3/\text{час}$$

Геодезическая высота:

$$H_{\text{г}} = H_{\text{р}} + h_{\text{пр}} + h_{\text{вс}}, \text{ м}$$

где: $H_{\text{р}}$ – максимальная глубина траншеи – 8,5 м;

$h_{\text{пр}}$ – превышение труб на сливе относительно борта разреза, принимаем 1,0 м;

$h_{\text{вс}}$ – высота всасывания относительно насосной установки, 5 м.

Манометрический напор насосной установки.

$$H_{\text{г}} = 8,5 + 1 + 5 = 14,5 \text{ м}$$

Ориентировочный манометрический напор $H_{\text{м}}$, который должен создавать насос при минимально необходимой производительности должен находиться в пределах

$$H_{\text{м}} = (1,05 - 1,18) \cdot H_{\text{г}} = 1,1 \cdot 14,5 = 16 \text{ м}$$

Расчет водоотливной установки для откачки поверхностных вод в период интенсивного снеготаяния, также от дождевых вод. За нормальный приток за счет поверхностных вод в период интенсивного снеготаяния, также от дождевых вод принят максимальный суммарный суточный приток $Q_{\text{п}} = 999,23 \text{ м}^3/\text{час}$. Тогда производительность насоса может быть определена по формуле:

$$Q_{\text{нас}} = \frac{24 \cdot Q_{\text{п}}}{20} = \frac{24 \cdot 999,23}{20} = 1199 \text{ м}^3/\text{час}$$

Геодезическая высота:

$$H_{\text{г}} = H_{\text{р}} + h_{\text{пр}} + h_{\text{вс}}, \text{ м}$$

где: $H_{\text{р}}$ – максимальная глубина разреза – 50 м;

$h_{\text{пр}}$ – превышение труб на сливе относительно борта разреза, принимаем 1,0 м;

$h_{\text{вс}}$ – высота всасывания относительно насосной установки, 5 м.

Манометрический напор насосной установки.

$$H_{\text{г}} = 50 + 1 + 5 = 56 \text{ м}$$

Ориентировочный манометрический напор $H_{\text{м}}$, который должен создавать насос при минимально необходимой производительности должен находиться в пределах

$$H_{\text{м}} = (1,05 - 1,18) \cdot H_{\text{г}} = 1,1 \cdot 56 = 62 \text{ м}$$

На основании расчетных показателей ($Q_{\text{нас}}$, H_0) по индивидуальным характеристикам принимаем для откачки аллювиальных поровых вод в песчано-галечных отложениях центробежные многоступенчатые секционные насосы ЦНС-250-120, для откачки поверхностных вод в период интенсивного снеготаяния, также от дождевых вод насосы ЦНС-500-114.

Согласно действующим правилам технической эксплуатации при нормальном водопритоке в разрез менее 50 м³/час устанавливают два насоса, при нормальном часовом водопритоке более 50 м³/час устанавливают не менее трех насосов.

При значительных притоках, в том случае, когда один насос не справляется с откачкой за 20 часов, на параллельную работу включаются еще 1 или 2 насоса.

Исходя из вышеизложенного, для откачки аллювиальных поровых вод в песчано-галечных отложениях принимается насосная станция, состоящая из двух насосов ЦНС-250-120, для откачки поверхностных вод в период интенсивного снеготаяния, также от дождевых вод 2 насоса ЦНС-500-114.

Внутренний диаметр всасывающего трубопровода принимается равным диаметру всасывающего патрубка. Основные размеры патрубков центробежных насосов Ясногорского машиностроительного завода приведены в таблице 2.6.

Основные размеры патрубков центробежных насосов

Таблица 2.6

Тип насоса	Внутренний диаметр патрубка	
	всасывающего	нагнетательного
ЦНС-250-120	150	150
ЦНС-500-114	250	200

Учитывая, что насосы ЦНС-500-114 будут работать эпизодически, только в период ливневых дождей, в паводковый период и период выпадения атмосферных осадков то трубопроводная система рассчитана применительно к насосам ЦНС-250-120, работающих для откачки аллювиальных поровых вод в песчано-галечных отложениях.

Внутренний диаметр всасывающего трубопровода принимается равным диаметру всасывающего патрубка 150 мм.

Учитывая необходимость откачки, возможного значительного водопритока за счет ливневых осадков, принимаем трубопровод с внутренним диаметром 150 мм, с наружным диаметром 165 мм при толщине стенки трубы 7,5 мм.

Для насоса ЦНС-500-114 принята трубопроводная система с внутренним диаметром всасывающего трубопровода 250 мм, нагнетательного – 200 мм.

Откачка воды на поверхность предусматривается по трубопроводам, проложенным по нерабочему борту разреза.

В процессе эксплуатации насосная установка меняет свое местоположение, соответственно меняется высота подачи и длина магистрального трубопровода. При работе водоотливной установки в зимнее время, открыто прокладываемый трубопровод утепляется.

Мониторинг подземных вод. Одной из главных задач мониторинга является прогноз состояния подземных вод, эффективный, как правило, при использовании большего массива исходных данных, характеризующих процессы, происходящие в изучаемом объекте мониторинга. Данные по режиму и балансу подземных вод участка наблюдательных скважин на участке работ войдут в базу данных ГМПВ.

Полученные данные по уровню подземных вод и дебиту скважин анализируются по методике обработки результатов опытно-фильтрационных работ применительно к существующей гидродинамической схеме с соответствующим построением графиков зависимостей для определения различных расчетных гидрогеологических параметров (коэф-

фициентов фильтрации, водопроницаемости, уровнестроимости и др.) при подсчете запасов.

В соответствии требований Экологического Кодекса Республики Казахстан Недропользователь обязан представлять в государственньй орган в области охраны окружающей среды ежеквартальную информацию по ведению мониторинга подземньх вод.

Первичная информация, получаема по сети мониторинга подземньх вод формирует базу данных гидрогеологических предприятий, осуществляющих наблюдения на государственньей сети мониторинга подземньх вод.

Одним из основных отрицательньх последствий антропогенного воздействия на подземнье воды является их загрязнение. В настоящее время оно проявляется практически повсеместно. Процессы техногенного загрязнения пресньх или слабосолоноватых подземньх вод, пригодньх для хозяйственно-питьевого (также и производственно-технического) водоснабжения подлежат обязательному изучению.

Перечень ингредиентов, подлежащих изучению, определяется в соответствии с нормативньми документами, устанавливающимися требования к качеству хозяйственно-питьевых вод: Санитарньх правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водосисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водньх объектов», приказ МЗ РК № 26 от 20.02.2023г.

Качество питьевых вод определяется их составом и свойствами. Вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и должна иметь благоприятнье органолептические свойства.

Наиболее характерньми компонентами химического загрязнения подземньх вод, содержания которых часто не соответствуют их предельно допустимым концентрациям (ПДК), являются: хлор, сульфаты, аммоний, нитраты, железо, марганец, кальций, магний, сероводород, нефтепродукты, фенолы, фтор, медь, свинец, цинк, ртуть, хром, бериллий, селен, различные органические соединения.

Основньми источниками загрязнения подземньх вод являются промышленнье и бытовые сточнье воды, разнье полигоны (накопители) твердьх и жидких производственных отходов, поля фильтрации, загрязненнье поверхностнье воды, промышленнье площади предприятий, буровье скважины.

Все потенциальнье источники загрязнения обследуются и включаются в картотеку источников загрязнения подземньх вод и базу данных государственного мониторинга подземньх вод (ГМПВ). Загрязняющие вещества, попавшие в водоносньй горизонт, перемещаются по направлению естественного потока подземньх вод и в сторону водозаборньх сооружений.

По результатам наблюдения за гидрохимическим режимом подземньх вод должна быть дана оценка уровня (масштаба) загрязнения подземньх вод и изменения их качества. По отдельньм скважинам региональной сети оценка уровня загрязнения включает определение современного состояния качества подземньх вод и его изменения во времени. Эти данные обобщаются в пределах региональной гидрогеологической структуры.

Система мониторинга подземньх вод, которая включает наблюдения за уровнем подземньх вод и водоотбором, оценку состояния подземньх вод и прогноз уровня, химического состава и качества подземньх вод. Организация мониторинга подземньх вод участка работ является частью этой системы.

По требованиям, предъявляемым к наблюдательной сети государственньей сети мониторинга подземньх вод (ГМПВ), в частности гидрохимического мониторинга, скважина должна быть оборудована погружным насосом (для прокачки перед отбором проб), крапом для отбора воды, пьезометрической трубкой (для замера динамического и статического уровня подземньх вод) и водомером (для учета количества отбираемой воды, расчета дебита).

На участке работ до начала эксплуатации объекта будут определены фоновые характеристики качества подземных вод на мониторинговых скважинах.

Планом горных работ рекомендуется заложение на севере и юге карьера 2 наблюдательных скважин глубиной до 50 метров с учетом уровня грунтовых вод.

Бурение наблюдательных скважин будет выполнено специализированной организацией, имеющей лицензию, где будут отражены более детально гидрогеологические условия месторождения, количество наблюдательных скважин, мониторинг подземных вод и т.д.

Для изучения гидрогеологических условий участка и получения гидрогеологических параметров Проектом бурение гидрогеологических скважин должен предусматриваться выполнение следующего комплекса опытных работ:

- пробная откачка эрлифтом (по окончании бурения наблюдательных скважин), продолжительностью 3 бр/см (1 сутки) с отбором проб воды в конце откачки;
- опытная откачка погружным насосом ЭЦВ-6,5-80 продолжительностью 30 бр/см (10 суток) с отбором проб воды в конце откачки.

В скважинах будут проводиться замеры статического и динамического уровней воды. Уровни замеряются электроуровнемером или рулеткой с «хлопушкой». Результаты замеров уровня записываются в журнал наблюдения. Контрольные замеры дебита проводятся также 1 раз в месяц, данные записываются в журнал.

Опытно-фильтрационные работы (откачка) будет выполняться с целью формирования естественного фильтра возле водоприемной части и для установления соответствия фактического дебита скважины.

Отбор проб воды при гидрохимическом опробовании должен проводиться так, чтобы определяемые показатели состава и состояния воды как можно точнее соответствовали таковым в природных (пластовых) условиях. Пробы воды необходимо отбирать после прокачки скважины:

- на сокращенный химический анализ из наблюдательных скважин 2 раза в год (весной и осенью) с целью изучения минерализации и состава подземных вод.
- на полный химический анализ на соответствие нормам СП № 26 от 20.02.2023 года отбираются 1 раз в год. В состав полного анализа входит определение обобщенных показателей, неорганических и органических веществ, микробиологических и радиологических показателей. Химико-аналитические работы должны выполняться аттестованными лабораториями.

Расчетный водоприток в карьер и водоотлив в рамках данного проекта является предварительным расчетом. Более детальный расчет водопритока будет приведен в Отчете о выполнении гидрогеологических работ на карьере и будет представлен в территориальный орган по Недропользованию.

Производственный контроль. Производственный экологический контроль поверхностных и подземных вод будет проводиться на всех поверхностных и подземных объектах, так или иначе затронутых Недропользователем. Все работы будут проведены в соответствии разработанной Недропользователем Программы производственного экологического контроля.

В рамках Программы ПЭК будет производиться прокачки с отбором проб на химические анализы воды из поверхностных и подземных источников, а также замеры статических и динамических уровней воды в скважинах. Уровни замеряются электроуровнемером или рулеткой с «хлопушкой». Результаты замеров уровня записываются в журнал наблюдения. Контрольные замеры дебита проводятся также 1 раз в месяц, данные записываются в журнал. Пробы воды будут отбираться после прокачки скважины:

- на сокращенный химический анализ из наблюдательных скважин 2 раза в год (весной и осенью) с целью изучения минерализации и состава подземных вод.
- на полный химический анализ на соответствие нормам СП № 26 от 20.02.2023 года отбираются 1 раз в год. В состав химического анализа входит определение обобщенных

показателей, неорганических и органических веществ, микробиологических и радиологических показателей. Химико-аналитические работы должны выполняться аттестованными лабораториями.

Программа производственного экологического контроля будет разработана отдельным томом и будет представлена в госорган при получении Экологического разрешения на воздействия.

2.6. Баланс водопотребления и водоотведения

Площадь проектных работ характеризуются отсутствием сетей водопровода. Вода для хозяйственно-бытовых и технических нужд будет доставляться с г. Сарань. Для питьевых целей доставляется бутилированная вода.

Общая потребность в воде составляет:

- в **2025-2026** годы по **180309,6** м³/год;
- в **2027** году – **180325,7** м³/год;
- в **2028** году – **180293,5** м³/год;
- в **2029** году – **180257,2** м³/год.

Водоотведение равен водопотреблению:

- в **205** год - по **80969,6** м³/год, из них:
 - безвозвратное водоотведение - **80768** м³/год;
 - бытовые сточные воды, отводимые в септик – **201,6** м³/год
- в **2026** год – **80985,73** м³/год, из них:
 - безвозвратное водоотведение – **80768** м³/год;
 - бытовые сточные воды, отводимые в септик – **217,728** м³/год
- в **2027** год – **80953,47** м³/год, из них:
 - безвозвратное водоотведение – **80768** м³/год;
 - бытовые сточные воды, отводимые в септик – **185,472** м³/год
- в **2028** год – **80917,18** м³/год, из них:
 - безвозвратное водоотведение – **80768** м³/год;
 - бытовые сточные воды, отводимые в септик – **149,184** м³/год.

Общее количество карьерных вод в **2025-2029** годы – **250000** м³/год.

Бытовые сточные воды на территории промплощадки предприятия будет отводиться в специальный септик (10 м³) и мере наполнения будет вывозиться ассенизаторской машиной в сливную станцию очистных сооружений по договору.

Вода, используемая для пылеподавления и пожаротушения относится к категории воды для производственных нужд (безвозвратно).

В течение всего процесса работ не будет производиться сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности.

Карьерная вода отводится в пруд-накопитель. Для эффективного использования вод предусмотрены мероприятия: пылеподавления рабочей зоны карьера, отвала, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог с применением осветленной воды.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 2.7.

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 2.7

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год						Водоотведение, тыс.м³/год				Примечание
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
2025-2026 годы												
Технические нужды, в т.ч.:	80768											
- пылеподавление	80660	-	-	80660	-	-	80660	80660	-	80660	-	-
- пожаротушение	108						108	108		-		
Хозяйственно-бытовые нужды	201,6	-	-	-	-	201,6	-	201,6	-	-	201,6	-
Всего	80969,6					201,6	80768	80969,6		80660	201,6	
2027 год												
Технические нужды, в т.ч.:	80768											
- пылеподавление	80660	-	-	80660	-	-	80660	80660	-	80660	-	-
- пожаротушение	108						108	108		-		
Хозяйственно-бытовые нужды	217,728	-	-	-	-	217,728	-	217,728	-	-	217,728	-
Всего	80985,73					217,728	80768	80985,73		80660	217,728	
2028 год												
Технические нужды, в т.ч.:	80768											
- пылеподавление	80660	-	-	80660	-	-	80660	80660	-	80660	-	-
- пожаротушение	108						108	108		-		
Хозяйственно-бытовые нужды	185,472	-	-	-	-	185,472	-	185,472	-	-	185,472	-
Всего	80953,47					185,472	80768	80953,47		80660	185,472	
2029 год												
Технические нужды, в т.ч.:	80768											
- пылеподавление	80660	-	-	80660	-	-	80660	80660	-	80660	-	-
- пожаротушение	108						108	108		-		
Хозяйственно-бытовые нужды	149,184	-	-	-	-	149,184	-	149,184	-	-	149,184	-
Всего	80917,18					149,184	80768	80917,18		80660	149,184	
2025-2029 годы												
Карьерная вода	250000	-	-	-	-	-	-	-	-	250000	-	-

3. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

На момент проектирование горных работ пруд-накопитель не построен и обустроен, лабораторные исследования карьерных вод не проведен. Исходя из этого, расчеты предельно-допустимых сбросов считается невозможными, и в рамках данного проекта проведены предварительный расчетный водопритоков в карьер и водоотлив. Более детальный расчет водопритока будет приведен в Отчете о выполнении гидрогеологических и лабораторных работ на карьере и будет представлен в территориальный орган по Недропользованию.

Наибольший максимальный прогнозный водоприток составляет **59,8 м³/час (1448 м³/сут, 250000 м³/год).**

После введение в эксплуатацию карьера Заказчиком будет проведена работ по мониторингу карьерных вод и разработана более детальная проектная документация по предельно-допустимому сбросу производственных сточных вод (карьерных вод) и представлена в государственный орган на согласование.

Категория сброс сточных вод в пруд-накопитель - производственные сточные воды (карьерная вода). Площадь поверхности испарения воды составляет 205313 кв.м. В рамках данного проекта расчеты эффективности работы очистных сооружений не предусматривается. Карьерная вода будет использовано для пылеподавления.

Предварительный расчетный предельно-допустимый сброс произведен по «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 г.

Согласно п. 83 Методики № 63 от 10.03.2021 года - «Для вновь проектируемых объектов допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, принимается по результатам оценки воздействия на окружающую среду».

Так как карьерные работы еще не начаты, отбор проб воды не произведены, лабораторные исследования не проведены, и фактическая концентрация не определена, то значения расчетная концентраций загрязняющих веществ в сточных карьерных водах применяется по результатам проекта ОВОС, и приводятся следующие данные:

- Спдс (кальций) = 15,23 мг/л;
- Спдс (магний) = 398 мг/л;
- Спдс (сульфаты) = 101,45 мг/л;
- Спдс (хлориды) = 139,88 мг/л;
- Спдс (медь) = 0,35 мг/л;
- Спдс (цинк) = 0,5 мг/л;
- Спдс (железо) = 0,02 мг/л;
- Спдс (мышьяк) = 2,33 мг/л.

Расчет нормативов ПДС сточных вод представлен в таблице 3.1.

Результаты инвентаризации выпусков производственных сточных вод приведены в таблице 3.2. Нормативы сбросов загрязняющих веществ по объекту представлены в таблице 3.3.

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод

Таблица 3.1

Показатели загрязнения	ПДК, мг/дм ³	Фактическая концентрация, мг/дм ³	Фоновые концентрации, мг/дм ³	Расчетные концентрации, мг/дм ³	Нормы ПСД, мг/дм ³	Утвержденный ПСД	
						г/час	т/год
Кальций	100	-	-	15,23	15,23	910,754	0,0038075
Магний	40	-	-	3,98	3,98	238,004	0,000995
Сульфаты	500	-	-	101,45	101,45	6066,71	0,0253625
Хлориды	350	-	-	139,88	139,88	8364,824	0,03497
Медь	1,0	-	-	0,35	0,35	20,93	0,0000875
Цинк	5,0	-	-	0,5	0,5	29,9	0,000125
Железо	0,3	-	-	0,02	0,02	1,196	0,000005
Мышьяк	0,05	-	-	2,33	2,33	139,334	0,0005825

Результаты инвентаризации выпусков производственных сточных вод

Таблица 3.2

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2025 год, мг/дм ³	
				ч/сут	сут/год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Карьер М-43-74	1	0,2	Производственные сточные воды	24	1	59,8	250000	Пруд-накопитель	Кальций	15,23	15,23
									Магний	3,98	3,98
									Сульфаты	101,45	101,45
									Хлориды	139,88	139,88
									Медь	0,35	0,35
									Цинк	0,5	0,5
									Железо	0,02	0,02
									Мышьяк	2,33	2,33

**Нормативы сбросов загрязняющих веществ по объекту
на период 2025-2029 годы**

Таблица 3.3

Но мер вы пус ка	Наименова ние показате ля	Существующее положение _ г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ										Год до сти же ния ДС
							на перспективу										
		на 2025 г.					на 2026 - 2029 годы										
		Расход сточ ных вод		Кон цен тра ция на вы пус ке, мг/д м ³	Сброс		Расход сточ ных вод		Допу стима я кон цен тра ция на вы пус ке, мг/дм ³	Сброс		Расход сточ ных вод		Допу стима я концен трация на вы пуске, мг/дм ³	Сброс		
м ³ /ч	тыс. м ³ /год	г/ч	т/год		м ³ /ч	тыс. м ³ /год	г/ч	т/год		м ³ /ч	тыс. м ³ /год	г/ч	т/год				
1	Кальций	0	0	0	0	0	59,8	250	15,23	910,754	0,0038075	59,8	250	15,23	910,754	0,0038075	2025
	Магний	0	0	0	0	0			3,98	238,004	0,000995			3,98	238,004	0,000995	2025
	Сульфаты	0	0	0	0	0			101,45	6066,71	0,0253625			101,45	6066,71	0,0253625	2025
	Хлориды	0	0	0	0	0			139,88	8364,824	0,03497			139,88	8364,824	0,03497	2025
	Медь	0	0	0	0	0			0,35	20,93	0,0000875			0,35	20,93	0,0000875	2025
	Цинк	0	0	0	0	0			0,5	29,9	0,000125			0,5	29,9	0,000125	2025
	Железо	0	0	0	0	0			0,02	1,196	0,000005			0,02	1,196	0,000005	2025
	Мышьяк	0	0	0	0	0			2,33	139,334	0,0005825			2,33	139,334	0,0005825	2025
	Всего									15771,65	0,065935				15771,65	0,065935	

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

Предупреждение аварийных ситуаций обеспечивается, прежде всего, правильной эксплуатацией объектов. Нормальную работу системы водоотведения могут нарушить:

- отключение электроэнергии;
- неисправность и остановка насосных установок водоотлива;
- замерзание водоотливных установок и трубопроводов при отрицательной температуре воздуха;
- прорыв карстовых вод, затопление горных выработок;
- повреждения водоотливных установок и трубопроводов при производстве взрывных работ;
- попадания людей, транспорта и животных в провалы и трещины, возникающие в процессе осушения карьера;
- перегрузка оборудования по объему сточных вод,
- несоблюдение правил эксплуатации сооружений и сроков плановых ремонтов.

Поскольку рассмотренные аварийные ситуации могут оказывать вредное воздействие на человека и окружающую природную среду, то во избежание их необходимо предусматривать следующие мероприятия:

- контроль и учет расходов водопотребления и водоотведения;
- проведение качественного и количественного лабораторного контроля сбрасываемых вод;
- производственные процессы должны исключать в рабочем режиме сброс сточных вод на рельеф;
- устья буровых скважин защитить от проникновения через них в горные выработки поверхностных вод;
- провалы и трещины, возникающие в процессе осушения месторождения, места возможных провалов на поверхности ограждаются от случайного попадания в эти зоны людей, транспорта и животных;
- вода, попадающая на карьер, перепускается в водосборник, устраиваемый на ее самой нижней отметке;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасности работ в весеннее и осеннее время, в период таяния снега и ливневых дождей;
- питание установок водоотлива проводить по двум независимым линиям электропередачи, каждая из которых способна обеспечивать максимальную нагрузку установок водоотлива;
- автоматизировать систему водоотливных установок и обеспечить автоматическое включение резервных насосов, взамен вышедших из строя, возможность дистанционного управления насосами и контроль работы установки с передачей сигналов на пульт управления;
- водоотливные установки и трубопроводы утеплить перед зимним периодом и закрыть от возможных повреждений при производстве взрывных работ.

Для защиты карьера от затопления поверхностным стоком с прилегающей территории предусматривается сооружение насыпного вала из вскрышных пород высотой 3 м.

Принятая технология откачки воды из водоотводящих канав ливневых и талых вод в пруд-накопитель не вызывает аварийных ситуаций. Для поддержания пруда-накопителя в рабочем состоянии предусмотрено регулярно проводить его техническое обследование и планово-профилактический ремонт. Емкость пруда-накопителя рассчитана на объем прогнозируемого водопритока. Переполнение пруда-накопителя не произойдет.

Для предупреждения загрязнения поверхностных вод ливневыми и талыми водами, стекающими с площади работ, Проектом предусматривается природоохранные мероприятия:

- карьер необходимо ограждать нагорной канавой, предупреждающей попадание склонового поверхностного стока на площадь работ;
- пруд-накопитель заглубленного (котлованного) типа, должен иметь ограждающие дамбы высотой 0,5-1,0 м;
- на дне и откосах пруда-накопителя необходимо применить гидроизоляционный экран из геомембраны или бентонитовых матов.

Ответственность за соблюдением природоохранного законодательства Республики Казахстан несет руководитель предприятия и ответственный за экологическую деятельность в структурном подразделении.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

В соответствии п. 40 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду № 63 от 10.03.2021 года:

- операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Контроль соблюдения нормативов допустимых сбросов за сбросом в пруд-накопитель осуществляется самим предприятием и с привлечением специализированной аккредитованной лабораторией по договору.

Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии ст. 185 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой операторами I и II категорий.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах. При проведении карьерных работ должна быть предусмотрена организация экологического мониторинга подземных вод.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов на предприятии осуществляется непосредственно в месте выпуска сточных вод.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов приведен в таблице 5.1.

**План-график контроля на объекте за соблюдением
нормативов допустимых сбросов**

Таблица 5.1

Но- мер вы- пус- ка	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных сква- жин в том числе фоно- вой скважины	Контроли- руемое вещество	Перио- дич- ность	Норматив допусти- мых сбросов		Кем осу- щу- ществля- ется кон- троль	Метод проведе- ния кон- троля
				мг/дм ³	т/год		
№ 1	Пруд-накопитель	Кальций	1 раз/год	15,23	0,0038075	Сторон- няя орга- низация	НД РК
		Магний		3,98	0,000995		
		Сульфаты		101,45	0,0253625		
		Хлориды		139,88	0,03497		
		Медь		0,35	0,0000875		
		Цинк		0,5	0,000125		
		Железо		0,02	0,000005		
		Мышьяк		2,33	0,0005825		

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ПОДЛЕЖАТ ВКЛЮЧЕНИЮ В ПЕРСПЕКТИВНЫЕ И ГОДОВЫЕ ПЛАНЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОПЕРАТОРА

Для выполнения требований Экологического Кодекса РК и Санитарных правил № 26 от 20.02.2023 года по соблюдению нормативов качества окружающей среды, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов, исключение возможности загрязнения грунтовых и гидравлически связанных с ним поверхностных водных объектов, Проектом предусматриваются организационные мероприятия:

- снижение сбросов загрязняющих веществ с целью обеспечения нормативов допустимых сбросов;
- постоянный контроль за сбросом сточных вод;
- обеспечения соблюдения НДС загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами в пруд-накопитель;
- вести учет объемов сточных вод с заполнением «Журнала учета водоотведения», и предоставления в государственные органы годовой отчет по форме 2-ТП (водхоз);
- контроль качества сточных вод;
- отбор проб воды и производить анализы воды в аттестованных химических лабораториях согласно «Технологическому регламенту предприятия» и Программы ПЭК;
- ежеквартально производить плату за сбросы загрязняющих веществ в территориальный налоговый орган в срок установленные законом.

При проведении работ необходимо соблюдать требований ст. 222 Экологического Кодекса РК:

- сброс сточных вод в природные поверхностные и подземные водные объекты допускается только при наличии соответствующего экологического разрешения;
- при использовании накопителя сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, необходимые предпринимать меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации.
- создание нового пруда-испарителя допускается по разрешению государственных органов при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая должна быть обоснована при разработке проектной документации на строительство и проведении оценки воздействия на окружающую среду.
- в проектной документации строительства пруда-испарителя сточных вод предусмотреть оборудование противофильтрационным экраном, исключаяющим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Строительство пруда-испарителя, определение и обоснование технологических и технических решений по предварительной очистке сточных вод до их размещения в пруд-испаритель осуществляются при проведении оценки воздействия на окружающую среду;
- соблюдать экологических нормативов для сброса, установленных в экологическом разрешении;
- температура сбрасываемых в поверхностные водные объекты сточных вод не должна превышать 30 градусов по Цельсию;
- в сбрасываемых сточных водах не должны содержаться вещества, агрессивно действующие на бетон и металл;
- не допускается сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты;
- при осуществлении сброса сточных вод или имеющих замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водопотребления и водоотведения;

- в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению;

- запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения;

При сбросе сточных вод:

- обеспечивать определение химического состава сбрасываемых вод в собственных или иных аккредитованных лабораториях;

- передавать уполномоченным государственным органам экстренную информацию об аварийных сбросах загрязняющих веществ, а также о нарушениях установленного режима забора поверхностных и подземных вод и объекта сброса (закачки) сточных вод.

Запрещается сброс отходов в поверхностные водные объекты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
3. Гидрогеология СССР, том XXXIV Карагандинская область. М: Недра, 1970
4. Справочник «Месторождения подземных вод Казахстана» Том II Северный, Центральный, Восточный Казахстан. Алматы, 1999г.
5. В.П. Мязин, В.И. Мязина, С.Г. Косарев, Д.С. Гончаров. УКД 502/504 «Оценка воздействия на компоненты природной среды при строительстве опытно-промышленной УКВ золота Апрельковского рудного поля» 2006.
6. Гольдберг В.М., Газда С. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения. М: Недра, 1983
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.
8. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.
9. Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 26 от 20.02.2023г.
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.
12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.
13. Свод правил Республики Казахстан. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», утвержден Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 156-НК от 01.07.2015 г.
14. СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Государственная Лицензия ООС



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана КОСТИКОВА НАТАЛЬЯ АНАТОЛЬЕВНА Г. КАРАГАНДА, УЛ.
полное наименование юридического лица - полностью фамилия, имя, отчество физического лица
ДЖАМБУЛА, 50-5

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
упоминание вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории
в соответствии со статьей 4 Закона
Республики Казахстан, ежегодное представление
отчетности
Республика Казахстан № / лицензирование

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
полное наименование органа лицензирования
РК
А. Т. Бекеев

Руководитель (уполномоченное лицо) 
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

орган, выдавший лицензию

Дата выдачи лицензии « 30 » июня 20 07

Номер лицензии 01099Р № 0041465

Город Астана

г. Астана: 04



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 010992 №

Дата выдачи лицензии «30» июня 20 07 г.

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

Филиалы, представительства
Г. КАРАГАНДА УЛ. ДЖАМБУЛА 50-5
полное наименование, местонахождение, реквизиты

Производственная база
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии
МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК
наименование органа, выдавшего

Руководитель (уполномоченное лицо)
А. Т. Бекеев
подпись в лицензии
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)
органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии «30» июня 20 07 г.

Номер приложения к лицензии № 0073177

Город Астана

Предварительные расчеты платы за негативное воздействие в окружающую среду

Плата за негативное воздействие в окружающую среду будет взиматься за сбросы загрязняющих веществ.

Расчет текущих платежей за негативное воздействие в окружающую среду производится в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.

Расчет платы за сбросы загрязняющего вещества осуществляется по формуле:

$$C_{icбp} = H \times V_{ix} A_i$$

где: $C_{icбp}$ - плата за сброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H - ставка платы за сбросы в окружающую среду, установленная местными представительными органами области (города республиканского значения, столицы) (тенге/условную тонну).

V_i - объем i -ого вещества, сброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн),

A_i - коэффициент относительной опасности, определяемый по формуле:

$A_i = 1/ПДК_v$, где ПДК_v - предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества в водном объекте данного вида (для сбросов в водные объекты). $A=0$.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду будет произведен в соответствии главы 69, параграфа 4 ст. 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» № 120-VI ЗРК от 25.12.2017 года. Ставка платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП) установленного на соответствующий финансовый год.

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников рассчитан только **на 2025 год и использован МРП за 2025 года**. Применен размер МРП за 2025 года, которые составляет 3932 тенге за 1-ну физическую тонну.

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников представлен в таблице 28.1.

Предварительный расчет платежей за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников и отходов

Таблица 28.1.

Наименование веществ	Масса выбросов, т/год	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	1 МРП	Сумма платежей за выбросы, в тенге
Кальций	0,0038075	0,2	3932	2,99
Магний	0,000995	0,2	3932	0,78
Сульфаты	0,0253625	0,8	3932	79,78
Хлориды	0,03497	0,2	3932	27,50
Медь	0,0000875	26804	3932	9221,92
Цинк	0,000125	2680	3932	1317,22
Железо	0,000005	268	3932	5,27
Мышьяк	0,0005825	0,2	3932	0,46
Всего	0,065935			10 655,92

Предварительный расчет платы за сбросы **10 655,92** тенге.

При изменении ставки платы и МРП расчет платежей при фактической оплате в **2025-2029 годы** будет скорректирован.