

Утверждаю

Генеральный директор

ТОО «Семизбай-U»

_____ Сатанов Б.Б.

«___» _____ 2026 г.

ПРОЕКТ

**Нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ
поступающих со сточными водами рудника «Семизбай» ТОО
«Семизбай-U» (Акмолинская область)**

Директор ТОО «ART Ecology»

Казыбаев А.К.

г. Астана, 2026 год.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнители	Должность
ТОО «ART Ecology»	
Рамазанова А.	Инженер-эколог
Адрес предприятия	
ТОО «ART Ecology» имеет государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01991Р от 19.04.2018 года (Приложение 1).	

АННОТАЦИЯ

Нормативы допустимых сбросов (далее — НДС) загрязняющих веществ (далее — ЗВ) разработаны в соответствии с требованиями статьи 216 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Расчёт выполнен согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приложение 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, далее — Методика) и иным нормативным правовым актам Республики Казахстан. В соответствии с пунктом 41 Методики нормативы допустимых сбросов со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, на рельеф местности и в недра рассчитываются для каждого выпуска сточных вод.

Заказчик: ТОО «Семизбай-У», БИН 061240000604. Юридический адрес: 020700, Республика Казахстан, Акмолинская область, район Биржан сал, Степнякская городская администрация, г. Степняк, улица Биржан Сал, строение № 34. Фактический адрес: Z05T1X3, Республика Казахстан, г. Астана, улица Сыганак, дом 17/12.

Исполнитель (проектировщик): ТОО «ART Ecology» имеет государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01991Р от 19.04.2018 года (Приложение 1).

ТОО «Семизбай-У» осуществляет деятельность по добыче и переработке урана на месторождении Семизбай на основании Контракта на недропользование № 2060 от 2 июня 2006 года со сроком действия до 2 июня 2031 года. Месторождение расположено на территории двух областей: перерабатывающий комплекс и часть горно-технологического полигона — в районе Биржан сал Акмолинской области, часть горно-технологического полигона — в Уалихановском районе Северо-Казахстанской области. Оработка месторождения ведётся способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ).

Основание для разработки проекта. Действующее разрешение на эмиссии в окружающую среду в части сбросов № KZ48VCZ00688324 от 13 октября 2020 года действует до 31 декабря 2026 года; нормативы по нему установлены проектом НДС 2017 года на период 2017–2026 годов (положительное заключение государственной экологической экспертизы № KZ24VDC00064338 от 17 октября 2017 года). Настоящий проект НДС на период 2027–2030 годов разработан в связи с истечением срока действия разрешения и заключения государственной экологической экспертизы, а также с введением в действие Экологического кодекса Республики Казахстан и Методики. Период нормирования принят в пределах срока действия Контракта на недропользование.

Существенных изменений в виды деятельности не планируется. Технологическая схема, состав промышленных площадок, системы водоснабжения и водоотведения сохраняются в параметрах, принятых действующими проектами. Проектная производственная мощность рудника по проекту разработки месторождения (протокол ГКЗ № 2445-22-У от 11 августа 2022 года) составляет 406,1 тонны урана в год на период 2023–2031 годов.

Схема водоотведения. Хозяйственно-бытовые сточные воды промышленной площадки и вахтового посёлка после полной биологической очистки, доочистки и обеззараживания на станции биологической очистки направляются в технологическую карту выщелачивающих растворов и используются в технологическом процессе; сброс их в окружающую среду не осуществляется. Единственным выпуском сточных вод в окружающую среду является водовыпуск № 1 — отведение нормативно чистых ливневых (дождевых и талых) вод с

территории промышленной площадки на рельеф местности за её пределами. По отношению к действующему разрешению схема водоотведения не изменяется.

Настоящим проектом нормативы допустимых сбросов установлены по одному водовыпуску сточных вод. Нормированию подлежат три загрязняющих вещества — взвешенные вещества, химическое потребление кислорода и нефтепродукты; по водородному показателю установлен диапазон 6,0–8,0 единиц pH. Суммарный норматив сброса по объекту составляет 378,874 г/ч, лимит сброса — 0,075775 т/год. Нормативы приняты на уровне фактического сброса за 2023–2025 годы в соответствии с пунктом 56 Методики и не превышают расчётных допустимых сбросов.

Для расчёта использованы гидрометеорологические характеристики района расположения объекта (ДГП «Акмолинский центр гидрометеорологии»), материалы инженерно-геологических изысканий промышленной площадки (АО «Кокшетаугидрогеология», 2008 год), а также результаты лабораторных исследований сточных вод за 2023–2025 годы (протоколы ТОО «Эко-Люкс-Ас»), использованные при оценке эффективности работы очистных сооружений и в разделе производственного экологического контроля.

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
 ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

**НОРМАТИВЫ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ И НА СРОК ДОСТИЖЕНИЯ НДС
 для ТОО «Семизбай-У» на период 2027–2030 гг.**

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение — разрешение № KZ48VCZ00688324					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения НДС
		на 2017–2026 гг.					на 2027–2030 гг.					
		расход сточных вод		допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Водовыпуск № 1 — сброс нормативно чистых ливневых (дождевых и талых) вод на рельеф местности	Водородный показатель рН	14,135	2,827	6,0–8,0	—	—	14,135	2,827	6,0–8,0	—	—	2027
	Взвешенные вещества	14,135	2,827	31,365	443,344	0,088669	14,135	2,827	11,670	164,955	0,032991	2027
	Химическое потребление кислорода (ХПК)	14,135	2,827	30,600	432,531	0,086506	14,135	2,827	14,877	210,286	0,042057	2027
	Нефтепродукты	14,135	2,827	0,306	4,325	0,000865	14,135	2,827	0,257	3,633	0,000727	2027
Всего по объекту					880,200	0,176040				378,874	0,075775	

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ	6
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ	7
ВВЕДЕНИЕ.....	10
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	12
1.1 Почтовый адрес оператора, количество площадок, взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов	12
1.2. Гидрогеологические и климатические условия района расположения водного объекта.....	13
1.3 Карта-схема оператора с указанием очистных сооружений, мест выпусков, фоновых и контрольных створов, мониторинговых и наблюдательных скважин.....	15
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	18
2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод.....	18
2.2. Характеристика системы водоснабжения.....	22
2.3. Краткая характеристика системы водоотведения предприятия	26
2.4. Конструкция инженерных сооружений для транспортировки сточных вод, характеристика существующих очистных сооружений и эффективности их работы	30
2.5 Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом...	40
3. ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА ДАННЫХ	42
3.1. Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод	42
3.2 Баланс водопотребления и водоотведения	46
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД	49
4.1 Характеристика приёмника сточных вод.....	49
4.2. Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние три года	50
5. РАСЧЁТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	54
5.1 Нормативная основа расчёта.....	54
6. ОБРАБОТКА, СКЛАДИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД	59
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	60
8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.....	62
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ..	69
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	73
Приложение 1. Государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды	74
Приложение 2 Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности	75
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Разрешение на эмиссии в окружающую среду.....	78
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Протокола Испытаний сточных вод.....	82

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе применяются следующие термины и сокращения:

Авария	Нарушение технологического процесса, повреждение механизмов, оборудования и сооружений.
Аварийное загрязнение окружающей среды	Внезапное непреднамеренное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, произошедшей при осуществлении экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности физических и (или) юридических лиц, и являющее собой выброс в атмосферу и (или) сброс вредных веществ в воду или рассредоточение твердых, жидких или газообразных загрязняющих веществ на участке земной поверхности, в недрах или образование запахов, шумов, вибрации, радиации, или электромагнитное, температурное, световое или иное физическое, химическое, биологическое вредное воздействие, превышающее для данного времени допустимый уровень.
Воздействие	Любое последствие намечаемой хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный и растительный мир, почву, недра, воздух, климат, ландшафт, исторические памятники и другие материальные объекты, взаимосвязь между этими факторами; оно охватывает также последствия для культурного наследия и социально - экономических условий, является результатом изменения этих факторов.
Граница санитарно - защитной зоны	Линия, ограничивающая территорию санитарно - защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.
Загрязнение окружающей среды	Поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибраций, магнитных полей и иных вредных физических воздействий.
Изменение окружающей среды	Обратимая и (или) необратимая перемена в компонентах окружающей среды и (или) их сочетаниях.
Качество воды	Характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования.
Категория объекта	Дифференциация предприятий по значимости воздействия объекта на окружающую среду, устанавливаемая в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации, неионизирующего излучения, оказывающих неблагоприятное влияние на окружающую среду и здоровье человека, определяемое проектной организацией, осуществляющий данный вид деятельности с последующей выдачей санитарно - эпидемиологического заключения органами государственного санитарно - эпидемиологического надзора.
Контроль качества воды	Проверка соответствия показателей качества воды установленным нормам и требованиям.

Дождевые (ливневые) воды	Поверхностные воды, формирующие потоки воды в результате дождей
Лимиты эмиссий в окружающую среду	Нормативный объем эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду, образуемых в результате производственной деятельности объекта, устанавливаемый на определенный срок.
Мониторинг окружающей среды	Система регулярных, длительных наблюдений в пространстве и во времени, дающая информацию о состоянии окружающей среды с целью оценки прошлого, настоящего и прогнозов на будущее параметров окружающей среды, имеющих значение для человека.
Нормативы эмиссий	Показатели допустимых эмиссий, при которых обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей среды.
Окружающая среда	Совокупность природных и искусственных объектов, включая атмосферный воздух, озоновый слой Земли, поверхностные и подземные воды, земли, недра, животный и растительный мир, а также климат в их взаимодействии.
Охрана окружающей среды	Система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.
Последствие	Результат воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности и вызванные изменения, получившие отражение в окружающей и (или) социально - экономической средах.
Нормативы допустимых сбросов (НДС)	Экологический норматив, который устанавливается в экологическом разрешении и определяется как количество (масса) загрязняющего вещества либо смеси загрязняющих веществ в сточных водах, максимально допустимое (разрешенное) к сбросу в единицу времени
Природопользователь	Физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование природными ресурсами или эмиссии в окружающую среду.
Санитарно - защитная зона	Территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.
Сточные воды	Воды, образующиеся в результате хозяйственной деятельности человека или на загрязненной территории, сбрасываемые в естественные или искусственные водные объекты или на рельеф местности.
Уполномоченные органы в области охраны окружающей среды	Центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство и межотраслевую координацию по вопросам разработки и реализации государственной политики в области охраны окружающей среды и природопользования, а также его территориальные органы.
Эмиссии в окружающую среду	Выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, вредные физические воздействия.

Экологический мониторинг	Систематические наблюдения и оценка состояния окружающей среды и воздействия на нее.
Экологический риск	Вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.
РК	Республика Казахстан
ЗВ	Загрязняющие вещества
ОЗ	Охрана здоровья
ООС	Охрана окружающей среды
ПДК	Предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в воде
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СНиП	Строительные нормы и правила
РД	Руководящий документ
РНД	Руководящий нормативный документ
РВСПК	Резервуар вертикальный стальной с плавающей крышей
КОСВ	Комплекс очистки сточных вод

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ со сточными водами рудника «Семизбай» ТОО «Семизбай-У» разработан для объекта I категории, определяемого в соответствии с приложением 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан. В отношении такого объекта проводится экологическая оценка по упрощённому порядку.

При экологической оценке по упрощённому порядку инициатор намечаемой или осуществляемой деятельности инициирует разработку проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий или раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации, определяет виды и объёмы исследований, подлежащих проведению при их разработке, и обеспечивает их подготовку и утверждение. Выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках такой оценки включает сбор первоначальной информации с выделением возможных воздействий и предварительной оценкой их существенности, а также сбор информации, необходимой для разработки нормативов эмиссий и раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации.

Основанием для разработки проекта является истечение 31 декабря 2026 года срока действия разрешения на эмиссии в окружающую среду в части сбросов № KZ48VCZ00688324 от 13.10.2020 г. и положительного заключения государственной экологической экспертизы на проект НДС № KZ24VDC00064338 от 17.10.2017 г. Нормативы допустимых сбросов разработаны на период 2027–2030 годов — в пределах срока действия Контракта на недропользование № 2060 от 02.06.2006 г.

При разработке проекта нормативов допустимых сбросов (далее — НДС) загрязняющих веществ со сточными водами рудника «Семизбай» использованы следующие документы:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями);
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК (с изменениями и дополнениями);
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приложение 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду», с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2024 г.);
- РНД 211.3.03.03-2000 «Методика по установлению предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ на поля фильтрации и в естественные понижения рельефа местности»;

— 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», утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;

— СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

— СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

— НТП РК 4.01-05-2014 «Проектирование внеплощадочных систем водоснабжения и водоотведения».

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчёта нормативов допустимых сбросов, служат материалы, предусмотренные приложением 12 к Методике: характеристика технологического оборудования, влияющего на качество и состав сточных вод; данные о размещении выпусков сточных вод, их конструктивные и гидравлические характеристики; характеристика и параметры очистных сооружений; карта-схема объекта; сведения о возможных аварийных сбросах; сведения о составе службы охраны окружающей среды, её задачах, оснащённости приборами и методах контроля; сведения о привлечении аккредитованной лаборатории; протоколы лабораторных исследований за последние три года; данные о водохозяйственном балансе объекта, включая полную схему баланса; данные о потерях воды в технологическом процессе; отчётные данные по фактическим эмиссиям и водопритокам за последние три года, а также результаты лабораторных исследований фактической степени очистки сточных вод за последние три года. Дополнительно использованы задание на проектирование, полученное от оператора, утверждённая оператором проектная документация и данные первичного учёта вод по форме 2-ТП (Водхоз).

Состав проекта нормативов эмиссий в части сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду принят по форме согласно приложению 12 к Методике.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

1.1 Почтовый адрес оператора, количество площадок, взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов

Оператором намечаемой деятельности является Товарищество с ограниченной ответственностью «Семизбай-У». Справка о государственной перерегистрации юридического лица № 75-1902-25-ТОО (ИУ) выдана 23 мая 2014 года ГУ «Управление юстиции Енбекшильдерского района Департамента юстиции Акмолинской области Министерства юстиции Республики Казахстан». Общие сведения об операторе приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 — Общие сведения об операторе

Наименование оператора	ТОО «Семизбай-У»
БИН	061240000604
Юридический адрес	020700, Республика Казахстан, Акмолинская область, район Биржан сал, г. Степняк, ул. Биржан сал, д. 34
Фактический адрес (место осуществления управленческой деятельности)	Z05T1X3, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Сыганак, д. 17/12
Телефон, электронная почта	+7 (7172) 45-85-88, вн. 11550; semyzbay@semyzbay-u.kazatomprom.kz
Вид основной деятельности	добыча и переработка урана способом подземного скважинного выщелачивания
Форма собственности	частная; дочернее предприятие АО «НАК «Казатомпром»
Категория объекта	объект I категории
Количество промплощадок	две: промплощадка № 1 — перерабатывающий комплекс, полигон ТБО, вахтовый посёлок; промплощадка № 2 — горно-технологические полигоны, шламонакопитель
Количество выпусков сточных вод	один (см. раздел 3.1)
Разрешение на эмиссии в части сбросов	№ KZ48VCZ00688324 от 13.10.2020 г., срок действия до 31.12.2026 г.

ТОО «Семизбай-У» создано с целью добычи и переработки урана на месторождении Семизбай, расположенном на территории Акмолинской и Северо-Казахстанской областей. Проект реализуется в рамках соглашения о стратегическом партнёрстве между АО «НАК «Казатомпром» и Китайской Гуандунской ядерно-энергетической корпорацией (China Guangdong Nuclear Power Co., CGNPC), подписанного в Астане в октябре 2008 года.

Месторождение Семизбай расположено в 130 км северо-восточнее г. Степногорск, на территории района Биржан сал Акмолинской области. Ближайшие населённые пункты: г. Степногорск — 130 км, с. Заозёрное — 120 км, железнодорожная станция Кзылту — 100 км, с. Валиханово — 80 км, районный центр Степняк — 165 км. Карта-схема расположения рудника приведена на рисунке 1.3.1.

Месторождение приурочено к северо-восточной окраине Казахского нагорья, переходящей в Западно-Сибирскую равнину. Рельеф района равнинный, холмистый; абсолютные отметки колеблются от 90 до 140 м, относительные превышения холмов и гряд над впадинами не более 20–50 м. Ландшафт, типичный для Северного Казахстана, — степной, с типчаково-ковыльной растительностью и сухостепным разнотравьем; редко встречаются небольшие колки кустарников и деревьев.

Климат района резко континентальный. Температура воздуха летом достигает +30...+35 °С, зимой опускается до –44 °С. Зима малоснежная и продолжительная, лето жаркое и сухое. Безморозный период начинается со второй половины мая и заканчивается в конце сентября. Годовая сумма осадков не превышает 330 мм, большая часть из них выпадает летом в виде дождей. Толщина снежного покрова не превышает 10 см, глубина промерзания грунта составляет от 1,6 до 2,8 м. Характерная особенность климата — почти постоянные ветры с преобладанием юго-западного и северо-восточного направлений, максимальная скорость ветра 18–20 м/с.

1.2. Гидрогеологические и климатические условия района расположения водного объекта

В гидрогеологическом отношении Семизбайская депрессия расположена на границе двух гидрогеологических регионов — Иртышского артезианского бассейна, входящего в систему Западно-Сибирских артезианских бассейнов, и Казахской складчатой страны. Вся Семизбайская депрессия врезана в кристаллические породы, в основном в граниты Жаман-Койтасского гранитного массива, сменяющегося на востоке эффузивно-осадочными образованиями, которые являются её ложем. Восточная часть депрессии, погружаясь на северо-восток, уходит в Иртышский артезианский бассейн.

По литолого-стратиграфическим признакам в пределах месторождения Семизбай выделяются следующие водоносные зоны и комплексы:

1. комплекс верхнечетвертичных и современных аллювиальных и озёрно-аллювиальных отложений;
2. люлинворский горизонт эоцена;
3. первый верхнесемизбайский комплекс верхней юры — нижнего мела (надрудный горизонт);
4. второй верхнесемизбайский горизонт верхней юры — нижнего мела (верхний рудный горизонт, ВРГ);
5. нижнесемизбайский комплекс верхней юры — нижнего мела (нижний рудный горизонт, НРГ);

б. трещинные воды комплекса скальных пород верхнего рифея — девона (подрудный горизонт).

Пресные воды с минерализацией до 0,8 г/л вскрыты за пределами структуры. В самой структуре минерализация составляет 3,1–9,1 г/л; по составу воды хлоридно-натриевые, реже хлоридно-сульфатно-натриевые. В зонах разломов при общем увеличении минерализации до 7,5–20 г/л вскрыты воды хлоридно-натриево-кальциевые. Основное питание происходит за счёт атмосферных осадков. Ввиду малой водообильности и пестроты минерализации эти воды имеют весьма ограниченное использование за пределами структуры.

Гидрографическая сеть развита слабо. В районе месторождения имеются солёные озёра, наиболее крупное из которых — оз. Жамантуз, и временные водотоки рек Кыздымкарасу, Семизбай и Шат. Реки питаются в основном за счёт таяния снегов и характеризуются непродолжительным пиком весеннего паводка. Сток рек направлен к местному базису эрозии — оз. Жамантуз.

Месторождение Семизбай находится в 130 км от ближайшего населённого пункта с централизованным водоснабжением (г. Степногорск), поэтому обеспечение питьевой водой осуществляется из двух водозаборных скважин, расположенных на расстоянии 2,9 и 5,3 км от промплощадки.

Подземные воды самого месторождения ввиду высокой минерализации пригодны только для технических целей.

Гидрогеологические условия промышленной площадки рудника изучены инженерно-геологическими изысканиями АО «Кокшетаугидрогеология» в марте–апреле 2008 года. Территория относится к подтопленным, характер подтопления природный; средний уровень появления грунтовых вод на момент бурения — 8 м. Водовмещающие породы — пески от тонкозернистых до крупнозернистых, мощность комплекса 1 м, коэффициент фильтрации 0,948 м/сут. По химическому составу подземные воды хлоридные и хлоридно-сульфатные натриевые с минерализацией от 1,0 до 4,7 г/л и более. По содержанию сульфатов 892,8–1046,4 мг/л подземные воды среднеагрессивные, по содержанию хлоридов 135,53–300,1 мг/л — слабоагрессивные..

1.3 Карта-схема оператора с указанием очистных сооружений, мест выпусков, фоновых и контрольных створов, мониторинговых и наблюдательных скважин

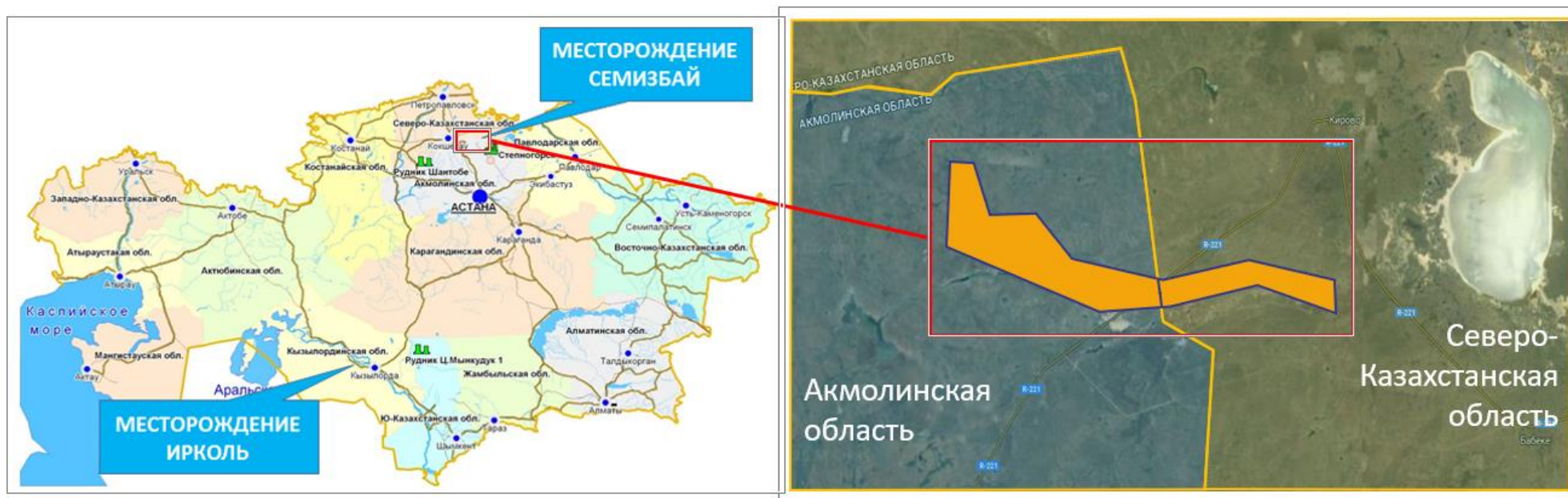


Рисунок 1.3.1 - Обзорная карта расположения месторождения Семизбай

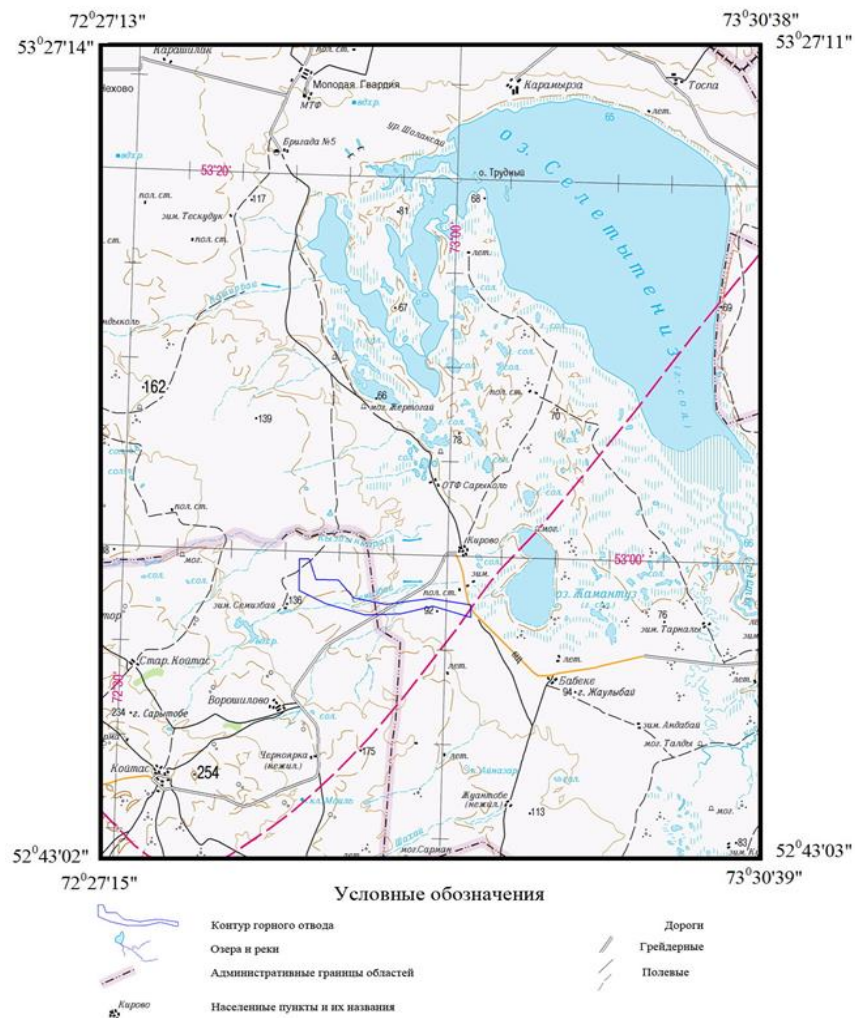


Рисунок 1.3.2 – Физическая карта района расположения месторождения Ирколь



Рис.1.3.3 Ситуационная карта расположения КОС и биологических прудов ТОО «Семизбай-У»

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

Проектом разработки месторождения Семизбай предусмотрена подготовка балансовых запасов урана к отработке способом ПСВ и поддержание производственной мощности 406,1 т урана в год с 2023 по 2034 год включительно. Снижение ежегодной добычи намечено с 2035 по 2037 год, когда должна быть завершена отработка всех залежей, входящих в состав проекта.

Подземное скважинное выщелачивание (ПСВ) — способ разработки рудных месторождений без поднятия руды на поверхность, основанный на избирательном переводе ионов природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах. Через скважины, пробуренные с поверхности, в рудную зону подают раствор серной кислоты. Раствор, пройдя путь от закачной скважины к откачной, поднимается насосами на поверхность, объединяется в технологических узлах приёма и распределения растворов и далее по трубопроводам транспортируется к установкам переработки.

При скважинном выщелачивании структурное состояние недр существенно не изменяется, поскольку выемка горнорудной массы не производится. В подвижное состояние переходит и выводится на поверхность менее 5 % горнорудной массы (радиоактивные элементы) против 100 % при традиционных способах добычи урана. Отпадает необходимость строительства хвостохранилищ для отходов высокого уровня радиации. По мере восстановления естественных окислительно-восстановительных условий происходит рекультивация подземных вод рудовмещающих водоносных горизонтов.

Технологический процесс промышленной добычи урана на месторождении Семизбай состоит из следующих стадий:

- горно-подготовительные работы (ГПР), включающие планирование схем вскрытия балансовых запасов, сооружение технологических скважин, обвязку блоков трубопроводами и ЛЭП и закисление горнорудной массы (ГРМ) растворами серной кислоты;
- добыча урана;
- насосный раствороподъём урансодержащих (продуктивных, ПР) растворов из скважин;
- сбор продуктивных растворов с технологических блоков;
- транспортировка ПР по трубопроводам в пескоотстойники действующего перерабатывающего комплекса;
- транспортировка возвратных растворов по трубопроводам на геотехнологические поля (ГТП) добычных полигонов;

- подкисление возвратных растворов серной кислотой с целью получения выщелачивающих растворов (ВР);
- закачивание ВР в скважины добычного полигона;
- ликвидация скважин и добычного полигона по завершении отработки залежи или месторождения.



Рисунок 2.1.1 — Схема добычи урана способом ПСВ

Месторождение Семизбай введено в эксплуатацию в 2009 году. На месторождении расположены следующие объекты:

Промплощадка № 1:

- перерабатывающий комплекс (промышленная площадка);
- полигон ТБО; — вахтовый посёлок.

Промплощадка № 2:

- добычный полигон (геотехнологическое поле);
- шламонакопитель.

Перерабатывающий комплекс предназначен для переработки продуктивного раствора, поступающего с геотехнологического поля в технологическую карту ПР, в урансодержащий товарный десорбат. В состав перерабатывающего комплекса входят:

- склад серной кислоты с насосной станцией;
- центральная насосная станция;
- участок переработки продуктивных растворов (УППР) с отделениями сорбции урана и регенерации анионита; конечная продукция участка — урансодержащий десорбат;

- физико-химическая лаборатория;
- склад товарного десорбата и пункт дезактивации;
- карты ПР и ВР;
- станция биологической очистки;
- здания и сооружения вспомогательных служб.

На расстоянии 500 м от перерабатывающего комплекса расположен полигон ТБО котлованного типа, запроектированный на равнинном участке с подветренной стороны по отношению к вахтовому посёлку рудника.

Месторождение Семизбай связано с региональными зонами пластового окисления в водоносных горизонтах мела и располагается на территории сочленения Центрально-Казахстанского гидрогеологического района и Иртышского артезианского бассейна. Применяется система отработки способом подземного выщелачивания с бурением технологических скважин с дневной поверхности.

Вскрытие продуктивного горизонта производится бурением и сооружением технологических скважин с поверхности земли с обсадкой полиэтиленовыми трубами и установкой фильтров в интервале продуктивного горизонта. Глубина скважин при эксплуатации месторождения составляет 100–120 м. После прокачки скважин и достижения ими проектных параметров эксплуатации скважины обвязываются трубопроводами для подачи в продуктивный пласт выщелачивающих растворов и отбора из пласта продуктивных растворов.

На участках принята закрытая система сбора и транспортировки растворов. Выщелачивающие растворы по напорным трубопроводам подаются к закачным скважинам и под давлением 3–6 атм закачиваются в продуктивные горизонты. Содержание кислоты в выщелачивающих растворах изменяется от 5 до 20 г/л в зависимости от степени отработки блока.

Продуктивные растворы поднимаются на поверхность погружными электронасосными агрегатами и по напорным трубопроводам поступают в пескоотстойник ПР, откуда насосами по магистральным трубопроводам перекачиваются в карту продуктивных растворов участка переработки для сорбционного извлечения урана.

Товарный десорбат представляет собой жидкий водный раствор жёлто-зелёного цвета с насыщением от светлого до тёмного оттенков. Уран присутствует в растворе в виде сульфата уранила UO_2SO_4 ; раствор содержит также свободную серную кислоту H_2SO_4 . Содержание урана в товарном десорбате — более 40 г/л, кислотность (по H_2SO_4) — не менее 180 г/л.

Местоположение и количество скважин, запланированных на каждый год, могут меняться и уточняются по результатам эксплуатационной разведки и технологического

вскрытия. В результате вскрытия балансовых запасов технологическим бурением и эксплуатационной разведкой возможна корректировка форм и размеров рудных тел, а также количества запасов технологических блоков. В зависимости от этого допускается корректировка количества технологических скважин, конфигурации технологических блоков и схем вскрытия, а также геотехнологических параметров относительно приведённых в проекте.

Фактическое состояние результатов эксплуатационной разведки и ГПР и их соответствие проекту отражаются в годовом геолого-производственном отчёте добычного предприятия, текущее состояние — в квартальной отчётности.

Технологический процесс переработки продуктивных растворов включает следующие стадии:

- сернокислотное выщелачивание урана из руды способом ПСВ;
- сорбционное извлечение комплексных уранил-сульфатных ионов из ПР на сорбенте — сильноосновном анионите Purolite A-500 или его аналогах;
- отмывка насыщенного сорбента от механических взвесей (шламов);
- донасыщение сорбента частью урансодержащего раствора;
- десорбция уранил-сульфатных ионов с насыщенного сорбента сульфатными растворами с получением сернокислого урансодержащего раствора и одновременным переводом сорбента в сульфатную форму (регенерация сорбента);
- промывка регенерированного сорбента маточниками сорбции или технической водой;
- транспортировка РУ на завод-переработчик для дальнейшей переработки.

Шламонакопитель. Место, выделенное рудником Семизбай под размещение шламонакопителя, представляет собой искусственное понижение в виде заброшенного карьера, из которого в течение примерно трёх лет извлекалась глина для нужд кирпичного завода. Шламонакопитель запроектирован согласно требованиям к проектированию и сооружению полигонов по захоронению буровых шламов, в соответствии со строительными и санитарными нормами и требованиями в области охраны окружающей среды. Площадь шламонакопителя — 3600 м² (90 × 40 м).

Место расположения шламонакопителя характеризуется наличием слоя природных глин мощностью до 40 м. Земляные работы по устройству шламонакопителя — планировочные работы, заложение дамб и внешних откосов — произведены на стадии строительства. Организация рабочей карты в период эксплуатации шламонакопителя не требуется, поскольку согласно регламенту шламы равномерно укладываются на дно карты, где происходит отстаивание. Хранение бурового шлама в накопителе не является источником загрязнения

атмосферного воздуха: шлам представлен в виде пульпы, поэтому пыление с поверхности не происходит.

Продолжительность смены — 12 часов, количество смен — 2, количество рабочих дней в году — 245. По состоянию на 2022 год на руднике Семизбай работают 264 человека.

Переработка (концентрирование) урана осуществляется путём извлечения его из продуктивного раствора сорбционно-десорбционным способом с получением раствора ураносодержащего (РУ), дальнейшим осаждением урана и получением готовой продукции — концентрата уранового (КУ). Производственный процесс осуществляется по одной технологической линии.

Для обеспечения размещённых на ГТП технологических узлов, а также откачных и универсальных скважин проектом предусмотрены кабельные электросети 0,4 кВ от комплектных трансформаторных подстанций (КТП) мощностью 400 кВ·А. КТП подключаются к существующей ТП 110/10 кВ, расположенной к югу от основной промплощадки. Сети электроснабжения 10 кВ выполнены воздушными.

Снабжение объектов электроэнергией осуществляется по существующим сетям. Рудник использует преимущественно воздушные линии электропередачи напряжением 10 кВ до КТП-10/0,4 кВ геотехнологического поля и кабельные линии напряжением 0,4 кВ от КТП-10/0,4 кВ до распределительных щитов (ЩР), расположенных на технологических блоках.

На геотехнологических полях техническое и хозяйственно-питьевое водоснабжение привозное, из действующих водозаборов предприятия. На стадии горно-подготовительных работ для нужд буровых бригад предусмотрены биотуалеты с последующим вывозом стоков на очистные сооружения.

Чистая вода основного цикла освоения скважин сбрасывается в основной зумпф и вывозится водовозами в осветлитель технической воды. Радиоактивная вода сбрасывается только в участковые перекачные ёмкости продуктивных растворов (пескоотстойники) на ГТП для дальнейшего использования в производственном цикле; использование этой воды для технических нужд регламентом запрещено.

2.2. Характеристика системы водоснабжения

Учитывая природно-климатические и гидрологические условия территории — отсутствие надёжных поверхностных источников питьевого водоснабжения, — а также весьма сложные гидрогеологические условия района расположения рудника, водопотребление рудника «Семизбай» осуществляется из водозаборных скважин.

Работы по оценке эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения рудника Семизбай проведены в соответствии с проектом на гидрогеологические изыскания, составленным ТОО НППФ «КазГИДЭК» по заявке ТОО

«Институт высоких технологий» НАК «Казатомпром» и согласованным с ТУ «Севказнедра» (исх. № 1408 от 22 декабря 2006 г.). Основание работ — договор о государственных закупках на проведение геологоразведочных работ № 40-07 от 3 августа 2007 г., заключённый между ТОО «Семизбай-У» и АО «Кокшетаугидрогеология». Работы выполнены силами АО «Кокшетаугидрогеология».

В связи с сухостью климата речная сеть на участке развита слабо. Водотоки, отмечающиеся в межсопочных понижениях, имеют временный характер. Река Шат протекает в крайней северо-западной части участка. Сток речной сети направлен на север и северо-восток, к Западно-Сибирской низменности.

Реки региона относятся к типу степных, поэтому их режим резко меняется в течение года и в многолетнем цикле. Период половодья наступает в апреле — мае, в июне реки пересыхают.

Озёра на исследуемой территории отсутствуют; солёное озеро Жамантуз расположено значительно севернее участка.

Разведочные работы на участке были сосредоточены на двух площадях, выбранных на стадии проектирования. По геолого-гидрогеологическим условиям участок приурочен к обводнённой зоне трещиноватости интрузивных пород верхнего силура — нижнего девона, дислоцированных и разбитых многочисленными тектоническими нарушениями и трещинами выветривания, не связанных с поверхностными водами.

По сложности гидрогеологических условий участок отнесён к 3-й группе — с очень сложными гидрогеологическими условиями, связанными с неравномерным развитием трещиноватости и весьма неоднородными фильтрационными свойствами водовмещающих пород.

Пробурены три скважины:

— № 311 — в 1,7 км на юго-восток от промплощадки рудника Семизбай, 1,88 км по азимуту 95° от триангуляционного пункта с отметкой 122,1 м, на борту межсопочного понижения;

— № 313 — в 5,3 км на юго-восток-восток от промплощадки, 5,81 км по азимуту 91° от того же пункта;

— № 315 — в 2,9 км на юго-восток-восток от промплощадки, 3,26 км по азимуту 92° от того же пункта, в центре пересечения межсопочных понижений.

Схема расположения водозаборных скважин приведена на рисунке 2.2.1.

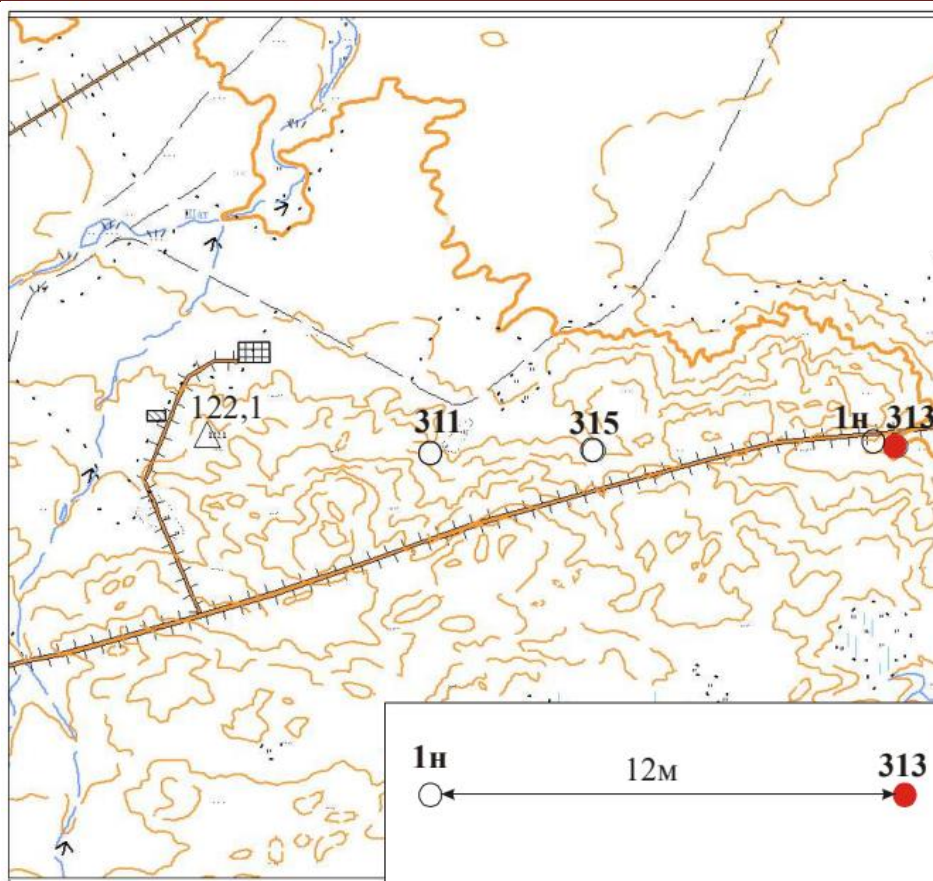


Рисунок 2.2.1 Схема расположения водозаборных скважин

Выполнены полные химические анализы и исследования радиоактивности воды. Вода из скважин № 313 и № 315 по санитарно-химическим, микробиологическим и радиологическим показателям соответствует требованиям действовавших на момент проведения работ СанПиН 3.02.002.04 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». Вода из скважины № 311 по радиологическим показателям указанным требованиям не соответствует, в связи с чем скважина № 311 исключена из схемы проектируемого водозабора.

Удельный дебит скважины № 313 при опытной откачке составил 1,26 л/(с·м), при пробной — 0,36 л/(с·м); скважины № 315 — соответственно 0,446 и 0,058 л/(с·м).

При осушении горизонта в интервале фильтров в период наиболее маловодных лет темп снижения динамического уровня может резко возрасти и привести к осушению скважин. Опытными работами установлена эксплуатационная возможность скважин № 313 и № 315, рекомендуемых в схему водозабора. Принимая во внимание наиболее низкие параметры удельных дебитов, полученные в процессе пробных откачек, как наиболее жёсткие условия, которые могут возникнуть на конечный срок эксплуатации водозабора, рекомендуется следующая нагрузка на скважины.

Таблица 2.2.1 — Рекомендуемая нагрузка на водозаборные скважины

Параметр	Скв. № 313	Скв. № 315
Статический уровень, м	2,0	2,45
Основной водоприточный интервал, м	6,9–15,0	26,0–42,0
Понижение допустимое, м	10,9	23,5
Удельный дебит, л/(с·м)	0,36	0,058
Рекомендуемый расход, л/с	2,0	1,0
Понижение, м	5,6	17,2

Копия разрешения на специальное водопользование приведена в приложении __. Копии санитарно-эпидемиологических заключений на водозаборные скважины приведены в приложении __.

Согласно утверждённой программе производственного контроля анализ воды из водозаборных скважин проводится ежеквартально на соответствие требованиям Санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26, и гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138. Копии протоколов приведены в приложении __.

Вода из водозаборных скважин поступает в резервуары хранения ХПВ и далее проходит обеззараживание от возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной природы в ультрафиолетовой установке УУФОВ-15. На выходе к потребителю вода проходит очистку на установках обратного осмоса «Гейзер Престиж 3-П».

Установка имеет следующие ступени очистки:

- 1-я ступень — механическая очистка, полипропиленовый картридж пористостью 5 мкм PP 5 20SL, 1 шт.;
- 2-я и 3-я ступени — угольные картриджи для очистки от хлора и хлорсодержащих соединений, пестицидов и гербицидов, 2 шт.;
- 4-я ступень — обратноосмотические мембраны производительностью 100 галлонов (около 460 л) в сутки, 3 шт.;
- 5-я ступень — угольный постфильтр из прессованного кокосового угля для улучшения органолептических свойств воды, 1 шт.

Вода хозяйственно-питьевого качества используется:

- на хозяйственно-питьевые и душевые нужды на производственной площадке и в вахтовом посёлке;
- на производственные нужды технологического оборудования спецпрачечной, столовой и лаборатории, а также на нужды горячего водоснабжения;

— на внутреннее пожаротушение из расчёта две струи производительностью 5 л/с каждая;

— на наружное пожаротушение объединённого противопожарного водопровода промышленной площадки и вахтового посёлка.

Баланс водопотребления и водоотведения рудника на существующее положение приведён в таблице 3.2.1.

2.3. Краткая характеристика системы водоотведения предприятия

На руднике Семизбай действуют три отдельные системы водоотведения.

На руднике «Семизбай» действуют три отдельные системы водоотведения: производственная, бытовая и ливневая. Ливневая система, в свою очередь, состоит из двух независимых сетей.

1. Производственная канализационная система. Обеспечивает отведение производственных сточных вод от пункта дезактивации автомобилей и спецпрачечной. Сточные воды пункта дезактивации перед поступлением в наружную сеть проходят очистку на локальных очистных сооружениях: очистка от механических примесей и нефтепродуктов производится в отстойнике и маслоуловителе. Собранные в маслоуловителе нефтепродукты периодически откачиваются ручным насосом в передвижную ёмкость и сжигаются в собственной котельной. Сеть выполнена из полиэтиленовых труб, на сети установлены смотровые колодцы. Из камеры смешения погружным насосом ГНОМ 16-16 (один рабочий, один резервный) производственные сточные воды подаются в технологическую карту выщелачивающих растворов (далее — карта ВР) и используются в технологических целях взамен технической воды. План сети производственной канализации приведён на рисунке 2.3.1.

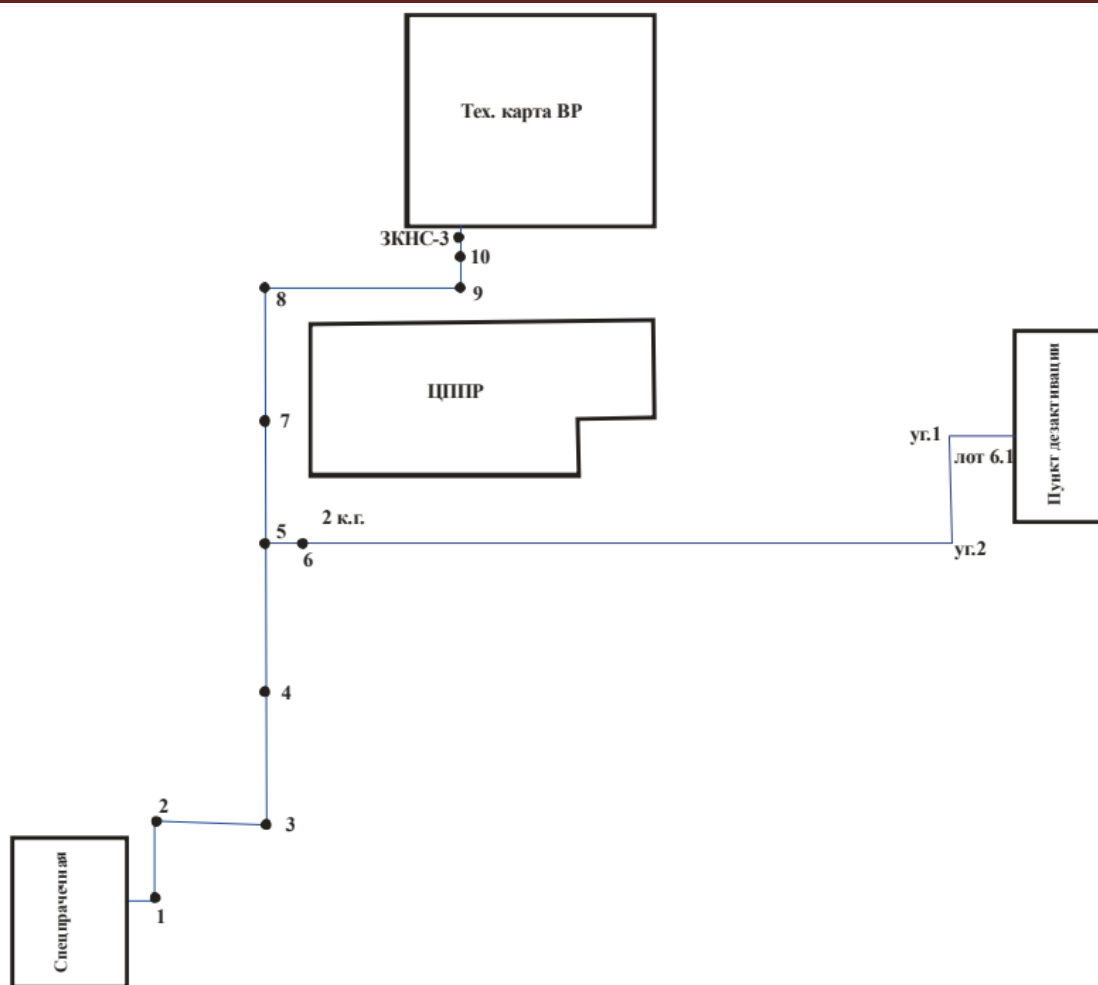


Рисунок 2.3.1 План сети производственной канализации

2. Бытовая канализационная система. Обеспечивает отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от основных и вспомогательных цехов промышленной площадки и вахтового посёлка на станцию биологической очистки. Внутриплощадочная сеть смонтирована из полиэтиленовых труб, на сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов; согласно проекту сеть уложена на естественном основании. Очищенные и обеззараженные сточные воды подаются в карту ВР и используются в технологических целях. План сети бытовой канализации приведён на рисунке 2.3.2.

Технологическая карта выщелачивающих растворов представляет собой технологическую ёмкость перерабатывающего комплекса площадью 2 046 м² (33 × 62 м), высотой 1,5 м и проектным объёмом 3 000 м³, заполненную выщелачивающим раствором — рабочим агентом процесса подземного скважинного выщелачивания. Содержание серной кислоты в растворе составляет 1 г/л, урана — менее 3 мг/л. Из карты ВР раствор насосами технологической насосной станции подаётся по напорным трубопроводам на геотехнологическое поле и закачивается в продуктивный горизонт через закачные скважины. Карта выполнена с противофильтрационной защитой, исключающей фильтрацию кислого технологического раствора в подземные воды. Резервная технологическая карта тех же

размеров принимает на себя функции карты продуктивных или выщелачивающих растворов на период ремонтных работ; одновременно в работе находятся две карты.

Карта ВР работает в проточном режиме в составе замкнутого технологического цикла и накопителем сточных вод не является. Годовой оборот технологических растворов через карты составляет 13 000 000 м³. Объем поступающих в карту ВР нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод — 43,54 тыс. м³/год, или 0,34 % годового оборота; накопления не происходит, весь поступающий объем вовлекается в технологический цикл.

Отведение производственных сточных вод и нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в карту ВР сбросом загрязняющих веществ в окружающую среду не является: эти воды используются в технологическом процессе взамен технической воды при приготовлении выщелачивающих растворов, закачиваемых в продуктивный горизонт через нагнетательные скважины. В соответствии с пунктом 43 Методики к сбросам не относится закачка в недра технологических растворов и (или) рабочих агентов для добычи полезных ископаемых, осуществляемая в соответствии с проектами и технологическими регламентами, по которым выданы экологические разрешения и положительные заключения экспертиз.

Отведение осуществляется согласно плану отработки месторождения урана рудника «Семизбай», согласованному с Комитетом геологии и недропользования Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан. Проектные решения об отведении очищенных сточных вод, выданные ТОО «Институт высоких технологий», приведены в приложении __. Указанная схема водоотведения принята проектом НДС 2017 года, получила положительное заключение государственной экологической экспертизы № KZ24VDC00064338 от 17.10.2017 г. и реализована в разрешении на эмиссии в окружающую среду № KZ48VCZ00688324 от 13.10.2020 г., которым нормативы сбросов установлены только по выпуску ливневых вод на рельеф местности. Настоящим проектом схема водоотведения не изменяется.

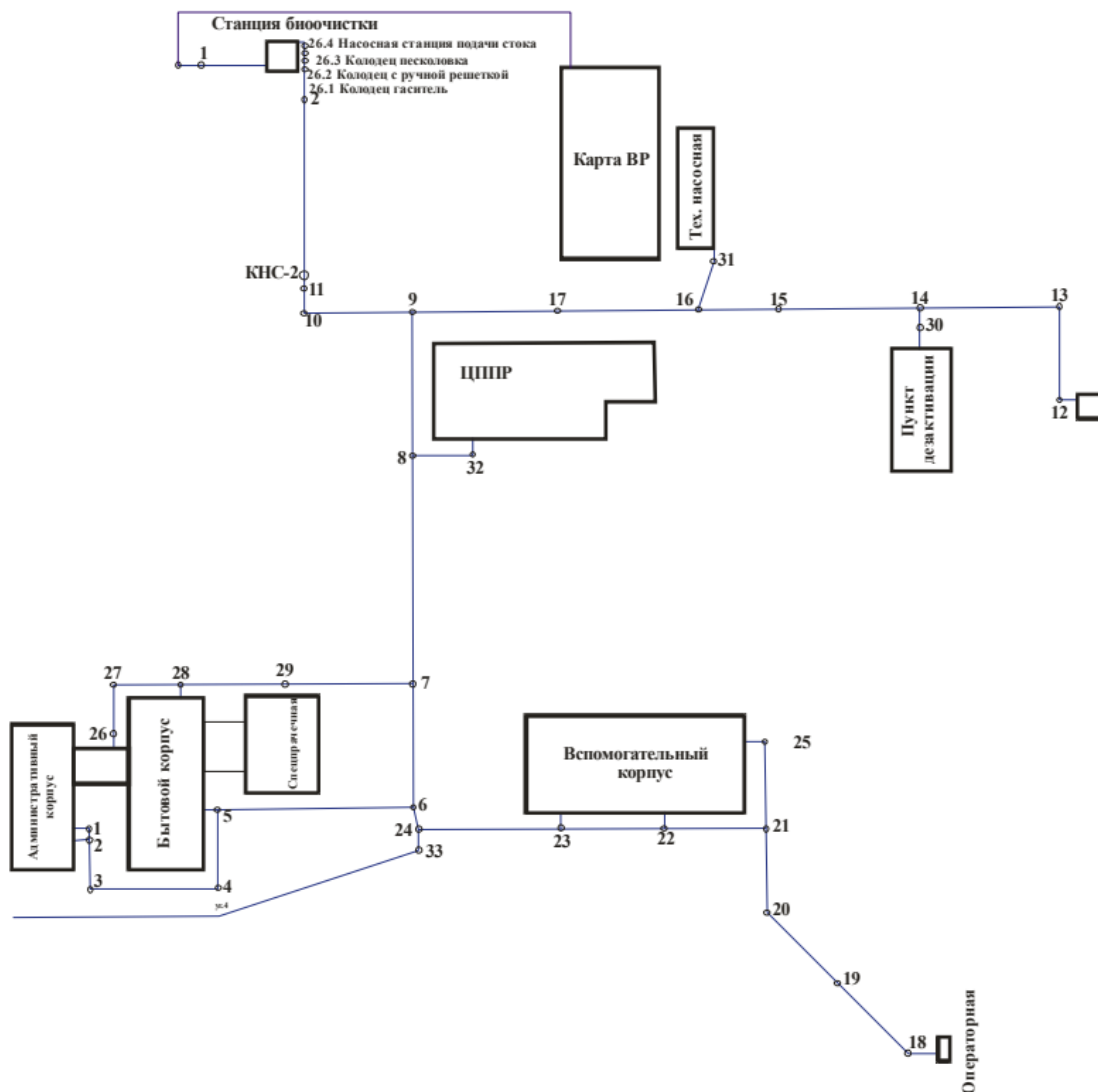


Рисунок 2.3.2 План сети бытовой канализации

3. Ливневая канализационная система. На руднике действуют две ливневые сети.

В первую собираются ливневые стоки с асфальтированных поверхностей вблизи цеха переработки продуктивных растворов, вспомогательного цеха, карт продуктивных и выщелачивающих растворов и шламоотстойника. Сеть выполнена в виде открытого железобетонного лотка с разуклонкой в сторону сброса. Отведение ливневых стоков производится на рельеф местности за территорией промышленной площадки — **водовыпуск № 1**.

Во вторую собираются ливневые стоки с территории АЗС. Они отводятся на очистные сооружения дождевых сточных вод для очистки от механических загрязнений и нефтепродуктов. В состав очистных сооружений входят камера двухчасового отстаивания, камера сбора нефтепродуктов и камера доочистки с двойными фильтрами. Очищенные сточные воды поступают в камеру очищенных стоков, откуда используются на полив зелёных насаждений территории промышленной площадки; выпуска в окружающую среду эта сеть не

имеет. Собранные в нефтесборнике нефтепродукты периодически откачиваются ручным насосом в передвижную ёмкость и сжигаются в собственной котельной. Собранный в отстойнике шлам перекачивается погружным насосом в бадью и используется для планировочных работ.

Таким образом, из систем водоотведения рудника выпуск сточных вод в окружающую среду имеет только первая ливневая сеть промышленной площадки — водовыпуск № 1, отведение на рельеф местности. Нормативы допустимых сбросов настоящим проектом устанавливаются по этому выпуску (раздел 5).

2.4. Конструкция инженерных сооружений для транспортировки сточных вод, характеристика существующих очистных сооружений и эффективности их работы



Бытовые сточные воды от основных и вспомогательных цехов промышленной площадки и вахтового посёлка поступают на станцию биологической очистки. Проектная мощность сооружений — 120 м³/сут. Основными методами обработки воды на станции биологической очистки являются:

- пескоулавливание;
- полная биологическая очистка и аэробная стабилизация активного ила;
- осветлительная напорная фильтрация на фильтрах, загруженных кварцевым песком;
- обеззараживание стоков раствором гипохлорита натрия.

Очищенная и обеззараженная вода подаётся в технологическую карту ВР для использования в технологических целях.

Ситуационный план сооружений станции биологической очистки приведён на рисунке 2.4.1,

19

[illegible]

поднимается к центру и вверх к отводящему патрубку, а песок и крупные механические примеси оттесняются к периферии и оседают на дно устройства под действием гравитационных сил.

В нижней части корпуса песколовки предусмотрен клапан для сброса шлама. Удаление задержанного песка из песколовки предусмотрено периодически, но не реже одного раза в сутки, вручную на песковую площадку. После пескоулавливания сточные воды поступают на установку биологической очистки.

От песколовки песок влажностью 98 % периодически выгружается на песковую площадку, где обезвоживается и подсушивается. С учётом небольшого объёма образующегося песка предусмотрена одна песковая площадка размером 6,0 × 6,0 м на искусственном основании.

При эксплуатации площадки стабилизация песка и предотвращение распространения запаха достигаются обработкой негашёной известью: при её введении в песок существенно замедляются биологические процессы распада органического вещества, резко сокращается содержание микроорганизмов и улучшается водоотдача осадка. Наряду с повышением pH температура осадка возрастает до 70 °C и выше, что обеспечивает его дегельминтизацию.

Количество шлама, состоящего из песка и взвешенных веществ влажностью 60 %, составляет 0,035 м³/сут при полной нагрузке на очистные сооружения.

Для приёма дренажных вод на площадке запроектирован приямок с загрузкой из гравийной смеси. Дренажные воды с песковой площадки направляются в канализационную насосную станцию подачи дренажных сточных вод на песколовку (КНС-4).

Установка биологической очистки. После песколовки сточные воды поступают на компактную установку биологической очистки, рассчитанную на полное окисление органических веществ и аэробную стабилизацию избыточного активного ила. В компактной установке сточные воды проходят следующие ступени очистки:

- аэрация;
- отстаивание;
- аэробная стабилизация избыточного активного ила.

Компактная установка представляет собой ёмкость, состоящую из трёх зон: аэротенка, отстойника из четырёх бункеров и аэробного минерализатора.

Сточные воды подаются в аэротенк через приёмный лоток с треугольными водосливами. На дне аэротенка расположены четыре перфорированные трубы, в зоне минерализатора — одна труба для аэрации воздухом, который подаётся от воздуходувок.

После аэрации сточные воды поступают через прорези в стенке аэротенка в зону отстаивания — бункеры, где происходит отделение активного ила от сточной жидкости.

Активный ил оседает на дно, очищенные сточные воды поднимаются кверху, переливаются через треугольные водосливы в сборно-отводные лотки и отводятся из установки.

Собравшийся в отстойнике активный ил перекачивается эрлифтами в аэротенк, избыточный ил — в минерализатор. Биоценоз аэротенка представлен простейшими (амёбы, жгутиковые), бактериями (зооглейные, нитчатые), водорослями, инфузориями (вортицеллы, оперкулярии, аспидиски, эуплотесы) и многоклеточными беспозвоночными (коловратки, эолосомы, нематоды, тихоходки).

Вода, прошедшая полную биологическую очистку, поступает в КНС-1 для подачи очищенных сточных вод на доочистку в модуль № 1.

Стабилизированный ил периодически, ориентировочно один раз в 10 дней, удаляется через выходной патрубок, находящийся в нижней зоне, в приёмный резервуар КНС-3 и далее насосами на иловые площадки. Ил хорошо минерализован, быстро подсыхает на иловых площадках, не издаёт неприятных запахов. Подсушенный на иловых площадках активный ил помещается в ёмкости, обеззараживается гипохлоритом натрия и вылеживается в течение одного года, после чего используется в качестве минерального удобрения на руднике.

Иловые площадки. Комплекс иловых площадок включает четыре карты общей площадью 763 м². Иловые площадки запроектированы на искусственном основании с твёрдым покрытием и трубчатым дренажем; кроме того, на иловой площадке запроектированы ламповые колодцы и съезды на карты для автотранспорта и средств механизированной уборки подсушенного осадка.

Отвод дренажных вод от иловых площадок осуществляется асбестоцементными трубами с пропилами. Трубы уложены в дренажном лотке, загрузка лотка выполнена гравием и щебнем разных фракций с крупнозернистым песком. На дренажной сети установлены ламповые колодцы из асбестоцементных труб диаметром 200 мм.

Количество стабилизированного осадка влажностью 98 %, подаваемого на иловую площадку, составляет 1,67 м³/сут при полной нагрузке на очистные сооружения. Рабочая высота налива — 1 м.

Модуль доочистки № 1. Сточные воды после биологической очистки погружными насосами, установленными в приёмном резервуаре насосной станции подачи сточных вод на доочистку (КНС-1), подаются на фильтрацию в модуль доочистки № 1. Фильтрация предусмотрена для удаления остаточного количества загрязняющих примесей до установленных норм. Исходная вода под напором 0,4 МПа подаётся в фильтр через верхнее водораспределительное устройство и проходит через слой зернистого фильтрующего материала в направлении сверху вниз. Толщина фильтрующего слоя — 0,7–1,2 м.

Механические примеси задерживаются фильтрующей загрузкой, а осветлённая вода собирается нижней сборно-распределительной системой и отводится из фильтра.

Конец периода фильтрации определяется по возрастанию потери напора до величины порядка 5–10 м вод. ст., то есть разность в показаниях манометра на входе и выходе должна составлять 0,5–1,0 атм.

Во избежание слеживания фильтрующей загрузки рекомендуется проводить промывку фильтра не реже одного раза в сутки. Взрыхляющую промывку осветлительных фильтров осуществляют водой, прошедшей фильтрацию, обеззараживание и контактную выдержку. Запас воды на взрыхляющую промывку хранится в приёмном резервуаре КНС-2. Продолжительность промывки фильтра — 5–7 минут с интенсивностью 12–14 л/(с·м²).

Вода после фильтрации на осветлительных фильтрах направляется в контактный резервуар (КНС-2), туда же подаётся раствор гипохлорита натрия для обеззараживания очищенных сточных вод. Вода после взрыхляющей промывки фильтров направляется за пределы модуля в КНС-4 подачи дренажных сточных вод на песколовку.

В модуле установлен блок воздуходувок, подающий сжатый воздух на аэрацию к установке биологической очистки. Для снижения шума помещение воздуходувок выгорожено, воздуходувки оборудованы глушителями. Для сбора случайных проливов предусмотрен трап.

Модуль доочистки № 2. В модуле размещается оборудование для приготовления раствора гипохлорита натрия и его дозирования. Приготовление 5 %-го раствора поваренной соли предусматривается в двух баках для возможности отстаивания и осветления солевого раствора. После загрузки баков солью производится размыв и растворение соли.

Электролизёр состоит из электролитической камеры, установленной в сварном корпусе. В ванне расположен электродный блок — кассета, состоящая из пакета титановых электродов, покрытых специальным малоизнашивающимся композитным покрытием. Приготовленный 5 %-й рабочий раствор подаётся в бак электролизёра, над которым установлен зонт вытяжной вентиляции. После заполнения бака рабочим раствором соли включаются вытяжной вентилятор и выпрямительный агрегат — их включение сблокировано — и на токоподводящие электроды электролизёра подаётся ток. Под действием тока происходит электролиз раствора поваренной соли с образованием гипохлорита натрия.

Готовый раствор насосами перекачивается в баки сбора готового раствора гипохлорита натрия, откуда отбирается насосами-дозаторами и подаётся на обеззараживание в контактный резервуар.

Контактный резервуар (КНС-2). Очищенные стоки после фильтрации на осветлительных фильтрах, установленных в модуле № 1, поступают в контактный резервуар,

где установлены две группы погружных насосов. В резервуар подаётся раствор гипохлорита натрия для обеззараживания очищенных стоков; затем, после контактной выдержки, первой группой насосов очищенные и обеззараженные стоки полностью используются для технологических целей рудника.

Вторая группа погружных насосов предназначена для подачи очищенных и обеззараженных стоков на взрыхляющую промывку фильтров. При включении в работу второй группы насосов первая группа отключается.

Канализационная насосная станция подачи ила на иловые площадки (КНС-3). Стабилизированный ил от установки биологической очистки по самотёчному трубопроводу диаметром 150 мм поступает в приёмный резервуар КНС-3, где установлены погружные насосы (один рабочий, один резервный). Запорная арматура обвязки погружных насосов размещена в сухом колодце.

Канализационная насосная станция подачи дренажных сточных вод (КНС-4). Дренажные сточные воды с иловых площадок по самотёчному трубопроводу диаметром 160 мм поступают в приёмный резервуар насосной станции КНС-4, где установлены погружные насосы (один рабочий, один резервный). Запорная арматура обвязки погружных насосов размещена в сухом колодце.

Эффективность работы станции биологической очистки согласно генпроекту приведена в таблице 2.4.1.

...

Показатели эффективности работы КОС.

Таблица 2.4.1

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			проектные показатели			фактические показатели (средние за 3 года)		
		м³/час	м³/сут	тыс. м³/год	м³/час	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
								до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Водородный показатель pH	5,00	120	43,8	4,97	119,28	43,54	6,5–8,5	7,0–7,5	—	7,087	7,172	—
	БПК							92,4	6,0	93,5	60,758	8,213	86,5
	ХПК							300,0	30,0	90,0	118,291	36,678	69,0
	Взвешенные вещества							200,0	25,0	87,5	363,923	28,973	92,0
	Аммиак							6,2	2,0	67,7	0,226	1,223	–440,5
	Нитриты							6,0	3,0	50,0	2,187	1,372	37,3
	Нитраты							50,0	25,0	50,0	12,563	17,267	–37,4
	СПАВ							2,4	0,5	79,2	0,608	0,333	45,2
	Сухой остаток							1500,0	1400,0	6,7	928,126	575,805	38,0
	Сульфаты							350,0	315,0	10,0	279,277	125,765	55,0
	Хлориды							200,0	180,0	10,0	147,648	93,696	36,5
	Фосфаты							4,5	3,5	22,2	н/о	н/о	—
	Нефтепродукты							0,6	0,3	50,0	0,373	0,191	48,8

Примечания

1. Проектные показатели приняты по генеральному проекту станции биологической очистки (проект НДС 2017 г., таблица 4.1.1).
2. Фактические показатели — средние значения за 2023–2025 гг. по протоколам лабораторных исследований.
3. «н/о» — показатель в протоколах лабораторных исследований не определялся.
4. По водородному показателю степень очистки не рассчитывается.
5. Отрицательная степень очистки по нитратам обусловлена процессом нитрификации.

Технологические показатели нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод станции биологической очистки согласно проектной документации приведены в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.2 — Технологические показатели нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод станции биологической очистки согласно проектной документации

Наименование показателей	Концентрация согласно проектной документации, мг/дм ³	Расход сточных вод		Поступление загрязняющих веществ в технологическую карту выщелачивающих растворов		Режим отведения
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год	г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Водородный показатель pH	7,0–8,0	4,97	43,54	—	—	24 ч/сут, 365 сут/год
Биохимическое потребление кислорода (БПКполн)	10,0			49,700	0,435	
Химическое потребление кислорода (ХПК)	40,0			198,800	1,741	
Взвешенные вещества	40,0			198,800	1,741	
Сухой остаток	1000,0			4970,000	43,537	
Сульфаты	315,0			1565,550	13,714	
Хлориды	180,0			894,600	7,837	
Аммиак	4,0			19,880	0,174	
Азот нитритный	3,0			14,910	0,131	
Азот нитратный	25,0			124,250	1,088	
Фосфаты	3,5			17,395	0,152	
Нефтепродукты	0,3			1,491	0,013	
Синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ)	0,5			2,485	0,022	

Показатели приняты по проектной документации станции биологической очистки производительностью 120 м³/сут. Нормативы допустимых сбросов по указанным показателям не устанавливаются: отведение нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в технологическую карту выщелачивающих растворов сбросом не является (пункт 43 Методики, раздел 2.3). Соблюдение проектных показателей контролируется в рамках производственного экологического контроля (раздел 8).

Очистные сооружения промышленной канализации пункта дезактивации и склада товарного десорбата

Производственные сточные воды от пункта дезактивации перед сбросом в наружную сеть собираются в приямок и далее подаются на локальные очистные сооружения. Сначала сточные воды попадают в грязеотстойник, где задерживаются механические примеси, оседающие под действием собственного веса на дно отстойной части. Затем сточные воды поступают в маслоуловитель, где происходит разделение стоков и нефтепродуктов. Собранные в маслоуловителе нефтепродукты ручным насосом периодически откачиваются в передвижную ёмкость и сжигаются в собственной котельной.

Согласно генпроекту от пункта дезактивации и склада товарного десорбата образуется 5,9 м³/сут сточных вод, или 2124 м³/год. Осветлённая вода сливается в промышленную канализацию и далее в технологическую карту ВР для дальнейшего

использования на технологические нужды. Схема очистных сооружений пункта дезактивации приведена на рисунке 2.4.3.

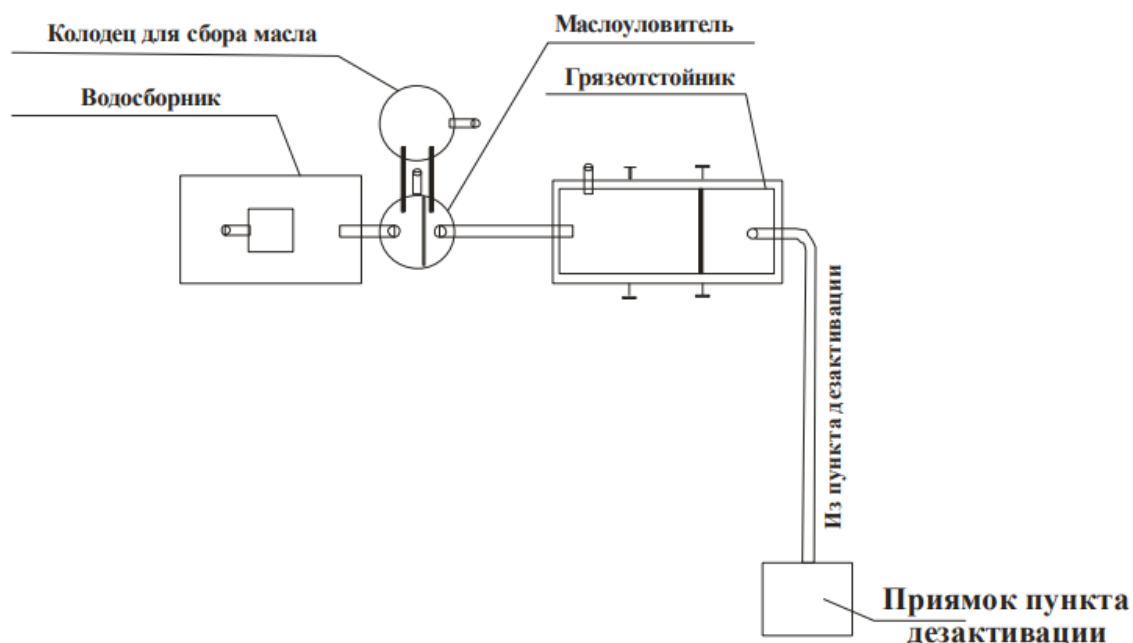


Рисунок 2.4.3 Схема очистных сооружений пункта дезактивации

Очистные сооружения ливневой канализации АЗС

Ливневые стоки с территории АЗС отводятся на очистные сооружения дождевых сточных вод для очистки от механических загрязнений и нефтепродуктов. Производительность очистных сооружений — 16,2 м³/ч, или 4,5 л/с. Очистные сооружения выполнены в виде металлического блока с четырьмя секциями.

Первая по ходу движения жидкости — секция двухчасового отстаивания, где задерживаются механические примеси, оседающие под действием собственного веса на дно отстойной части. В связи с резким уменьшением скорости движения жидкости содержащиеся в воде в виде отдельных частиц нефтепродукты, как имеющие малый удельный вес в сравнении с водой, устремляются вверх и концентрируются в верхней части отстойника.

При накоплении нефтепродуктов они сливаются в нефтесборную секцию, что обеспечивается открытием затвора. Собранные в нефтесборнике нефтепродукты ручным насосом периодически откачиваются в передвижную ёмкость и сжигаются в собственной котельной. Собранный в отстойнике шлам погружным переносным насосом перекачивается в бадью и используется для планировочных работ.

Вторая секция — секция фильтрации (тонкая очистка). В ней установлен древесностружечный фильтр толщиной 300 мм. Блок фильтра выполнен в виде кассеты с

проволочным каркасом из сетки-рабицы. Кассета установлена в фильтрационной секции на специальной раме, что исключает её опускание на дно секции. Такая конструкция позволяет заменять загрязнившийся фильтр. Необходимость замены фильтрующего материала устанавливается по мере загрязнения фильтра. Каркас фильтрующей кассеты используется повторно после замены отработавшего материала на новый, отработанная загрузка кассеты сжигается в собственной котельной. В качестве фильтра тонкой очистки могут быть приняты древесная стружка, кокс, керамзит и тому подобные материалы.

Четвёртая секция — аккумулирующая секция чистой воды (резервуар). Резервуар соединён с фильтрующей секцией трубой диаметром 150 мм, которая позволяет использовать для полива практически всю очищенную воду секции. Для удобства эксплуатации сооружение разделено перегородкой на две одинаковые части, каждая из которых может работать независимо от другой. Производительность каждой части — 8,1 м³/ч.

Вода из аккумулирующего резервуара погружным переносным насосом подаётся на полив зелёных насаждений и асфальтового покрытия территории промплощадки.

Все сооружения перекрыты металлическими крышками, шарнирно соединёнными с конструкцией сооружения. Крышки утеплены минеральной ватой. Схема очистных сооружений АЗС приведена на рисунке 2.4.4.

Технологические показатели нормативно чистых вод ливневой канализации АЗС согласно генпроекту приведены в таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.3 — Технологические показатели нормативно чистых вод ливневой канализации АЗС

Расчётный расход			Наименование загрязнений	Показатели загрязнений, мг/л		
м³/сут	м³/час	л/сек		на очистку	после очистки	норматив
16,2	8,0	2,2	Нефтепродукты	40,0	0,3	0,3
			Взвешенные вещества	300,0	30,0	Фон + 0,75
			ХПК	160,0	30,0	30,0

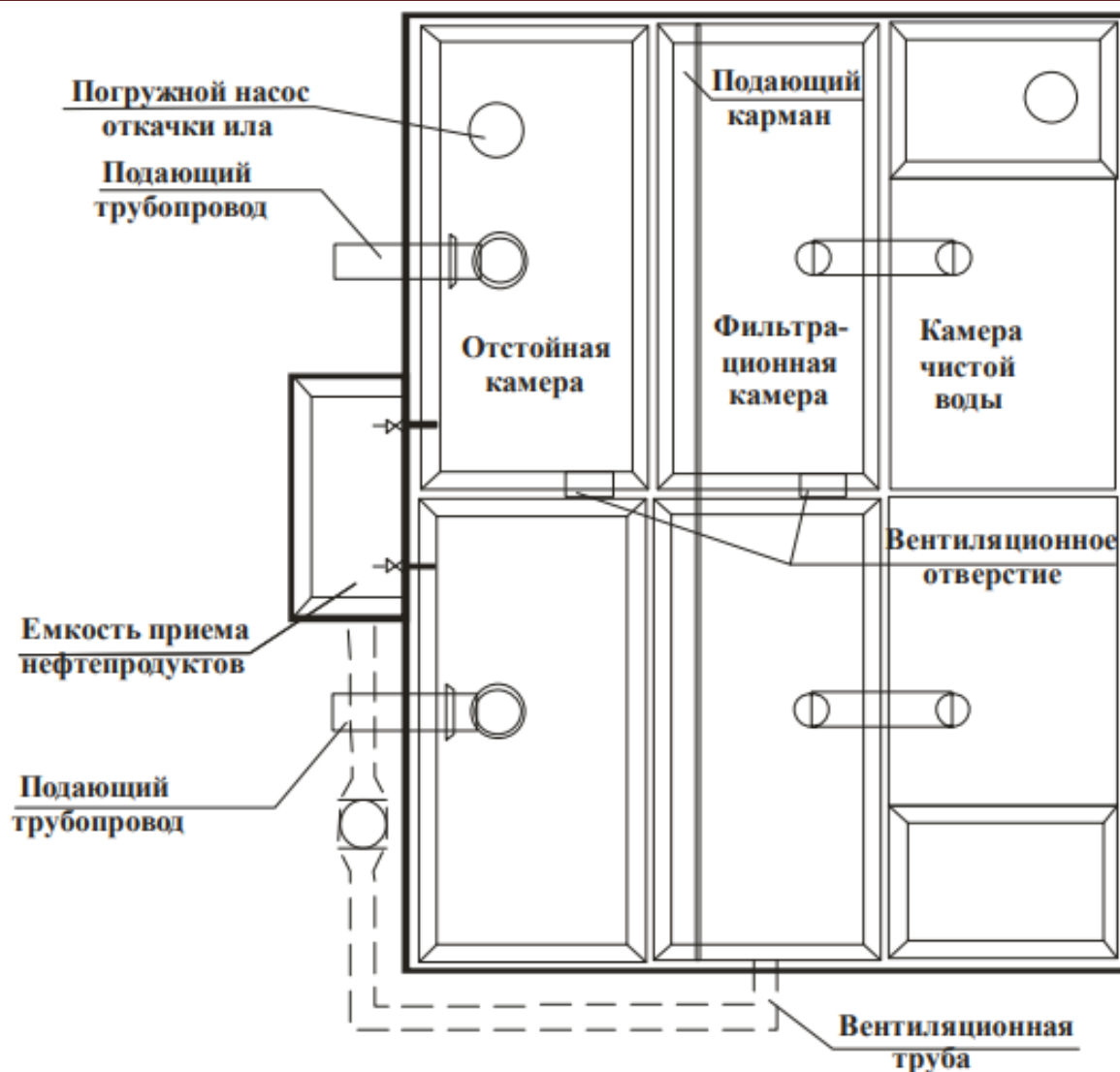


Рисунок 2.4.4. Схема очистных сооружений АЗС

2.5 Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

К типовой технологии водоохраны отнесены три способа очистки сточных вод:

- полная биологическая очистка (ПБО);
- полная биологическая очистка с simultанным осаждением для улучшения очистки по фосфору (ПБОС);
- полная биологическая очистка с нитрификацией-денитрификацией для улучшения очистки по примесям азотной группы (ПБОН).

Передовая технология водоохраны предусматривает следующие варианты обработки:

- фильтрование на зернистых фильтрах;
- аэрация в биологических прудах;
- флотация;

- коагуляция;
- отдувка аммиака в градирнях десорбции;
- обработка в ионообменных колоннах с клиноптилолитом.

Наилучшая технология водоохраны предусматривает два способа обработки сточных вод:

1. адсорбция на угольных фильтрах после очистки по варианту «коагуляция — отдувка аммиака в градирнях десорбции — фильтрование на зернистых фильтрах»;
2. адсорбция после очистки по варианту «фильтрование на зернистых фильтрах — обработка в ионообменных колоннах с клиноптилолитом».

Технология очистки хозяйственно-бытовых стоков, принятая в рассматриваемом проекте, состоит из механической очистки, биологической очистки и доочистки на зернистых фильтрах и соответствует типовой технологии водоохраны — полной биологической очистке (ПБО). При этом доочистка на зернистых фильтрах относится к вариантам обработки, отнесённым к передовой технологии водоохраны, то есть применяемая схема выходит за пределы типовой.

Качество очищенных сточных вод позволяет использовать их в технологических целях рудника. Поскольку сброс очищенных сточных вод в водные объекты не осуществляется, а вода возвращается в производственный цикл, применение наилучшей технологии водоохраны не требуется.

Технология очистки ливневых вод с территории АЗС обеспечивает качество нормативно чистых вод, достаточное для использования их на полив зелёных насаждений территории промплощадки..

3. ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА ДАННЫХ

3.1. Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод

В соответствии с пунктом 55 Методики перечень веществ, включаемых в расчёт нормативов допустимых сбросов, зависит от качественного состава сбрасываемых вод, образуемых в технологическом цикле, и специфических условий водопользования. Согласно подпункту 4) пункта 7 приложения 12 к Методике перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод определяется разработчиком проекта либо заказчиком на основании проведённой инвентаризации сточных вод.

Нормированию подлежит единственный выпуск сточных вод в окружающую среду — водовыпуск № 1, отведение нормативно чистых ливневых (дождевых и талых) вод с территории промышленной площадки на рельеф местности (раздел 2.3).

Состав ливневого стока с промышленной площадки определяется смывом минеральных частиц с кровель зданий, асфальтированных площадок, проездов и автодорог, а также поступлением нефтепродуктов от автотранспорта вследствие его эксплуатации. Органическое загрязнение стока оценивается по химическому потреблению кислорода. Исходя из этого в перечень нормируемых загрязняющих веществ по водовыпуску № 1 включены:

1. Взвешенные вещества
2. Химическое потребление кислорода (ХПК)
3. Нефтепродукты

Тот же перечень был принят проектом НДС 2017 года и установлен действующим разрешением на эмиссии в окружающую среду № KZ48VCZ00688324; настоящим проектом он не изменяется.

Водородный показатель (рН) в перечень нормируемых загрязняющих веществ не включён: он относится к показателям состава и свойств воды, не является загрязняющим веществом и не подлежит нормированию в виде массы сброса в граммах в час и тоннах в год. По водородному показателю устанавливается диапазон допустимых значений 6,0–8,0 единиц рН, соблюдение которого контролируется в рамках производственного экологического контроля.

Отдельно определён перечень показателей, контролируемых в нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных водах перед их использованием в технологическом процессе. Эти воды сбросом не являются (раздел 2.3), нормативы допустимых сбросов по ним не устанавливаются, однако их состав контролируется для оценки эффективности работы станции биологической очистки и пригодности воды к использованию взамен технической. В перечень контролируемых показателей включены: взвешенные вещества, биохимическое потребление кислорода (БПК₅), химическое потребление кислорода (ХПК), сухой остаток,

сульфаты, хлориды, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) и водородный показатель. Результаты производственного экологического контроля по этим показателям за 2023–2025 годы приведены в разделах 2.4 и 4.2.

Инвентаризация выпусков сточных вод

В соответствии с пунктом 50 Методики перечень выпусков сточных вод и их характеристики для действующих объектов определяются на основе инвентаризации выпусков. Результаты инвентаризации приведены в таблице 3.1.1 по форме согласно приложению 16 к Методике.

Отведение ливневых сточных вод осуществляется по открытому железобетонному лотку с разуклонкой в сторону сброса на рельеф местности за территорией промышленной площадки. Категория сточных вод — нормативно чистые. Режим отведения — периодический, в период дождей и снеготаяния: средняя продолжительность выпадения осадков составляет 2 часа в сутки при числе суток с атмосферными осадками и снеготаянием до 100 в году, что соответствует 200 часам отведения в год. Расход сточных вод — 14,135 м³/ч, 2 827 м³/год. Координаты места отведения — 52°55'36,0" северной широты, 72°54'37,1" восточной.

Таблица 3.1.1 — Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Наименование объекта (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Выпускное устройство	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приёмник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2023–2025 гг., мг/дм ³
				ч/сут	сут/год	м ³ /ч	м ³ /год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ТОО «Семизбай-У», рудник «Семизбай», промышленная площадка	1	открытый железобетонный лоток с разуклонкой в сторону сброса	нормативно чистые (ливневые и талые) сточные воды	2	100	14,135	2 827	рельеф местности — естественное понижение за территорией промышленной площадки, 52°55'36,0" с. ш., 72°54'37,1" в. д.	Взвешенные вещества	11,670
									Химическое потребление кислорода (ХПК)	14,877
									Нефтепродукты	0,257
									Водородный показатель рН	6,25–6,78 ед. рН

Примечания

1. Водовыпуск № 1 — единственный выпуск сточных вод в окружающую среду. Отведение производственных и нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в технологическую карту выщелачивающих растворов в таблице не приводится: указанные воды используются в технологическом процессе и сбросом не являются (пункт 43 Методики, раздел 2.3).
2. Режим отведения — периодический, в период дождей и снеготаяния: средняя продолжительность выпадения осадков 2 часа в сутки, число суток с атмосферными осадками и снеготаянием — 100 в году, что составляет 200 часов отведения в год.
3. Годовой объём стока 2 827 м³ определён расчётом по сумме дождевого и талого стока при среднегодовом количестве атмосферных осадков 321 мм и площади водосбора промышленной площадки 2,5 га (раздел 5).
4. Концентрации загрязняющих веществ приведены как средние значения по протоколам лабораторных исследований за 2023–2025 годы; по водородному показателю указан диапазон измеренных значений. Контроль водовыпуска проводится один раз в год.
5. Контроль качества сточных вод по водовыпуску № 1 осуществляется по показателям рН, взвешенные вещества, химическое потребление кислорода и нефтепродукты один раз в год силами аккредитованной испытательной лаборатории.
6. Водородный показатель рН в перечень нормируемых загрязняющих веществ не входит и нормируется в виде диапазона допустимых значений; норматив в граммах в час и тоннах в год по нему не устанавливается.

Повторное использование сточных вод

Очищенные и обеззараженные хозяйственно-бытовые сточные воды полностью используются в технологическом цикле рудника взамен технической воды. Производственные сточные воды пункта дезактивации и спецпрачечной в объёме 2,124 тыс. м³/год после локальной очистки в отстойнике и маслоуловителе также направляются в технологическую карту выщелачивающих растворов. Очищенные ливневые сточные воды с территории АЗС используются на полив зелёных насаждений и асфальтовых покрытий территории промышленной площадки.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не осуществляется, передача сточных вод другим операторам не производится. Таким образом, все образующиеся на объекте производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды после очистки возвращаются в производственный цикл либо используются на собственные нужды предприятия, что отвечает требованию последнего абзаца пункта 51 Методики о разработке и осуществлении мероприятий по повторному использованию воды и оборотному водоснабжению.

Учёт объёмов сточных вод

В соответствии с пунктом 51 Методики учёт объёмов водопотребления и водоотведения осуществляется с применением приборов учёта с ведением журналов учёта. Объёмы забора подземных вод учитываются приборами учёта на водозаборных скважинах № 313 и № 315 в пределах лимита, установленного разрешением на специальное водопользование № KZ29VTE00373508 от 20.05.2026 г.; журналы первичного учёта вод ежеквартально представляются в Есильскую бассейновую водную инспекцию, годовая отчётность — по форме 2-ТП (Водхоз).

Объём ливневого стока по водовыпуску № 1 приборному учёту не поддаётся ввиду сезонного характера отведения и конструкции выпускного устройства (открытый лоток) и определён расчётом по сумме годовых объёмов дождевого и талого стока исходя из среднегодового количества атмосферных осадков и площади водосбора промышленной площадки (раздел 5).

Достоверность исходных данных

Годовое количество атмосферных осадков принято по данным ДГП «Акмолинский центр гидрометеорологии». Площадь водосбора принята по генеральному плану промышленной площадки. Гидрогеологические параметры, использованные при расчёте купола растекания и кратности разбавления, — коэффициент фильтрации, глубина залегания и мощность водоносного горизонта, пористость водовмещающих пород — приняты по

материалам инженерно-геологических изысканий промышленной площадки рудника «Семизбай», выполненных АО «Кокшетаугидрогеология» в марте–апреле 2008 года.

Отбор проб сточных вод и определение их химического состава выполняются аккредитованными испытательными лабораториями по аттестованным методикам измерений, диапазон которых позволяет проводить измерения в требуемом интервале концентраций. Отбор проб производится ежеквартально на входе станции биологической очистки и на выпуске очищенных сточных вод. Копии протоколов лабораторных исследований за 2023–2025 годы приведены в приложении 4. Данные концентраций загрязняющих веществ за последние три года приведены в разделе 4.2 по форме согласно приложению 14 к Методике.

3.2 Баланс водопотребления и водоотведения

Водоснабжение рудника «Семизбай» осуществляется из водозаборных скважин № 313 и № 315 (раздел 2.2). Вода хозяйственно-питьевого качества используется на хозяйственно-питьевые и душевые нужды производственной площадки и вахтового посёлка, на производственные нужды спецпрачечной, столовой и лаборатории, на нужды горячего водоснабжения, а также на внутреннее и наружное пожаротушение.

Нормы водопотребления приняты по СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Численность персонала рудника принята по материалам оценки воздействия на окружающую среду 2023 года и составляет 278 человек.

Расчёт объёмов водопотребления и образования сточных вод приведён в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 — Расчёт водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения приведён в таблице 3.2.2 по форме согласно приложению 15 к Методике.

Таблица 3.2.2 — Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды составляет 128,974 м³/сут, или 47 075,51 м³/год. Объём сточных вод, поступающих на станцию биологической очистки, — 113,974 м³/сут, или 41 600,51 м³/год. Разница в 15,0 м³/сут (5 475 м³/год) относится к безвозвратному потреблению и представляет собой подпитку системы отопления.

Очищенные и обеззараженные хозяйственно-бытовые сточные воды в полном объёме подаются в технологическую карту выщелачивающих растворов и используются в производственном цикле рудника взамен технической воды. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не осуществляется, передача сточных вод другим операторам не производится.

Фактический объём водоотведения по балансу не превышает проектной производительности станции биологической очистки, составляющей 120 м³/сут. В соответствии с пунктом 56 Методики расчётные условия для определения величины

допустимого сброса выбраны по перспективным, менее благоприятным значениям: расход сточных вод по выпуску принят равным проектной производительности очистных сооружений — 4,97 м³/ч, или 43,54 тыс. м³/год. Это обеспечивает учёт максимально возможной нагрузки на очистные сооружения в течение всего периода нормирования 2027–2030 гг.

Учёт объёмов водопотребления и водоотведения осуществляется с применением приборов учёта, с ведением журналов учёта водопотребления и водоотведения в соответствии с пунктом 51 Методики.

Таблица 3.2.1 — Расчёт водопотребления и водоотведения

Нормы водопотребления приняты по СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Наименование	Норма водопотребления, л/сут	Количество водопотребителей	Водопотребление		Водоотведение		Количество рабочих дней в году
			м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	
1	2	3	4	5	6	7	8
Вода хозяйственно-бытовая							
Хозяйственно-питьевые нужды промплощадки	25	278 чел.	6,950	2 536,75	6,950	2 536,75	365
Вахтовый посёлок (проживание)	250	278 чел.	69,500	25 367,50	69,500	25 367,50	365
Столовая (на 1 блюдо)	12	2 502 блюда	30,024	10 958,76	30,024	10 958,76	365
Спецпрачечная (на 1 кг белья)	75	100 кг	7,500	2 737,50	7,500	2 737,50	365
Котельная, подпитка системы отопления	5 000	3 котла	15,000	5 475,00	0	0	365
Итого по хозяйственно-бытовым нуждам			128,974	47 075,51	113,974	41 600,51	
Вода техническая							
Полив территории	6 л/м²	___ м²	___	___	0	0	200
Технологические нужды	—	—	___	___	0	0	365
Итого по техническим нуждам			___	___	0	0	
ВСЕГО			___	___	113,974	41 600,51	

Примечание: строки полива территории и технологических нужд подлежат уточнению по данным генерального плана и технологического регламента; на объём водоотведения они не влияют.

Таблица 3.2.2 — Баланс водопотребления и водоотведения

Производ- ство	Всего	Водопотребление, тыс. м³/сут.						Водоотведение, тыс. м³/сут.				Примечание
		На производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объём сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
		Свежая вода		Оборотная вода							Повторно-используемая вода	
		все го	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды	0,128974	—	—	—	—	0,128974	0,015	0,113974	0,113974	—	0,113974	очищенные сточные воды полностью используются в технологическом цикле
Технологические нужды	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	подлежит уточнению
Вспомогательные технические нужды	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	подлежит уточнению
ИТОГО	—	—	—	—	—	0,128974	—	0,113974	0,113974	—	0,113974	

Примечания

1. Численность персонала принята по материалам оценки воздействия на окружающую среду 2023 г. — 278 человек.
2. Очищенные и обеззараженные хозяйственно-бытовые сточные воды в полном объеме подаются в технологическую карту выщелачивающих растворов и используются в производственном цикле рудника взамен технической воды.
3. Безвозвратное потребление представляет собой подпитку системы отопления — 15,0 м³/сут (5 475 м³/год).
4. Расход сточных вод для расчёта нормативов допустимых сбросов принят по проектной производительности станции биологической очистки — 4,97 м³/ч, 43,54 тыс. м³/год (пункт 56 Методики).

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

4.1 Характеристика приёмника сточных вод

Приёмником сточных вод по водовыпуску № 1 является естественное понижение рельефа местности, расположенное за территорией промышленной площадки рудника «Семизбай». Отведение нормативно чистых ливневых (дождевых и талых) вод производится по открытому железобетонному лотку с разуклонкой в сторону сброса; координаты места отведения — 52°55'36,0" северной широты, 72°54'37,1" восточной долготы.

Приёмник не является накопителем сточных вод: постоянный слой воды в нём отсутствует, отведение носит периодический характер и происходит только в период дождей и снеготаяния общей продолжительностью 200 часов в году. Противофильтрационный экран не предусмотрен — поступающие воды фильтруются через зону аэрации в водоносный горизонт. Площадь фильтрационного поля составляет 2 500 м² при периметре 200 м, водосборная площадь — 2,5 га.

Инженерно-геологические изыскания промышленной площадки рудника «Семизбай» выполнены АО «Кокшетаугидрогеология» в марте–апреле 2008 года. В гидрогеологическом отношении территория относится к подтопленным, характер подтопления природный. Средний уровень появления грунтовых вод на момент бурения — 8,0 м от дневной поверхности; установившийся уровень замерить не удалось ввиду затягивания скважин песком. Водовмещающие породы — пески от тонкозернистых до крупнозернистых, мощность водоносного комплекса 1,0 м, пористость 0,34, коэффициент фильтрации 0,948 м/сут, градиент уклона естественного потока подземных вод 0,01.

По химическому составу подземные воды хлоридные и хлоридно-сульфатные натриевые с минерализацией от 1,0 до 4,7 г/л и более. По содержанию сульфатов 892,8–1046,4 мг/л подземные воды среднеагрессивные, по содержанию хлоридов 135,53–300,1 мг/л — слабоагрессивные. Ввиду спорадического распространения, низких дебитов и высокой минерализации воды этого комплекса не используются и не имеют перспектив использования для питьевого водоснабжения. Хозяйственно-питьевое водоснабжение рудника осуществляется из водозаборных скважин № 313 и № 315, расположенных в 2,9 и 5,3 км от промышленной площадки, за пределами зоны влияния выпуска.

Расчётный расход фильтрационных вод составляет 1 954,5 м³/год при среднегодовом количестве атмосферных осадков 321 мм и годовой испаряемости 670 мм. Радиус купола растекания, определяющий положение контрольной наблюдательной скважины, равен 1 029 м; длина пути, проходимая подземными водами за год, — 3,46 м. Кратность разбавления профильтровавшихся вод в потоке подземных вод принята равной 1,02. Порядок определения указанных величин приведён в разделе 5.

Ближайшие поверхностные водные объекты — реки Семизбай и Шат, удалённые от объектов геотехнологического поля на 1,7 км, и солёное озеро Жамантуз на расстоянии 5,0 км. Водоохранные зоны и полосы на реках Семизбай и Шат не установлены. Водовыпуск № 1 расположен вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос; сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не осуществляется.

Контроль состояния подземных вод осуществляется по сети наблюдательных скважин, пробуренных на территории перерабатывающего комплекса и добычного полигона, в соответствии с регламентом использования наблюдательных скважин за техногенным воздействием процесса подземного скважинного выщелачивания на подземные воды. Отбор проб производится ежеквартально. Результаты исследований и динамика мониторинговых концентраций приведены в разделе 4.2, план-график контроля — в разделе 8.

Таблица 4.1.1 — Характеристика приёмника сточных вод по водовыпуску № 1

Общие сведения	
Наименование приёмника	естественное понижение рельефа местности за территорией промышленной площадки
Координаты места отведения	52°55'36,0" С.Ш., 72°54'37,1" В.Д.
Год ввода в эксплуатацию	
Категория отводимых сточных вод	нормативно чистые (ливневые и талые)
Режим отведения	периодический, в период дождей и снеготаяния, 200 ч/год
Геометрические характеристики	
Площадь фильтрационного поля	2 500 м ² (50 × 50 м)
Периметр фильтрационного поля	200 м
Водосборная площадь	2,5 га
Глубина стояния сточных вод	0 м; постоянный слой воды отсутствует
Проектный и фактический объём накопителя	накопитель отсутствует
Противофильтрационный экран	отсутствует
Гидрогеологические характеристики	
Коэффициент фильтрации грунтов	0,948 м/сут
Глубина залегания грунтовых вод от дневной поверхности	8,0 м
Мощность водоносного горизонта	1,0 м
Пористость водовмещающих пород	0,34
Градиент уклона естественного потока подземных вод	0,01
Длина пути, проходимая подземными водами за год	3,46 м
Радиус купола растекания	1 073 м
Расчётный расход фильтрационных вод	1 954,5 м ³ /год
Кратность разбавления, принятая к расчёту	1,02
Метеорологическая характеристика	
Среднегодовое количество атмосферных осадков	321 мм
Годовая испаряемость	670 мм
Максимальная интенсивность снеготаяния	5 мм/ч

4.2. Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние три года

В соответствии с пунктом 51 Методики по каждому выпуску сточных вод представляются данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние три года.

Лабораторный контроль качества отводимых вод по водовыпуску № 1 выполняется один раз в год аккредитованной испытательной лабораторией ТОО «ЭкоЛюкс-Ас» (аттестат аккредитации № KZ.T.03.1460) на договорной основе. Отбор проб производится в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51592-2003.

За период 2023–2025 годов выполнены три отбора проб: 07.06.2023 (протокол испытаний № 0036 от 16.06.2023), 19.08.2024 (протокол № 0127 от 26.08.2024) и 26.05.2025 (протокол № 0312 от 30.05.2025). Копии протоколов лабораторных исследований приведены в приложении 4.

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах приведена в таблице 4.2.1 по форме согласно приложению 14 к Методике.

Таблица 4.2.1 — Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах водовыпуска № 1

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год		2024 год		2025 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	10,50	н/о	н/о	11,43	13,08	н/о	11,670	30,75
Химическое потребление кислорода	15,60	н/о	н/о	15,74	13,29	н/о	14,877	30,0
Нефтепродукты	0,22	н/о	н/о	0,26	0,29	н/о	0,257	0,3
Водородный показатель, ед. рН	6,25	н/о	н/о	6,51	6,78	н/о	6,513	6,0–8,0

Отбор проб водовыпуска № 1 производится один раз в год. Фактические даты отбора: 07.06.2023, 19.08.2024, 26.05.2025. «н/о» — в указанном полугодии отбор проб не производился. ЭНК приняты на уровне гигиенических нормативов для водных объектов культурно-бытового водопользования.

Концентрации загрязняющих веществ в отводимых водах по всем нормируемым показателям не превышают экологических нормативов качества. Средние значения за три года приняты в качестве нормативов допустимых сбросов в соответствии с пунктом 56 Методики (раздел 5).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в водоносном горизонте определяются по контрольной наблюдательной скважине, расположенной за пределами купола растекания и выше по потоку подземных вод относительно фильтрационного поля. В соответствии с пунктом 67 Методики при отсутствии наблюдений производителей информации о состоянии окружающей среды используются данные наблюдений оператора за предыдущие три года.

Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ приведена в таблице 4.2.2 по форме согласно приложению 13 к Методике.

По химическому составу подземные воды хлоридные и хлоридно-сульфатные натриевые с минерализацией от 1,0 до 4,7 г/л и более. По содержанию сульфатов 892,8–1046,4 мг/л подземные воды среднеагрессивные, по содержанию хлоридов 135,53–300,1 мг/л — слабоагрессивные.

5. РАСЧЁТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

5.1 Нормативная основа расчёта

В соответствии с пунктом 41 Методики нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, на рельеф местности и в недра рассчитываются для каждого выпуска сточных вод.

Настоящим проектом нормативы допустимых сбросов устанавливаются по водовыпуску № 1 — отведению нормативно чистых ливневых (дождевых и талых) вод с территории промышленной площадки на рельеф местности за её пределами. Отведение производственных и нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в технологическую карту выщелачивающих растворов сбросом не является (пункт 43 Методики, раздел 2.3) и в расчёте не учитывается.

Приёмником сточных вод является естественное понижение рельефа местности; поступающие воды фильтруются через зону аэрации в водоносный горизонт. В соответствии с пунктом 68 Методики при расчётах допустимых сбросов веществ со сточными водами, отводимыми на рельеф местности и поля фильтрации, исходят из того, что допустимая концентрация вещества с учётом кратности разбавления фильтрующихся вод в потоке подземных вод не превышает фоновую концентрацию этого вещества в водоносном горизонте:

$$C_{дс} = n \times C_{ф}, \text{ мг/дм}^3 \quad (1)$$

где n — кратность разбавления профильтровавшихся вод в потоке подземных вод; $C_{ф}$ — фоновая концентрация загрязняющего вещества в водоносном горизонте.

Согласно пункту 54 Методики величина допустимого сброса определяется как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию:

$$ДС = q \times C_{дс}, \text{ г/ч} \quad (2)$$

Наряду с допустимыми сбросами в граммах в час устанавливаются годовые лимиты:

$$ДС_{год} = C_{дс} \times V / 1000, \text{ т/год} \quad (3)$$

где V — годовой объём сточных вод по выпуску, тыс. $\text{м}^3/\text{год}$.

Пункт 56 Методики предусматривает, что при фактическом сбросе действующего объекта меньше расчётного допустимого сброса в качестве допустимого принимается фактический сброс. Лабораторные исследования ливневого стока по водовыпуску № 1 не проводились ввиду сезонного и кратковременного характера отведения, в связи с чем нормативы допустимых сбросов приняты по результатам расчёта.

Формулы для определения радиуса купола растекания и кратности разбавления приняты по РНД 211.3.03.03-2000.

Исходные данные для расчёта

Исходные данные для расчёта нормативов допустимых сбросов приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 — Исходные данные для расчёта нормативов допустимых сбросов

Показатель	Обозначение	Значение	Источник
Приёмник сточных вод	—	естественное понижение рельефа местности	раздел 4.1
Среднегодовое количество атмосферных осадков, мм	Нгод	321	ДГП «Акмолинский центр гидрометеорологии»
Годовая испаряемость, мм	—	670	то же
Максимальная интенсивность снеготаяния, мм/ч	a	5	то же
Площадь водосбора промышленной площадки, га	F	2,5	генеральный план
Общий коэффициент стока	G	0,34	РНД 211.3.03.03-2000
Коэффициент, учитывающий частичный вывоз снега	k	0,8	РНД 211.3.03.03-2000
Площадь фильтрационного поля, м ²	S	2 500 (50 × 50 м)	раздел 4.1
Периметр фильтрационного поля, м	P	200	раздел 4.1
Коэффициент фильтрации грунтов, м/сут	K	0,948	АО «Кокшетаугидрогеология», 2008 г.
Глубина залегания грунтовых вод, м	H	8,0	то же
Глубина воды на фильтрационном поле, м	h	0	то же
Мощность водоносного горизонта, м	m	1,0	то же
Пористость водовмещающих пород	p	0,34	то же
Градиент уклона естественного потока подземных вод	Ie	0,01	то же
Коэффициент учёта мощности водоносного горизонта	L	1,0	РНД 211.3.03.03-2000
Период нормирования	—	2027–2030 гг.	раздел 1.1
Количество нормируемых загрязняющих веществ	—	3	раздел 3.1

Расчёт объёма отводимых сточных вод

Годовой объём дождевого стока:

$$W_d = 10 \times N_{\text{год}} \times G \times F = 10 \times 321 \times 0,34 \times 2,5 = 2\,728,5 \text{ м}^3/\text{год} \quad (4)$$

Годовой объём талого стока:

$$W_t = 10 \times a \times F \times k = 10 \times 5 \times 2,5 \times 0,8 = 100,0 \text{ м}^3/\text{год} \quad (5)$$

Суммарный объём составляет 2 828,5 м³/год; с учётом округления принят равным 2 827 м³/год (2,827 тыс. м³/год) в соответствии с проектом ПДС 2017 года.

Средняя продолжительность выпадения атмосферных осадков — 2 часа в сутки при числе суток с атмосферными осадками и снеготаянием 100 в году, что соответствует 200 часам отведения в год. Максимальный часовой расход:

$$q = W / (t \times N) = 2\,827 / (2 \times 100) = 14,135 \text{ м}^3/\text{ч} \quad (6)$$

Средний суточный расход в период отведения:

$$G_{\text{сут}} = W / N = 2\,827 / 100 = 28,27 \text{ м}^3/\text{сут} \quad (7)$$

Радиус купола растекания

$$R = [4 \times K \times (H + h) \times ((H + h)/2 + m) \times P] / G_{\text{сyt}} (8)$$

$$R = [4 \times 0,948 \times 8 \times (4 + 1,0) \times 200] / 28,27 = 1\,073 \text{ м}$$

Фоновые концентрации определяются по наблюдательным скважинам, расположенным за пределами купола растекания и выше по потоку подземных вод относительно фильтрационного поля.

Кратность разбавления

$$n = [L \times m \times p \times S \times (1/T) + L \times m \times p \times (S / 3,14)^{0,5} \times X + V\phi] / V\phi (9)$$

$$X = K \times I_e \times 365 = 0,948 \times 0,01 \times 365 = 3,46 \text{ м} (10)$$

$$V\phi = V_{\text{год}} + V_A - V_{\text{И}} (11)$$

$$V_A = 0,321 \times 2\,500 = 802,5 \text{ м}^3; V_{\text{И}} = 0,67 \times 2\,500 = 1\,675 \text{ м}^3$$

$$V\phi = 2\,827 + 802,5 - 1\,675 = 1\,954,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$T = t_3 + 5 = 4 + 5 = 9 \text{ лет} (12)$$

$$n = [1,0 \times 1,0 \times 0,34 \times 2\,500 \times (1/9) + 1,0 \times 1,0 \times 0,34 \times (2\,500/3,14)^{0,5} \times 3,46 + 1\,954,5] / 1\,954,5 = 1,065$$

Проектом предельно допустимых сбросов 2017 года кратность разбавления была принята равной 1,02. В целях сохранения преемственности с действующим разрешением на эмиссии в окружающую среду № KZ48VCZ00688324 и недопущения увеличения установленных нормативов к расчёту допустимых концентраций принято значение **n = 1,02** как обеспечивающее более жёсткие требования к качеству отводимых вод.

Расчёт допустимых концентраций и нормативов

Таблица 5.2 — Расчёт нормативов допустимых сбросов по водовыпуску № 1

Показатели загрязнения	ПДК, мг/дм³	Фактическая концентрация, мг/дм³	Фоновые концентрации, мг/дм³	Расчётные концентрации, мг/дм³	Нормы НДС, мг/дм³	НДС, г/ч	НДС, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	30,75	11,670	30,75	31,365	11,670	164,955	0,032991
Химическое потребление кислорода	30,0	14,877	30,0	30,600	14,877	210,286	0,042057
Нефтепродукты	0,3	0,257	0,3	0,306	0,257	3,633	0,000727
Итого по водовыпуску № 1						378,874	0,075775

Для показателей состава и свойств воды, подпадающих под общие требования (растворённый кислород, запах, привкус, окраска, температура, водородный показатель, возбудители заболеваний), нормативы допустимых сбросов не определяются. По водородному показателю устанавливается диапазон допустимых значений 6,0–8,0 единиц pH; фактические значения за 2023–2025 годы составили 6,25–6,78 единиц pH.

Фоновые концентрации приняты на уровне предельно допустимых концентраций для водных объектов культурно-бытового водопользования (II категория водопользования). Графа «фактическая концентрация» не заполняется: лабораторные исследования ливневого стока не проводились.

Для показателей состава и свойств воды, подпадающих под общие требования (растворённый кислород, запах, привкус, окраска, температура, водородный показатель,

возбудители заболеваний), нормативы допустимых сбросов не определяются; по водородному показателю устанавливается диапазон 6,0–8,0 единиц pH.

Анализ результатов расчёта

Нормативы допустимых сбросов по водовыпуску № 1 составляют 378,874 г/ч и 0,075775 т/год. Нормативы приняты на уровне фактического сброса в соответствии с пунктом 56 Методики и не превышают расчётных допустимых сбросов, определённых по формуле (1) исходя из условия непревышения фоновых концентраций загрязняющих веществ в водоносном горизонте с учётом кратности разбавления.

По отношению к нормативам, установленным действующим разрешением на эмиссии в окружающую среду № KZ48VCZ00688324 (0,176040 т/год), лимит сброса снижается в 2,3 раза. Снижение обусловлено наличием результатов лабораторных исследований отводимых вод за 2023–2025 годы, которыми на момент разработки проекта предельно допустимых сбросов 2017 года оператор не располагал.

Нормативы принимаются достижимыми на существующем положении, год достижения нормативов допустимых сбросов — 2027, первый год периода нормирования.

Мероприятия по достижению и поддержанию нормативов допустимых сбросов приведены в разделе 9.

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

Таблица 5.3 — Нормативы сбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на срок достижения НДС

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение — разрешение № KZ48VCZ00688324					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения НДС
		на 2017–2026 гг.					на 2027–2030 гг.					
		расход сточных вод		допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		расход сточных вод		допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Водовыпуск № 1 — сброс нормативно чистых ливневых (дождевых и талых) вод на рельеф местности	Водородный показатель рН	14,135	2,827	6,0–8,0	—	—	14,135	2,827	6,0–8,0	—	—	2027
	Взвешенные вещества	14,135	2,827	31,365	443,344	0,088669	14,135	2,827	11,670	164,955	0,032991	2027
	Химическое потребление кислорода (ХПК)	14,135	2,827	30,600	432,531	0,086506	14,135	2,827	14,877	210,286	0,042057	2027
	Нефтепродукты	14,135	2,827	0,306	4,325	0,000865	14,135	2,827	0,257	3,633	0,000727	2027
Всего по объекту					880,200	0,176040				378,874	0,075775	

Примечания

1. Единственным выпуском сточных вод в окружающую среду является водовыпуск № 1. Отведение нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод после станции биологической очистки в технологическую карту выщелачивающих растворов сбросом не является: эти воды используются в технологическом процессе (пункт 43 Методики). Схема водоотведения по отношению к действующему разрешению не изменяется.

2. Расход сточных вод по водовыпуску № 1 — 14,135 м³/ч при 2,827 тыс. м³/год и режиме отведения 200 ч/год (периодически, в период дождей и снеготаяния).

3. Допустимые концентрации определены по формуле (7) пункта 68 Методики: $S_{дс} = n \times C_{ф}$, где $C_{ф}$ принята на уровне гигиенических нормативов для водных объектов культурно-бытового водопользования, $n = 1,02$ — кратность разбавления профильтровавшихся вод в потоке подземных вод. Расчётные допустимые концентрации составляют 31,365 мг/дм³ по взвешенным веществам, 30,600 мг/дм³ по ХПК и 0,306 мг/дм³ по нефтепродуктам.

4. По водородному показателю нормативы в граммах в час и тоннах в год не устанавливаются.

5. В соответствии с пунктом 56 Методики фактический сброс за 2023–2025 годы меньше расчётного допустимого сброса, в связи с чем в качестве допустимого сброса принят фактический. Расчётные условия приняты по средним данным за предыдущие три года по протоколам лабораторных исследований. Лимит сброса на существующее положение — 0,176 т/год по разрешению на эмиссии в окружающую среду № KZ48VCZ00688324.

6. ОБРАБОТКА, СКЛАДИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

На очистных сооружениях образуются осадки сточных вод: избыточный активный ил и шлам, задерживаемый в песколовке.

Стабилизированный ил периодически, ориентировочно один раз в 10 дней, удаляется через выходной патрубок, находящийся в нижней зоне установки, в приёмный резервуар КНС-3 и далее насосами подаётся на иловые площадки. Ил хорошо минерализован, быстро подсыхает на иловых площадках, не издаёт неприятных запахов. В результате очистки образуется 1,67 м³/сут активного ила влажностью 98 %; количество сухого остатка составляет 34 кг/сут.

Шлам влажностью 98 % периодически выгружается из песколовки на песковую площадку, где обезвоживается и подсушивается. При эксплуатации площадки стабилизация шлама и предотвращение распространения запаха достигаются обработкой негашёной известью: при её введении в шлам существенно замедляются биологические процессы распада органического вещества, резко сокращается содержание микроорганизмов и улучшается водоотдача осадка. Наряду с повышением pH температура осадка возрастает до 70 °C и выше, что обеспечивает его дегельминтизацию.

Шлам, образующийся в результате очистки воды, содержит в основном взвешенные вещества — частицы глины и песка. Количество шлама влажностью 60 % составляет 0,035 м³/сут; суточное количество взвешенных веществ, выводимых в процессе очистки, составляет 9,24 кг/сут. Подсушенный шлам вывозится на иловые площадки.

Основные вещества, переходящие из воды в шлам, относятся к четвёртому классу опасности — неопасные.

Продолжительность высушивания осадка на иловых площадках зависит от внешних погодных факторов и составляет от 1 года до 1,5 лет. Высушенный осадок используется в качестве удобрения при озеленении территории промышленной площадки рудника.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

В соответствии с пунктом 52 Методики при сбросе сточных вод водопользователи передают экстренную информацию об аварийных сбросах загрязняющих веществ, а также о нарушениях установленного режима забора поверхностных и подземных вод и объекта сброса (закачки) сточных вод уполномоченным государственным органам в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда и государственному органу в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

За последние три года (2023–2025 гг.) аварийные сбросы сточных вод на объекте не зарегистрированы. Загрязнения и истощения подземных вод в результате отведения очищенных сточных вод в технологическую карту выщелачивающих растворов не выявлено.

Предупреждение аварийных сбросов обеспечивается принятыми проектными решениями. Канализационные насосные станции оборудованы погружными насосами с резервированием — один рабочий, один резервный; работа насосов автоматизирована, сигнал об аварийном состоянии канализационной насосной станции выводится на шкаф управления в модуле доочистки № 1. В составе перерабатывающего комплекса предусмотрена резервная технологическая карта, принимающая на себя функции карты продуктивных или выщелачивающих растворов на период ремонтных работ. Канализационные сети выполнены из полиэтиленовых труб и оборудованы смотровыми колодцами.

Предупреждение аварийных ситуаций обеспечивается соблюдением технологического регламента производственных и вспомогательных объектов и сооружений, в том числе проведением следующих мероприятий:

- наружный осмотр сетей канализации;
- проведение текущих и плановых ремонтов, регулярная промывка и испытание сетей;
- регулярное проведение капитального ремонта сооружений и оборудования;
- соблюдение оптимального режима работы очистных сооружений;
- контроль соответствия состава сточных вод, поступающих на очистку, проектным показателям;
- контроль эффективности работы очистных сооружений.

В процессе проведения текущих ремонтов своевременно ликвидируются мелкие повреждения, вызывающие нарушение нормальной работы сети. Для нормальной эксплуатации очистных сооружений обеспечивается поддержание оптимального режима их работы, надлежащий технический уход и регулярный контроль процесса очистки сточных вод.

Нормальную работу станции биологической очистки могут нарушить:

- перегрузка отдельных сооружений или станции в целом по объёму сточных вод;

- несоответствие качественного состава поступающих сточных вод проектному;
- длительный перерыв в подаче электроэнергии;
- несоблюдение правил эксплуатации сооружений и сроков плановых ремонтов.

При возникновении аварийной ситуации обеспечивается оперативное оповещение лиц, ответственных за экологическую безопасность на предприятии. Для выяснения причин и устранения последствий аварии принимаются безотлагательные меры; на предприятии поддерживается необходимая численность персонала, а также техника и оборудование в количестве, достаточном для локализации и ликвидации аварийной ситуации.

При возникновении аварийного сброса сточных вод оператор извещает территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и государственный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и представляет информацию о продолжительности аварийного сброса, объёме сброшенных сточных вод и их составе.

8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

В соответствии с пунктом 11 приложения 12 к Методике контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов на объекте осуществляется непосредственно в местах выпуска сточных вод и в специально выбранных точках оценки, мониторинговых и наблюдательных скважинах.

Методы учёта потребления воды и отведения сточных вод

Учёт объёмов водопотребления осуществляется приборами учёта на водозаборных скважинах № 313 и № 315 с ведением журналов первичного учёта вод в соответствии с пунктом 51 Методики. Учёт объёмов отведения сточных вод в технологическую карту выщелачивающих растворов производится водомерными счётчиками либо по производительности и продолжительности работы канализационных насосов.

Объём ливневого стока по водовыпуску № 1 приборному учёту не поддаётся ввиду сезонного характера отведения и конструкции выпускного устройства и определяется расчётом по сумме годовых объёмов дождевого и талого стока исходя из количества атмосферных осадков за расчётный период и площади водосбора промышленной площадки.

Методы контроля качества сточных вод

Отобранные пробы сточных вод передаются для анализа в аккредитованную испытательную лабораторию. Количественный химический анализ выполняется в стационарной лаборатории по аттестованным методикам измерений, диапазон чувствительности которых позволяет проводить измерения в требуемом интервале концентраций.

В качестве пробоотборников применяются химически стойкие к исследуемой сточной воде стеклянные, фарфоровые или пластмассовые ёмкости. Вместимость пробоотборника обеспечивает определение всех запланированных компонентов. Для отбора проб на растворённый кислород используются отдельные стеклянные банки с притёртой пробкой вместимостью 200–300 мл.

При отборе проб сточных вод применяются смешанные пробы, характеризующие средний состав сточных вод объекта. Смешанные пробы получают путём смешения простых проб, отобранных одновременно в различных местах.

Контролируемые параметры, места и периодичность отбора проб

Контроль соблюдения нормативов допустимых сбросов осуществляется по водовыпуску № 1 — в месте отведения нормативно чистых ливневых вод на рельеф местности за территорией промышленной площадки. Отбор проб производится два раза в год: в период весеннего снеготаяния и в период летне-осенних дождей. Контролируемые показатели —

взвешенные вещества, химическое потребление кислорода, нефтепродукты и водородный показатель.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в водоносном горизонте определяются по контрольной наблюдательной скважине, расположенной за пределами купола растекания и выше по потоку подземных вод относительно фильтрационного поля, с периодичностью один раз в квартал.

Независимо от контроля соблюдения нормативов допустимых сбросов на объекте ведётся производственный контроль качества хозяйственно-бытовых сточных вод: ежеквартально отбираются и анализируются пробы на входе станции биологической очистки (в приёмной камере или лотке до решёток) и на выпуске очищенных сточных вод перед подачей в технологическую карту выщелачивающих растворов. Указанный контроль проводится для оценки эффективности работы очистных сооружений и подтверждения пригодности очищенной воды к использованию в технологическом процессе.

При возникновении аварийных ситуаций производится учащённый отбор проб.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых сбросов приведён в таблице 8.1 по форме согласно приложению 20 к Методике. План-график контроля качества нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод перед использованием их в технологическом процессе приведён в таблице 8.2, план-график производственного лабораторного контроля по ступеням очистки — в таблице 8.3. Контроль качества воды водозаборных скважин приведён в таблице 8.4, контроль качества очищенных ливневых вод с территории АЗС перед использованием их на полив зелёных насаждений — в таблице 8.5.

Контроль состояния подземных вод

Контроль и наблюдение за воздействием на подземные воды внутри и вокруг зоны добычи является основной задачей на период промышленной добычи, а также в период демонтажа и рекультивации.

Для контроля за влиянием процессов подземного скважинного выщелачивания на подземные и поверхностные воды осуществляется лабораторный контроль состояния подземной воды всех вскрытых горизонтов через сеть наблюдательных скважин, сооружаемых на территории перерабатывающего комплекса и добычного полигона.

Отбор проб воды из наблюдательных скважин с последующим радиохимическим и общим химическим анализом производится согласно план-графику ведения производственного контроля за соблюдением норм загрязнения окружающей среды рудника ПСВ в соответствии с номенклатурой, объёмом и периодичностью радиационного контроля на предприятиях ПСВ урана АО «НАК «Казатомпром». Кроме того, по наблюдательным скважинам ежеквартально определяются пьезометрические уровни. Периодичность и виды

опробования наблюдательных скважин определяются согласно регламенту использования наблюдательных скважин за техногенным воздействием процесса ПСВ на подземные воды.

Таблица 8.1 — План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с нормативно чистыми ливневыми водами на рельеф местности, на 2027–2030 гг.

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин, в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
Водовыпуск № 1	Место отведения на рельеф местности за территорией промышленной площадки, 52°55'36,0" северной широты, 72°54'37,1" восточной долготы	Взвешенные вещества	2 раза в год	11,670	0,032991	аккредитованная испытательная лаборатория	СТ РК 2015-2010
		Химическое потребление кислорода	2 раза в год	14,877	0,042057	аккредитованная испытательная лаборатория	СТ РК 1322-2005
		Нефтепродукты	2 раза в год	0,257	0,000727	аккредитованная испытательная лаборатория	СТ РК 2014-2010
		Водородный показатель	2 раза в год	6,0–8,0 ед. рН	—	аккредитованная испытательная лаборатория	ГОСТ ISO 10523-2017
Контрольная наблюдательная скважина	За пределами купола растекания (R = 1 073 м), выше по потоку подземных вод относительно фильтрационного поля	Взвешенные вещества, ХПК, нефтепродукты, водородный показатель	1 раз в квартал	определение фоновых концентраций		аккредитованная испытательная лаборатория	по методикам, указанным выше

Нормативы допустимых сбросов приняты по таблице 5.2.

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

Таблица 8.2 — План-график контроля качества нормативно очищенных хозяйственно-бытовых сточных.

№ п/п	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Концентрация по проектной документации станции биологической очистки, мг/дм³	Фактическая средняя концентрация за 2023–2025 гг., мг/дм³	Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	Водородный показатель	1 раз в квартал	7,0–8,0	7,17	аккредитованная испытательная лаборатория	СТ РК ISO 10523-2013
2	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	40,0	28,973	аккредитованная испытательная лаборатория	ГОСТ 26449.1-85
3	Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	1 раз в квартал	10,0	8,213	аккредитованная испытательная лаборатория	KZ.07.00.01229-2018
4	Химическое потребление кислорода	1 раз в квартал	40,0	36,678	аккредитованная испытательная лаборатория	СТ РК 1322-2005
5	Сухой остаток	1 раз в квартал	1000,0	575,805	аккредитованная испытательная лаборатория	ГОСТ 26449.1-85
6	Сульфаты	1 раз в квартал	315,0	125,765	аккредитованная испытательная лаборатория	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	1 раз в квартал	180,0	93,696	аккредитованная испытательная лаборатория	ГОСТ 26449.1-85
8	Азот аммонийный	1 раз в квартал	4,0	1,223	аккредитованная испытательная лаборатория	ГОСТ 33045-2014
9	Нитриты	1 раз в квартал	3,0	1,372	аккредитованная испытательная лаборатория	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	1 раз в квартал	25,0	17,267	аккредитованная испытательная лаборатория	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	1 раз в квартал	0,3	0,191	аккредитованная испытательная лаборатория	
12	Синтетические поверхностно-активные вещества	1 раз в квартал	0,5	0,333	аккредитованная испытательная лаборатория	KZ.07.00.01694-2018
13	Хлор остаточный, мг/дм³	1 раз в квартал	не нормируется		аккредитованная испытательная лаборатория	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность, градус	1 раз в квартал	не нормируется		аккредитованная испытательная лаборатория	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность, см	1 раз в квартал	не нормируется		аккредитованная испытательная лаборатория	СТ РК 3060-2017
16	Растворённый кислород, мг/дм³	1 раз в квартал	не менее 6,0		аккредитованная испытательная лаборатория	СТ РК 2518-2014

Отбор проб производится на выпуске очищенных сточных вод перед подачей в технологическую карту выщелачивающих растворов. Нормативы допустимых сбросов по указанным показателям не устанавливаются: отведение очищенных сточных вод в технологическую карту выщелачивающих растворов сбросом не является (пункт 43 Методики, раздел 2.3). Контроль проводится для оценки эффективности работы станции биологической очистки и подтверждения пригодности очищенной воды к использованию в технологическом процессе взамен технической.

Фактические средние концентрации приведены по результатам лабораторных исследований за 2023–2025 годы (раздел 2.4).

Таблица 8.3 — План-график производственного лабораторного контроля по ступеням очистки

№	Месторасположение точки отбора	Периодичность отбора проб	Определяемые показатели	Кем проводится контроль
1	Канализационная насосная станция, входящие стоки	1 раз в квартал	3. водородный показатель pH, 4. температура, 5. цветность, 6. запах, 7. прозрачность, 8. растворённый кислород, 9. БПК биохимическое потребление кислорода, 10. ХПК химическое потребление кислорода, 11. взвешенные вещества, 12. сухой остаток, 13. сульфаты, 14. хлориды, 15. аммиак, 16. нитриты, 17. нитраты, 18. нефтепродукты, 19. СПАВ синтетические поверхностно-активные вещества, 20. бактериологический анализ, 21. общее число бактерий, 22. гельминтологический анализ	аккредитованная испытательная лаборатория
2	Аэротенк, отстойник (биологическая очистка)	1 раз в квартал	растворённый кислород	аккредитованная испытательная лаборатория
2.1	Аэротенк, отстойник (биологическая очистка)	1 раз в смену	доза активного ила	оператор очистных сооружений
2.2	Аэротенк, отстойник (биологическая очистка)	2 раза в месяц	микроскопия активного ила	инженер ТВСиК
3	Очищенные сточные воды перед использованием в технологическом процессе	1 раз в квартал	1. водородный показатель pH, 2. температура, цветность, 3. запах, 4. прозрачность, 5. растворённый кислород, 6. БПК биохимическое потребление кислорода, 7. ХПК химическое потребление кислорода, 8. взвешенные вещества, 9. сухой остаток, 10. сульфаты, 11. хлориды, 12. аммиак, 13. нитриты, 14. нитраты, 15. нефтепродукты, 16. СПАВ синтетические поверхностно-активные вещества, 17. хлор остаточный	аккредитованная испытательная лаборатория

Таблица 8.4 — График точек отбора проб и мест проведения контроля водозаборных скважин

№ п/п	Местоположение точки наблюдения	Наименование контролируемого параметра	Периодичность отбора проб	Кем проводится контроль
1	Водозаборные скважины № 313 и № 315	аммиак, нитриты, нитраты, хлориды, железо общее, карбонаты, сульфаты, магний, алюминий, кальций, общая жёсткость, водородный показатель pH, сухой остаток, взвешенные вещества, прозрачность; бактериологические показатели; радиологический анализ	1 раз в квартал	аккредитованная испытательная лаборатория

Таблица 8.5 — График контроля качества очищенных вод ливневой канализации АЗС перед использованием на полив

№ п/п	Местоположение точки отбора	Наименование контролируемых показателей	Периодичность отбора проб	Кем проводится контроль
1	Камера очищенных стоков очистных сооружений ливневой канализации АЗС	химическое потребление кислорода, взвешенные вещества, нефтепродукты, водородный показатель pH	1 раз в год, в период дождей	аккредитованная испытательная лаборатория

Технологические показатели очищенных вод ливневой канализации АЗС приведены в таблице 2.4.3. Сброс указанных вод в водные объекты и на рельеф местности не осуществляется, нормативы допустимых сбросов по ним не устанавливаются.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

В целях обеспечения соблюдения нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ и предотвращения негативного воздействия деятельности ТОО «Семизбай-У» на окружающую среду настоящим проектом предусмотрен комплекс организационных, технических и эксплуатационных мероприятий.

Нормативы допустимых сбросов по водовыпуску № 1 приняты на уровне фактического сброса за 2023–2025 годы в соответствии с пунктом 56 Методики. В связи с этим мероприятия направлены на поддержание достигнутого качества отводимых вод и недопущение поступления загрязняющих веществ в ливневую канализацию, а не на снижение сбросов до нормативного уровня.

Технические и эксплуатационные мероприятия

Снижение поступления загрязняющих веществ с поверхностным стоком обеспечивается содержанием территории промышленной площадки: регулярной механизированной уборкой производственных и вспомогательных площадок, поддержанием дорожных покрытий в исправном состоянии, ограждением зон озеленения бордюрным камнем, исключаящим смыв грунта на твёрдые покрытия, соблюдением требований к транспортированию сыпучих и жидких материалов. Уборка территории водосбора производится до начала весеннего снеготаяния, когда поверхностный сток наиболее загрязнён.

Содержание ливневой канализационной сети включает очистку открытого лотка от наносов, восстановление разуклонки в сторону сброса и контроль целостности лотка. Площадки хранения горюче-смазочных материалов обвалованы, ёмкости установлены на поддонах, что исключает попадание нефтепродуктов в ливневую сеть.

Для поддержания проектных параметров очистки хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрены наладка режимов работы очистных сооружений, планово-предупредительный ремонт оборудования и своевременная очистка канализационных насосных станций и элементов системы доочистки от накопленного осадка. Регулярный технический осмотр водопроводных, канализационных и дренажных сетей и оборудования очистных сооружений позволяет своевременно выявлять дефекты и признаки износа; при их обнаружении производится ремонт или замена элементов системы водоотведения. Эксплуатация канализационных насосных станций осуществляется в соответствии с утверждёнными регламентами.

Организационные мероприятия

Организационные мероприятия реализуются в рамках производственного экологического контроля. На предприятии разрабатывается и актуализируется программа

производственного экологического контроля в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан. Программа предусматривает регулярный лабораторный контроль качества сточных вод, документирование результатов, соблюдение процедур отбора проб и аналитических измерений, а также обеспечение достоверности и воспроизводимости данных.

Контроль соблюдения нормативов допустимых сбросов по водовыпуску № 1 осуществляется два раза в год — в период весеннего снеготаяния и в период летне-осенних дождей. Контроль качества хозяйственно-бытовых сточных вод на входе станции биологической очистки и на выпуске перед использованием в технологическом процессе проводится ежеквартально (раздел 8).

Результаты производственного экологического контроля анализируются с целью оценки эффективности работы очистных сооружений и выявления отклонений от нормативных требований. При выявлении отклонений принимаются корректирующие меры, включая наладку технологических режимов очистки сточных вод.

Экологической службой предприятия осуществляется учёт водопотребления и водоотведения с использованием приборов учёта, а также контроль рационального использования воды на объектах предприятия. Эти мероприятия направлены на поддержание стабильных гидравлических нагрузок на очистные сооружения и предотвращение аварийных ситуаций, способных привести к ухудшению качества сточных вод.

Реализация предусмотренного комплекса мероприятий обеспечивает поддержание нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, снижает риск негативного воздействия на почвы и подземные воды и соответствует требованиям Экологического и Водного кодексов Республики Казахстан, а также санитарно-эпидемиологическим требованиям в области охраны водных объектов.

План мероприятий по охране окружающей среды от загрязнения сточными водами приведён в таблице 9.1.

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

Таблица 9.1 — План мероприятий по охране окружающей среды от загрязнения сточными водами ТОО «Семизбай-У» на 2027–2030 годы

№	Наименование мероприятия	Объём планируемых работ	Общая стоимость, тыс. тенге	Источник финансирования	Срок выполнения		План финансирования, тыс. тенге, на каждый год 2027–2030	Ожидаемый экологический эффект
					начало	конец		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Охрана и рациональное использование водных ресурсов								
1.1	Наладка режимов работы очистных сооружений, очистка канализационных насосных станций и элементов системы доочистки от осадка	Наладка режимов работы, очистка оборудования и ёмкостей	1 200,0	собственные средства	январь 2027 г.	декабрь 2030 г.	300,0	Поддержание проектных параметров очистки, предотвращение вторичного загрязнения сточных вод
1.2	Технический осмотр и планово-предупредительный ремонт водопроводных, канализационных и дренажных сетей	Осмотр сетей, текущий и капитальный ремонт		собственные средства	январь 2027 г.	декабрь 2030 г.		Предотвращение аварийных сбросов и загрязнения почв и подземных вод
1.3	Содержание ливневой канализационной сети и территории водосбора	Очистка лотка от наносов, восстановление разуклонки, уборка территории до начала снеготаяния		собственные средства	январь 2027 г.	декабрь 2030 г.		Снижение выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком по водоводовыпуску № 1
2. Охрана подземных вод								
2.1	Мониторинг состояния подземных вод по сети наблюдательных скважин	Отбор проб подземных вод из наблюдательных скважин, проведение химических анализов	3 200,0	собственные средства	январь 2027 г.	декабрь 2030 г.	800,0	Контроль состояния подземных вод в районе расположения объектов перерабатывающего комплекса
2.2	Опробование контрольной наблюдательной скважины за пределами купола растекания	Отбор и анализ проб подземных вод, 1 раз в квартал		собственные средства	январь 2027 г.	декабрь 2030 г.		Определение фоновых концентраций загрязняющих веществ в водоносном горизонте
3. Производственный экологический контроль								
3.1	Контроль качества сточных вод по водоводовыпуску № 1	Отбор и анализ проб ливневого стока 2 раза в год — в период снеготаяния и в период дождей		собственные средства	январь 2027 г.	декабрь 2030 г.		Подтверждение соблюдения нормативов допустимых сбросов
3.2	Лабораторный контроль качества хозяйственно-бытовых сточных вод на входе станции биологической очистки и на выпуске перед использованием в технологическом процессе	Отбор и анализ проб сточных вод, 1 раз в квартал		собственные средства	январь 2027 г.	декабрь 2030 г.		Оценка эффективности работы очистных сооружений, подтверждение пригодности воды к использованию в технологии
	ВСЕГО		4 400,0				1 100,0	

Мероприятия включаются в перспективные и годовые планы экономического и социального развития оператора в соответствии с пунктом 12 приложения 12 к Методике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Законодательные акты

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.

Подзаконные нормативные правовые акты

3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317; с изменениями и дополнениями по состоянию на 16 сентября 2024 года).

4. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию, утверждённый приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 (зарегистрирован за № 23279).

5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным сооружениям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Методические и нормативно-технические документы

6. РНД 211.3.03.03-2000. Методика по установлению предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ на поля фильтрации и в естественные понижения рельефа местности.

7. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

8. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

9. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

10. НТП РК 4.01-05-2014 «___».

Проектные и фондовые материалы

11. Проект нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ рудника «Семизбай» ТОО «Семизбай-У». — 2017 г.

12. Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу рудника «Семизбай» ТОО «Семизбай-У». — 2020 г.

13. Отчёт об оценке воздействия на окружающую среду. Книга 4. — 2023 г.

14. Отчёт об инженерно-геологических изысканиях промышленной площадки рудника «Семизбай». АО «Кокшетаугидрогеология». — 2008 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды

18007899



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

19.04.2018 года

01991P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ART Ecology"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, ПРОСПЕКТ САРЫАРҚА, дом № 17.,
48., БИН: 160340012625

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(уполномоченное лицо)

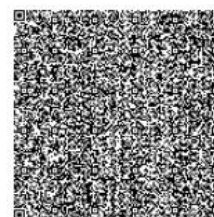
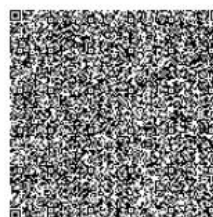
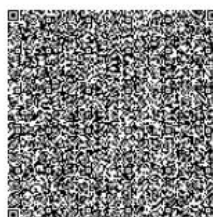
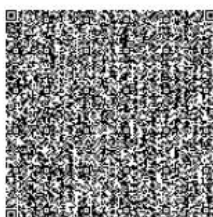
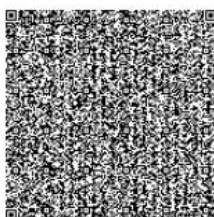
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 21.04.2016

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



Приложение 2 Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Ақмола облысы бойынша экология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

КӨКШЕТАУ Қ., Нұрсұлтан Назарбаев
Даңғылы, № 158Г үй

Г.КОКШЕТАУ, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, дом № 158Г

Номер: KZ24VWF00655931

Товарищество с ограниченной ответственностью "Семизбай-У"

Дата: 07.10.2026

020700, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, РАЙОН
БИРЖАН САЛ, СТЕПНЯКСКАЯ Г.А., Г.
СТЕПНЯК, улица Биржан Сал, строение №
34

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 06.10.2026 № KZ39RYS01948690, сообщает следующее:

РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области» рассмотрев Ваше заявление о намечаемой деятельности сообщает следующее.

Согласно п.1 ст. 68 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс): Лицо, намеревающееся осуществлять деятельность, для которой настоящим Кодексом предусмотрены обязательная оценка воздействия на окружающую среду или обязательный скрининг воздействий намечаемой деятельности, обязано подать заявление о намечаемой деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, после чего данное лицо признается инициатором соответственно оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Приложением 1 разделами 1, 2 Кодекса предусмотрены: перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых обязательны проведение оценки воздействия на окружающую среду и проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Согласно требованиям приложения 1 Кодекса Разделов 1, 2, а также учитывая представленные данные в п.2 заявления о намечаемой деятельности «Существенных изменений в виды деятельности и деятельность объектов не вносится. Деятельность осуществляется в параметрах, ранее прошедших оценку и государственную экологическую экспертизу: – проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) на 2020–2029 гг. для рудника «Семизбай» – разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ10VCZ00666795 от 17.09.2020 г.; – проект нормативов размещения отходов производства и потребления на 2020–2029 гг. – разрешение № KZ

66VCZ 00717876 от 03.11.2020 г.; – проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) – заключение ГЭЭ № KZ24VDC00064338 от 17.10.2017 г., разрешение № KZ48 VCZ00688324 от 13.10.2020 г.; – проектное решение по размещению отходов бурения (шламонакопитель) – заключение № 03-07/1554 от 21.06.2011 г. Подача заявления обусловлена окончанием 31.12.2026 г. срока действия разрешения на эмиссии в окружающую среду (сбросы) № KZ48VCZ00688324 и получением экологического разрешения на воздействие на 2027–2030 гг. По критериям пункта 2 статьи 65 Кодекса изменения не являются существенными: – объём и мощность производства не возрастают: проектная производственная мощность рудника снижена с 507,6 до 406,1 т урана в год».

Согласно Приложения 1 Экологического Кодекса РК намечаемая деятельность не относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, а также не относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательным».

В соответствии с п.3 ст.49 Кодекса: Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Дополнительно сообщаем: Инициатор несёт полную ответственность за полноту, достоверность и точность сведений, изложенных в Заявлении о намечаемой деятельности, в соответствии с Правилами оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды, утверждёнными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130.

На основании вышеизложенного, а также согласно требованиям Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130 «Об утверждении Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» Департамент экологии по Акмолинской области возвращает данные материалы.

Руководитель

М. Кукумбаев

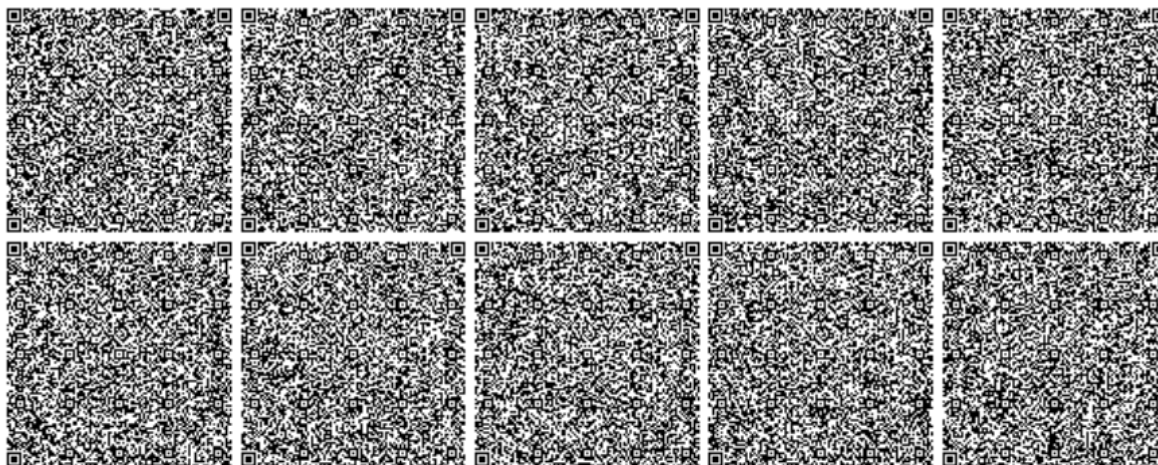
Исп.: Бажирова А.

Тел.: 76-10-19

Руководитель департамента

Кукумбаев Магзум
Асхатович

3



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Разрешение на эмиссии в окружающую среду

1 - 4



№: KZ48VCZ00688324

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан
РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ **на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий**

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Семизбай-У", 020700, Республика Казахстан, Акмолинская область, Район Биржан сал, Степнякская г.а., улица Биржан Сал, дом № 34

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 061240000604

Наименование производственного объекта: рудник "Семизбай"

Местонахождение производственного объекта:

Акмолинская область, Акмолинская область, Район Биржан сал, Степнякская г.а., г.Степняк, -,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году	_____ тонн
в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году	0.04 тонн
в 2021 году	0.176 тонн
в 2022 году	0.176 тонн
в 2023 году	0.176 тонн
в 2024 году	0.176 тонн
в 2025 году	0.176 тонн
в 2026 году	0.2 тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2020 году	_____ тонн
в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2020 году	_____ тонн
в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

2 - 4

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 13.10.2020 года по 31.12.2026 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период действия Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель
(уполномоченное лицо)

И.о. руководителя департамента

Ахметов Ержан Базарбекович

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Кокшетау Г.А.

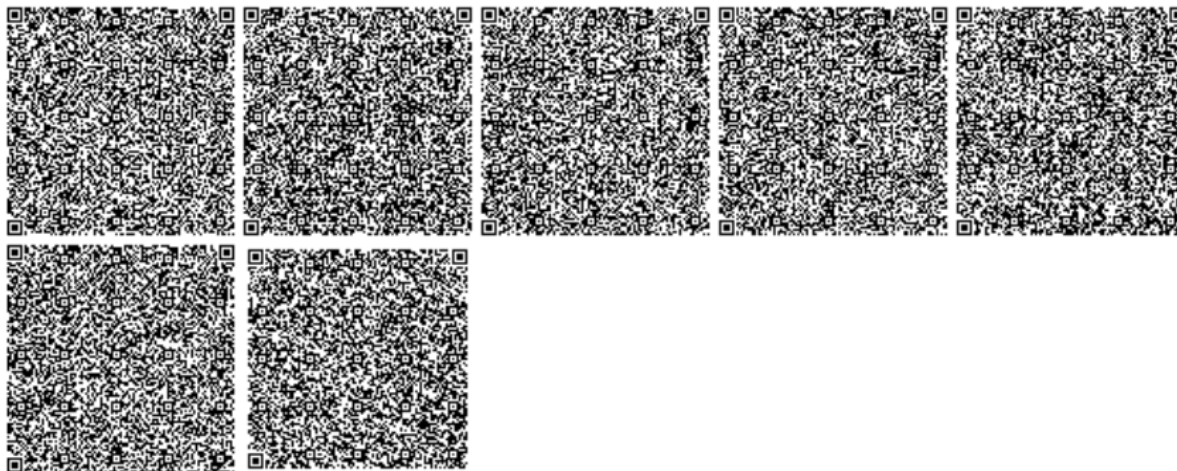
Дата выдачи: 13.10.2020 г.

**Заключение государственной экологической экспертизы
нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты
нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов
реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий**

№ п/п	Наименование заключение государственной экологической экспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
Сбросы		
1	Заключение государственной экологической экспертизы на проект нормативов эмиссии предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ для рудника Семизбай ТОО «Семизбай-У»	KZ24VDC00064338 от 17.10.2017
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением.
2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.
3. Отчеты о выполнении природоохранных мероприятий представлять в РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области» ежеквартально, в срок до 10 числа, следующего за отчетным.
4. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области» ежеквартально, в срок до 10 числа, следующего за отчетным.
5. Согласно пункта 3 статьи 77 Экологического Кодекса Республики Казахстан приостановление действия разрешения на эмиссии в окружающую среду осуществляется в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях.



ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Протокола Испытаний сточных вод

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата	16.06.2023
		СМ ИЦ 03-16-05-01	



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г.Степногорск, 7 мкр., 55зд.
тел./факс: 8 (71645) 3-10-70, office@ekoluks-as.kz



УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ИЦЭМ
ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Н.Н. Ференц
«16» 06 2023 г.

ПРОТОКОЛ № 0036

- Наименование организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 817076/2023/1от 03.03.2023 г.
- Наименование продукции: сточная вода
- Место отбора: рудник Семизбай, ливневая канализация
- водовыпуск № 1 (лаб. № 86/23)
- Дата отбора: 07.06.2023 г.
- Дата проведения анализа: 08.06 – 16.06.2023 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- Параметры микроклимата:
 - температура, t(°C): 25,0
 - влажность, W(%): 75
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 716
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измерения	Фактическая концентрация	НД на метод определения
1	pH	ед. pH	6,25	СТ РК ISO 10523-2013
2	ХПК	мг/дм ³	15,60	СТ РК 1322-2005
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	10,50	СТ РК 2015-2010
4	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,22	СТ РК 2014-2010

Исполнитель _____



Е.М. Мухамедьярова

Менеджер СМ _____

О.Р. Пономаренко

Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ

№ версии: 2	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата	26.08.2024
		СМ ИЦ 03-16-05-01	



KZ.T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0127

- Наименование организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 954045/2024/1 от 19.03.2024 г.
- Наименование объекта: сточная вода
- Место отбора: рудник Семизбай, ливневая канализация
- водовыпуск № 1 (лаб. № 327/24)
- Дата отбора: 19.08.2024 г.
- Дата проведения анализа: 19.08 – 23.08.2024 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- НД на объект: -
- Параметры микроклимата:
- температура, t (°C): 21,8-22,1; 19,6-20,7
- влажность, W (%): 77-85; 55-71
- атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 714-718
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измерения	Фактическая концентрация	НД на метод определения
1	pH	ед. pH	6,51	СТ РК ISO 10523-2013
2	XПК	мг/дм ³	15,74	СТ РК 1322-2005
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	11,43	СТ РК 2015-2010
4	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,26	СТ РК 2014-2010

Исполнитель _____	Е.М. Мухамельярова
Исполнитель _____	Д.Я. Кудрявцева
Инженер СМ _____	Ж.Ю. Кириллова
Начальник ИЦЭМ МП _____	Н.Н. Ференц



*Результаты испытаний распространяются только на образцы подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола*

№ версии: 3	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»		
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата 30.05.2025 СМ ИЦ 03-16-05-01



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0312

1. Наименование организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
2. Основание: договор № 1076815/2025/1 от 17.03.2025 г.
3. Наименование объекта: сточная вода
4. Место отбора: рудник Семизбай, ливневая канализация
- водовыпуск № 1 (лаб. № 727/25)
5. Дата отбора: 26.05.2025 г.
6. Дата проведения анализа: 26.05 – 30.05.2025 г.
7. НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
8. НД на объект: -
9. Параметры микроклимата:
- температура, t (°C): 18,0-21,2; 16,6-18,0
- влажность, W (%): 64-71; 64-73
- атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 726-733
10. Дополнительная информация (по требованию заказчика)
11. Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измерения	Фактическая концентрация	НД на метод определения
1	pH	ед. pH	6,78	ГОСТ ISO 10523-2017
2	ХПК	мг/дм ³	13,29	СТ РК 1322-2005
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	13,08	СТ РК 2015-2010
4	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,29	СТ РК 2014-2010

Исполнитель _____

Е.М. Мухамедьярова

Исполнитель _____

Д.Я. Кудрявцева

Инженер СМ _____

Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ
МП _____

Н.Н. Ференец



*Результаты испытаний распространяются только на образцы подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола*

№ версии: 3	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата	27.03.2023
		СМ ИЦ 03-16-05-01	



ТОО «Эко.Люкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г.Степногорск, 7 мкр., 55зд.
тел./факс: 8 (71645) 3-10-70, office@ekoluks-as.kz



УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ИЦЭМ
ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Н.Н. Ференц
03 2023г.

ПРОТОКОЛ № 0124

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 817076/2023/1 от 03.03.2023 г.
- Наименование продукции: сточная вода
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
 - канализация до очистки (вход) (лаб. № 286/23)
 - канализация после очистки (выход) (лаб. № 287/23)
- Дата отбора: 15.03.2023 г.
- Дата проведения анализа: 16.03 - 27.03.2023 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- Параметры микроклимата:
 - температура, t(°C): 21,6
 - влажность, W(%): 69
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 727
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	7,54	7,29	СТ РК ISO 10523- 2013
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК ₅ * (10,0)	124,9	8,1	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	126,23	39,08	СТ РК 1322-2005
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	993,7	521,5	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	81,36	38,21	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	345,7	113,1	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	195,2	96,9	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,39	3,5	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	4,9	2,6	KZ.07.00.01226-2015
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	6,8	7,3	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,42	0,26	СТ РК 2014-2010
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,53	0,29	СТ РК 1983-2010
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	126	49	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	21	55	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	6,8	9,9	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_н*- теоретический расчет от БПК; ** – не нормируется

Исполнитель

Е.М. Мухамедьярова

Менеджер СМ

О.Р. Пономаренко

Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ

№ версии: 2	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата	16.06.2023
		СМ ИЦ 03-16-05-01	



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г.Степногорск, 7 мкр., 5532.
тел./факс: 8 (71645) 3-10-70, office@ekolux.kz



УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ИЦЭМ
ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Н.Н. Ференец
06 2023г.

ПРОТОКОЛ № 0329

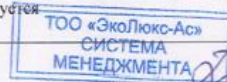
- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г.Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 817076/2023/1 от 03.03.2023 г.
- Наименование продукции: сточная вода
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
 - канализация до очистки (вход) (лаб. № 708/23)
 - канализация после очистки (выход) (лаб. № 709/23)
- Дата отбора: 07.06.2023 г.
- Дата проведения анализа: 08.06 - 16.06.2023 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- Параметры микроклимата:
 - температура, t(°C): 25,0
 - влажность, W(%): 75
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 716
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	7,15	7,06	СТ РК ISO 10523- 2013
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК _н * (10,0)	138,25	9,42	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	119,73	37,54	СТ РК 1322-2005
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	937,8	543,7	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	78,63	36,57	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	361,5	126,4	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	189,7	83,9	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,46	3,1	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	3,9	2,1	KZ.07.00.01226-2015
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	5,4	8,1	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,45	0,22	СТ РК 2014-2010
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,55	0,26	СТ РК 1983-2010
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	131	52	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	25	56	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	7,2	10,2	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_н*- теоретический расчет от БПК₅; ** – не нормируется

Исполнитель _____

Менеджер СМ _____



Е.М. Мухамедьярова

О.Р. Пономаренко

Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ

№ версии: 2	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»		
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата 01.09.2023
		СМ ИЦ 03-16-05-01



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г.Степногорск, 7 мкр., 55зд.
тел./факс: 8 (71645) 3-10-70, office@ekoluks-as.kz



УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ИЦЭМ
ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Н.Н. Ференец
09 2023г.

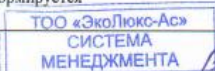
ПРОТОКОЛ № 0461

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г.Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 817076/2023/1 от 03.03.2023 г.
- Наименование продукции: сточная вода
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
 - канализация до очистки (вход) (лаб. № 977/23)
 - канализация после очистки (выход) (лаб. № 978/23)
- Дата отбора: 23.08.2023 г.
- Дата проведения анализа: 24.08 - 01.09.2023 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- Параметры микроклимата:
 - температура, t(°C): 21,8
 - влажность, W(%): 77
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 714
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	6,85	7,04	СТ РК ISO 10523- 2013
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК _п * (10,0)	118,7	7,9	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	133,54	38,07	СТ РК 1322-2005
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	987,6	624,3	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	79,28	39,02	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	327,6	121,9	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	186,7	89,4	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,34	3,2	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	5,2	2,8	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	7,3	8,2	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,39	0,22	СТ РК 2014-2010
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,55	0,34	СТ РК 1983-2010
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	115	52	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	19	46	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	6,1	6,5	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_п*- теоретический расчет от БПК₅; ** – не нормируется

Исполнитель _____



А.А. Швейпс

Менеджер СМ _____

О.Р. Жукова

Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ

№ версии: 2	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»		
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата 09.11.2023
		СМ ИЦ 03-16-05-01



KZ.T.03.1460
TSTPC

**ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный мобильный)
экологического мониторинга**



г.Степногорск, 7 мкр., 553д.
тел./факс: 8 (71645) 7-31-50, office@ekolux-as.kz



УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ИЦЭМ
ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Н.Н. Ференец
11 2023г.

ПРОТОКОЛ № 0663

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 817076/2023/1 от 03.03.2023 г.
- Наименование продукции: сточная вода
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
 - канализация до очистки (вход) (лаб. № 1441/23)
 - канализация после очистки (выход) (лаб. № 1442/23)
- Дата отбора: 30.10.2023 г.
- Дата проведения анализа: 31.10 - 09.11.2023 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- Параметры микроклимата:
 - температура, t(°C): 20,0
 - влажность, W(%): 63
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 719
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	7,21	7,60	СТ РК ISO 10523- 2013
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК _п * (10,0)	106,9	7,1	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	128,23	35,12	СТ РК 1322-2005
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	996,42	578,69	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	75,34	36,25	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	334,6	138,5	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	191,3	91,5	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,42	2,80	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	5,6	2,7	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	6,8	7,6	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,41	0,21	СТ РК 2014-2010
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,58	0,31	СТ РК 1983-2010
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	112	521	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	20	48	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	5,9	9,6	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_п*- теоретический расчет от БПК₅; ** – не нормируется

Исполнитель _____

Инженер СМ _____

Е.М. Мухамедьярова
И.М. Кириллова

Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ

№ версий: 2	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»		
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата 05.03.2024 СМ ИЦ 03-16-05-01



KZ.T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0168

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 954045/2024/1 от 19.03.2024 г.
- Наименование объекта: вода сточная
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
 - канализация до очистки (вход) (лаб. № 384/24)
 - канализация после очистки (выход) (лаб. № 385/24)
- Дата отбора: 28.03.2024 г.
- Дата проведения анализа: 29.03 - 04.04.2023 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- НД на объект: НДС ТОО «Семизбай - У»
- Параметры микроклимата:
 - температура, t (°C): 20,4 - 20,7
 - влажность, W (%): 64 - 68
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 728,0 – 739,2
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	7,33	7,41	СТ РК ISO 10523- 2013
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК _н * (10,0)	98,1	6,9	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	115,36	38,22	СТ РК 1322-2005
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	924,31	515,47	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	69,87	34,62	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	187,9	115,7	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	188,9	87,6	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,49	1,86	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	5,1	2,8	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	8,1	10,3	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,39	0,18	СТ РК 2014-2010
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,56	0,27	СТ РК 1983-2010
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	106	237	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	29	46	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	6,1	9,2	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_н*- теоретический расчет от БПК₅; ** – не нормируется

Исполнитель _____ Е.М. Мухамедьярова

Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н. Ференец
МП

Результаты испытаний распространяются только на образцы подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола

№ версии: 3	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»		
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата 05.06.2024 СМ ИИ 03-16-05-01



KZ.T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

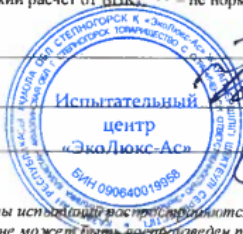
ПРОТОКОЛ № 0290

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 954045/2024/1 от 19.03.2024 г.
- Наименование объекта: вода сточная
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
 - канализация до очистки (вход) (лаб. № 621/24)
 - канализация после очистки (выход) (лаб. № 622/24)
- Дата отбора: 23.05.2024 г.
- Дата проведения анализа: 24.05 - 29.05.2024 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- НД на объект: НДС ТОО «Семизбай - У»
- Параметры микроклимата:
 - температура, t (°C): 17,2-20,5
 - влажность, W (%): 84-85
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 722-728
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	5,40	6,30	СТ РК ISO 10523- 2013
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК _н * (10,0)	86,3	7,1	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	121,4	39,2	СТ РК 1322-2005
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	1151,3	697,5	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	478,3	39,1	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	276,7	124,3	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	174,6	73,2	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,148	0,042	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	0,31	1,4	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	1,77	24,55	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,42	0,24	СТ РК 2014-2010
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,61	0,37	СТ РК 1983-2010
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	775,0	185,0	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	3,5	17,4	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	7,2	10,2	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_н*- теоретический расчет от БПК; ** - не нормируется

Исполнитель _____ Е.М. Мухамедьярова
Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова
Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н. Ференец
МП _____



Результаты испытаний действительны только на образцы подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола

№ версии: 3	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025:2019	Протокол испытаний проб воды	Дата	26.08.2024
		СМ ИЦ 03-16-05-01	



KZ.T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 з.д.
т.л./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0518

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 954045/2024/1 от 19.03.2024 г.
- Наименование объекта: вода сточная
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
 - канализация до очистки (вход) (лаб. № 1152/24)
 - канализация после очистки (выход) (лаб. № 1153/24)
- Дата отбора: 19.08.2024 г.
- Дата проведения анализа: 19.08 - 23.08.2024 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- НД на объект: НДС ТОО «Семизбай - У»
- Параметры микроклимата:
 - температура, t (°C): 21,8-22,1; 19,6-20,7
 - влажность, W (%): 77-85; 55-71
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 714-718
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	7,28	7,15	СТ РК ISO 10523- 2013
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК _н * (10,0)	22,53	8,02	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	160,0	38,9	СТ РК 1322-2005
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	924,7	589,5	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	308,9	37,9	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	284,9	129,3	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	139,86	89,58	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,153	0,036	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	0,32	1,1	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	11,89	24,8	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,38	0,21	СТ РК 2014-2010
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,69	0,32	СТ РК 1983-2010
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	1980,0	760,0	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	более 60,0	более 60,0	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	30,04	27,36	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_н*- теоретический расчет от БПК₅; ** - не нормируется

Исполнитель _____ Е.М. Мухамедьярова
Исполнитель _____ Д.Я. Кудрявцева
Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова
Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н. Ференц
МП _____



Результаты анализа действительны только на образцы подвергнутые испытанию
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола

№ версии: 3	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата	07.11.2024
		СМ ИЦ 03-16-05-01	



KZ T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0727

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 954045/2024/1 от 19.03.2024 г.
- Наименование объекта: вода сточная
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
- канализация до очистки (вход) (лаб. № 1622/24)
- канализация после очистки (выход) (лаб. № 1623/24)
- Дата отбора: 29.10.2024 г.
- Дата проведения анализа: 30.10 - 06.11.2024 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- НД на объект: НДС ТОО «Семизбай - У»
- Параметры микроклимата:
- температура, t (°C): 19,2-24; 20,8-23,2
- влажность, W (%): 64-85; 42-70
- атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 710-730
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	7,28	7,21	СТ РК ISO 10523-2013
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК _п * (10,0)	6,0	9,4	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	160,0	38,0	СТ РК 1322-2005
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	947,73	604,81	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	1916,0	20,0	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	277,8	117,4	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	69,93	87,41	ГОСТ 26449-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,075	0,008	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	0,26	0,28	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	18,5	24,3	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,35	0,19	СТ РК 2014-2010
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,64	0,31	СТ РК 1983-2010
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	3054,0	125,0	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	более 60,0	более 60,0	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	29,64	25,3	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_п*- теоретический расчет от БПК₅; ** - не нормируется

Исполнитель _____ Е.М. Мухамедьярова
Исполнитель _____ Д.Я. Кудрявцева
Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова
Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н. Ференец
МП _____



Результаты испытаний распространяются только на образцы подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола

№ версии: 3	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»		
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата 26.03.2025 СМ ИЦ 03-16-05-01



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0165

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 1076815/2025/1 от 17.03.2025 г.
- Наименование объекта: вода сточная
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
- канализация до очистки (вход) (лаб. № 402/25)
- канализация после очистки (выход) (лаб. № 403/25)
- Дата отбора: 14.03.2025 г.
- Дата проведения анализа: 15.03 - 20.03.2025 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- НД на объект: НДС ТОО «Семизбай - У»
- Параметры микроклимата:
- температура, t (°C): 19,4-21,0; 22,8-24,6
- влажность, W (%): 63-66; 41-46
- атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 722-727
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	7,68	7,39	СТ РК ISO 10523- 2013
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК _н * (10,0)	6,07	8,9	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	98,0	31,0	СТ РК 1322-2005
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	731,31	501,69	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	876,0	30,0	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	241,9	124,3	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	89,41	76,39	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,068	0,011	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	0,18	0,20	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	19,1	23,7	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,38	0,16	СТ РК 2014-2010
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,68	0,35	СТ РК 1983-2010
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	2850,0	136,0	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н н	более 60,0	более 60,0	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	26,4	22,1	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_н*- теоретический расчет от БПК₅; ** – не нормируется

Исполнитель _____ Е.М. Мухамедьярова
Исполнитель _____ Д.Я. Кудрявцева
Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова
Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н. Ференец
МП _____

*Результаты испытаний распространяются только на образцы подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола*

№ версии: 3	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»		Дата	
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	30.05.2025	СМ ИЦ 03-16-05-01



KZ T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0306

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 1076815/2025/1 от 17.03.2025 г.
- Наименование объекта: вода сточная
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
 - канализация до очистки (вход) (лаб. № 719/25)
 - канализация после очистки (выход) (лаб. № 720/25)
- Дата отбора: 26.05.2025 г.
- Дата проведения анализа: 26.05 - 30.05.2025 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- НД на объект: НДС ТОО «Семизбай - У»
- Параметры микроклимата:
 - температура, t (°C): 18,0-21,2; 16,6-18,0
 - влажность, W (%): 64-71; 64-73
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 726-733
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	7,94	7,42	ГОСТ ISO 10523- 2017
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК _н * (10,0)	7,11	8,6	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	82,0	35,0	СТ РК 1322-2005
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	823,46	524,28	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	327,4	35,0	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	218,74	136,55	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	91,33	69,85	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,057	0,023	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	0,16	0,19	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	21,8	22,7	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,35	0,14	СТ РК 2014-2010
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,66	0,41	СТ РК 1983-2010
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	1980,0	125,0	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	более 60,0	более 60,0	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	21,3	19,5	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_н*- теоретический расчет от БПК₅; ** – не нормируется

Исполнитель _____ Е.М. Мухамедьярова
Исполнитель _____ Д.Я. Кудрявцева
Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова
Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н. Ференц
МП _____



Результаты испытаний распространяются только на образцы подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола

№ версии: 3	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата	14.08.2025
		СМ ИЦ 03-16-05-01	



KZ T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0529

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 1076815/2025/1 от 17.03.2025 г.
- Наименование объекта: вода сточная
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
 - канализация до очистки (вход) (лаб. № 1276/25)
 - канализация после очистки (выход) (лаб. № 1277/25)
- Дата отбора: 08.08.2025 г.
- Дата проведения анализа: 08.08 - 13.08.2025 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- НД на объект: НДС ТОО «Семизбай - У»
- Параметры микроклимата:
 - температура, t (°C): 20,8-22,0; 18,0-21,8
 - влажность, W (%): 71-73; 70-72
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 710-725
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	6,70	7,08	ГОСТ ISO 10523- 2017
2	БПК ₅	мг/дм ³	БПК _н * (10,0)	7,00	8,5	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	91,0	33,0	ГОСТ 31859-2012
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	835,46	533,28	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	39,0	менее 0,5	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	242,74	125,55	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	122,37	139,86	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,052	менее 0,05	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	0,14	0,15	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	21,2	22,5	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,25	0,12	ГОСТ 31953-2012
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,66*	0,41	KZ.07.00.01694-2018
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	65,5	0	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	3,5	100	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	20,3	15,5	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_н*- теоретический расчет от БПК; ** - не нормируется

Исполнитель _____ Е.М. Мухамедьярова
Исполнитель/ _____ Д.Я. Кудрявцева
Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова
Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н. Ференец
МП _____

Результаты испытаний распространяются только на образцы подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола

№ версии: 3	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------

**Проект Нормативов допустимых сбросов (НДС) рудника «Семизбай»
ТОО «Семизбай-У» (Акмолинская область) на 2027-2030 гг**

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол испытаний проб воды	Дата	14.11.2025
		СМ ИЦ 03-16-05-01	



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зл.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz
ПРОТОКОЛ № 0869

- Наименование и адрес организации: ТОО «Семизбай - У», Акмолинская область, г. Степняк, р-он Биржан сал, ул. Биржан сал, 34
- Основание: договор № 1076815/2025/1 от 17.03.2025 г.
- Наименование объекта: вода сточная
- Место отбора: рудник Семизбай, СБО
 - канализация до очистки (вход) (лаб. № 2206/25)
 - канализация после очистки (выход) (лаб. № 2207/25)
- Дата отбора: 07.11.2025 г.
- Дата проведения анализа: 07.11 – 12.11.2025 г.
- НД на метод отбора: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
- НД на объект: Приказ МЗ РК от 20.02.2023 г. № 26
- Параметры микроклимата:
 - температура, t (°C): 19,0-20,6; 17,0-22,0
 - влажность, W (%): 67-70; 63-70
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 722-725
- Дополнительная информация (по требованию заказчика)
- Результаты:

№	Наименование показателей	Единица измер.	Норма НДС	Фактическая концентрация		НД на метод определения
				вход	выход	
1	pH	ед. pH	6,5-8,5	6,68	7,11	ГОСТ ISO 10523- 2017
2	БПК _п	мг/дм ³	БПК _п * (10,0)	7,24	8,61	KZ.07.00.01229-2015
3	ХПК	мг/дм ³	40,0	84,0	37,0	ГОСТ 31859-2012
4	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	883,72	674,94	ГОСТ 26449.1-85
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0	37,0	менее 0,5	СТ РК 2015-2010
6	Сульфаты	мг/дм ³	315,0	251,24	136,18	СТ РК 1015-2000
7	Хлориды	мг/дм ³	180,0	132,48	138,76	ГОСТ 26449.-85
8	Аммиак	мг/дм ³	4,0	0,063	менее 0,05	KZ.07.00.01184-2015
9	Нитриты	мг/дм ³	3,0	0,17	0,14	KZ.07.00.01702-2018
10	Нитраты	мг/дм ³	25,0	22,1	23,15	KZ.07.00.01701-2018
11	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,28	0,14	ГОСТ 31953-2012
12	СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,59	0,36	KZ.07.00.01694-2018
13	Хлор остаточный	мг/дм ³	н/ н**	менее 10,0	менее 10,0	СТ РК ISO 7393-2-2014
14	Цветность	градус	н/ н	64,1	0	ГОСТ 31868-2012
15	Прозрачность	см	н/ н	3,9	100	СТ РК 3060-2017
16	Растворенный кислород	мг/дм ³	не менее 6,0	21,5	16,4	СТ РК 2518-2014

Примечание: БПК_п*- теоретический расчет от БПК₅; ** – не нормируется

Исполнитель _____ Е.М. Мухамедьярова
Исполнитель _____ Д.Я. Кудрявцева
Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова
Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н. Ференец
МП



*Результаты испытаний распространяются только на отобранные и проверенные образцы.
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Выдача дубликатов является платной услугой
Конец протокола*

№ версии: 3	Количество листов: 1	Лист: 1
-------------	----------------------	---------