ТОО «Опреснительный Завод «Кендирли»»

Утверждаю
Генеральный директор
Ибагаров М.О.
_____ 2026 года

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ТОО «Опреснительный Завод «Кендирли»» на 2026-2035 гг.

Директор ТОО "Жасыл Технология" Манапова Г.Д.

г. Астана, 2026 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнители	Должность
Манапова Г. Д.	Директор ТОО «Жасыл Технология»
Усерова Ж.Ж.	Инженер-эколог
Местонахождение - г. Астана, ул. Майлина, 19, БЦ Taymas, офис 502	
Государственная лицензия 02954Р выдана РГУ КЭРКМЭПРРК МЭПР РК 14.08.2025 года на выполнение работ и услуги в области охраны окружающей среды, приложение к лицензии № 02954Р на природоохранное нормирование и проектирование.	

♦ **СОДЕРЖАНИЕ**

	ВВЕДЕНИЕ	4
1	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	6
1.1	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И РАБОТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	10
2	ВИДЫ МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	13
3	ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГОВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ	14
4	МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ НА ПЛОЩАДКЕ	36
5	ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРЕННИХ ПРОВЕРОК	39
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43

♦ ВВЕДЕНИЕ

Производственный экологический контроль – это система мер, осуществляемых природопользователем для наблюдения за состоянием окружающей среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной и иной деятельности , проверка выполнения планов и мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, воспроизводству и рациональному использования природных ресурсов, соблюдение законодательства об охране окружающей среды, нормативов ее качества и экологических требований, включая производственный мониторинг, учет, отчетность, документирование результатов, а также меры по устранению выявленных несоответствий в области охраны окружающей среды.

ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой, организованной в соответствии с требованиями Экологического кодекса

Основными задачами системы ПЭК являются:

- Ведение постоянного контроля за соблюдением производственной технологии предприятия;
- Минимизация негативного воздействия деятельности предприятия на окружающую среду;
- повышение эффективности использования сырьевых энергетических ресурсов (сбережение, использование вторичных и нетрадиционных ресурсов, повторное использование);
- постоянное ведение производственного мониторинга, являющегося элементом производственного экологического контроля;
- сбор, накопление, обработка информации об источниках негативных воздействий, о состоянии и загрязнении компонентов окружающей среды в зоне влияния промышленного объекта;
- анализ текущей экологической обстановки и прогнозирование динамики ее развития;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам ПЭК;
- предоставление оперативной и достоверной информации руководству предприятия для принятия плановых и экстренных управленческих решений в области охраны окружающей среды рационального природопользования;
- контроль за состоянием окружающей среды при возникновении и ликвидации чрезвычайных ситуаций экологического характера;
- первичный учет природопользования;
- инвентаризация источников загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, отходов производства и потребления, а также объектов их размещения;
- создание и ведение баз данных об источниках выбросов, сбросов, образовании и зоне влияния промышленного объекта;
- контроль наличия и сроков действия разрешительной документации (в том числе проектов ПДВ, ПДС, ПНОО);
- формирование государственной статистической отчетности в области охраны окружающей среды и природопользования;
- составление оперативной по природоохранной деятельности;
- расчет платежей за загрязнения окружающей среды и конроль за их осуществлением;
- разработка и контроль выполнения планов природоохранных мероприятий;
- контроль выполнения требований контролирующих органов;
- другие виды деятельности, предусмотренные законодательством и нормативной базой РК в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Согласно ст. 130 п. 1.1. природопользователь планирует проведение производственного экологического контроля в объёме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан, в соответствии с требованиями территориального управления и с учетом своих технических и финансовых возможностей. Предприятие своими силами или силами и техническими средствами привлекаемых им на договорной основе специализированных природоохранных организаций, обеспечивает проведение производственного экологического контроля, осуществляет обработку получаемой информации и

разрабатывает прогнозы развития ситуации.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственной мониторинг.

Производственный мониторинг выполняется для получения объективных данных о состоянии окружающей среды с установленной периодичностью.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются:

1. Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для отслеживания надлежащего соблюдения условий технологического регламента производства;
2. Мониторинг эмиссий – наблюдение за качеством и количеством промышленных эмиссий от источников загрязнения;
3. Мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием окружающей среды как на границе санитарно-защитной зоны, так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование производственного объекта	Месторасположение по коду КАТО (Классификатор административно-территориальных объектов)	Месторасположение, координаты	Бизнес идентификационный номер (далее - БИН)	Вид деятельности по общему классификатору видов экономической деятельности (далее - ОКЭД)	Краткая характеристика производственного процесса	Реквизиты	Категория и проектная мощность предприятия
1	2	3	4	5	6	7	8
ТОО «Опреснительный Завод «Кендирли»»	474200000	Мангистауская область, Каракиянский район, с.Курык, ТОКМАКТЫ, 13 Координаты 42°52'58.58" N 52°9'47.04"E 42°52'58.22" N 52°10'22.21"E 42°52'34.88" N 52°10'22.21"E 42°52'35.26" N 52° 9'46.60"E	110140004880	Основной код 36000 Сбор, обработка и распределение воды	Опреснение морской воды 50 000,0 м^3/сут	Фактическийадрес: РК, Мангистауская область, Каракиянский район, с.Курык, ТОКМАКТЫ, 13	2 категория Номинальная мощность опреснительного завода составит 50 000,0 м^3/сут

Примечание:

Наименование предприятия: ТОО «Опреснительный завод «Кендирли».

Юридический адрес : Мангистауская область, Каракиянский район, с.Курык, ТОКМАКТЫ, 13

Наименование объекта: Опреснительный завод морской воды «Кендирли»

Вид деятельности: сбор, обработка и распределение воды.

Завод по опреснению морской воды построен и введен в эксплуатацию для обеспечения бесперебойного снабжения потребителей города Жанаозен питьевой водой нормативного качества.

В административном отношении район опреснительного завода входит в состав Каракиянского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Район опреснительного завода морской воды (ОЗМВ) расположен в юго-западном направлении от г. Жанаозен на расстоянии 95 км, на берегу Каспийского моря между мысами Ракушечное и Токмак, в 54,0 км от села Курык Каракиянского района Мангистауской области и в 40 км от зоны отдыха «Кендерли». Село Тенге находится на расстоянии около 72 км. Расстояние от областного центра г. Актау до с. Курык - 70,0 км.

Опреснительный завод морской воды размещается в прибрежной полосе Каспийского моря, между мысами Ракушечный и Токмак. Расстояние от площадки ОЗМВ до береговой линии – 320 м.

Опреснительный завод подготовки воды имеет функциональное зонирование территории:

- Административно-бытовая зона (АБЗ);
- Вспомогательная зона:
- Производственная зона.

Площадка опреснительного завода предусмотрено на свободном от застройки участке. В геоморфологическом отношении участок находится в пределах аккумуля- тивной террасы морского побережья. Рельеф участка слабоволнистый.

Постоянно действующая гидрографическая сеть отсутствует на всей территории. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей.

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СП РК 2.03-30- 2017 сейсмичность рассматриваемой территории составляет 6 баллов по шкале MSK-64. Сейсмич- ность приграничных участков равна 7 баллов.

Настоящая программа производственного экологического контроля разработана в соответствии с требованиями статьи 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан № 400-VI ЗРК принятого 2 января 2021 года.

Генплан месторождения Амангельды с ИЗА



Ситуационная карта - схема расположения опреснительного завода



1.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И РАБОТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Опреснительный завод морской воды (далее — ОЗМВ) предусматривает обессоливание и подготовку морской воды для использования её на хозяйственно-питьевые нужды. Основным сырьем опреснительного завода является морская вода Каспийского моря в количестве около 100 000 м^3/сут.

Исходя из потребности региона в питьевой воде, номинальная мощность опреснительного завода составляет 50 000,0 м^3/сут.

В целом по предприятию условно можно выделить три внутренние производственные зоны:

- Административно-бытовая зона (АБЗ);
- Вспомогательная зона;
- Производственная зона.

Площадка насосной станции I подъема

- Насосная станция I подъема с приемной камерой;
- Комплектно-трансформаторная подстанция №3;
- Контрольно-пропускной пункт №3;
- Септик V=2 м^3;

Площадка канализационно-очистных сооружений КОС

Площадь территории КОС — 0,215 га.

- Блочно-модульная установка очистки сточных вод;
- Усреднительная емкость V=40 м^3;
- Илонакопитель;
- Емкость очищенных сточных вод V=50 м^3;

Пруд-испаритель расположен на расстоянии 54,31 м от площадки КОС.

ДЭС (резервная)

В качестве резервного источника питания на территории ОЗМВ установлена дизельная электростанция мощностью 320 кВт, с трехфазным генератором переменного тока напряжением 0,4/0,23кВ. Дизельная электростанция является энергетическим модулем полной заводской готовности, оснащенным теплозвукоизоляцией, вентиляцией, отоплением, ремонтным и аварийным освещением, охранно-пожарной сигнализацией, пожаротушением, системой подачи топлива, системой управления и заземления, стартерным ручным запуском от батареи и всеми остальными, обеспечивающими работу электроагрегата, необходимыми техническими системами. Система управления газовой электростанции осуществляет все необходимые виды контроля и сигнализации, а также осуществляет надежную защиту и останов агрегата при аварийных ситуациях.

Котельная

Внутренне теплоснабжение объекта и емкостного оборудования предусматривается от отдельно стоящей блочной проектируемой автоматизированной котельной. Тепловая мощность котельной — 2,8 МВт.

В котельной устанавлено три водогрейных котла, работающих на газовом топливе. Два котла рабочих, один резервный. В качестве резервного применяется дизельное топливо. В качестве теплоносителя используется горячая вода с параметрами 95-70°С.

В состав вспомогательного котельного оборудования включаются два сетевых насоса; два рециркуляционных насоса; система автоматической подготовки питательной воды; контрольно-измерительные приборы и запорно-предохранительная арматура; счетчики горячей и холодной воды, дымовые трубы.

В качестве исходной воды для котлов применяется вода от внутриплощадочной водопроводной сети.

Внутреннее теплоснабжение блочно-комплектных производственных и вспомогательных зданий, работающих в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала,

располагаемых на отдельных площадках и удаленных от котельной, предусматривается посредством электронагревательных устройств.

Насосная станция 2-го подъема НС-2 на площадке опреснительного завода ОЗМВ

С восточной стороны площадки Насосной 2-го подъема предусмотрены въезды с разворотными площадками для автотранспорта.

Подпорная насосная станция НС-3 (насосная 3-го подъема)

Площадка Насосной 3 подъема расположена вдоль водовода на ПК400+00 с юга восточной стороны на расстоянии 23,80 м.

Общая длина трассы магистрального водовода «ОЗМВ - Жанаозен» составляет 100,7 км.

Источником сырья является вода Каспийского моря из прибрежной акватории.

Проектная мощность опреснительного завода составляет 50 000 м^3/сут. воды питьевого качества. Основные проектные параметры:

- Расчетная производительность завода: 2083,0 м^3/ч (49992,0 м^3/сут).
- Расчетная производительность водозабора: Q=4025,0 м^3/ч.
- Расчетная производительность сброса в Каспийское море – 1942,0 м^3/ч.

При рассмотрении разных методов опреснения воды наиболее перспективным и менее капиталоемким представляется метод обратного осмоса.

Основным технологическим решением настоящего предложения является применение современных мембранных технологий ультрафильтрации и двухступенчатого обратного осмоса.

Ультрафильтрация используется для очистки и подготовки исходной воды для технологии мембранного опреснения воды. До этапа ультрафильтрации исходная вода проходит флокуляцию и грубую фильтрацию на автоматических фильтрах.

Технология ультрафильтрации позволяет получать воду с мутностью менее 0,1 мг/дм^3 вне зависимости от мутности исходной воды с гарантируемым минимальным показателем индекса фильтрации осадка SDI 15 мин. < 3.0. Воду Каспийского моря отличает наличие мелкодисперсных коллоидных примесей органической природы размером менее 5,0 мкм и умеренное содержание растворенных органических веществ. В сочетании с первичной флоккуляцией (дозирование минерального коагулянта солей Fe или Al) ультрафильтрация позволяет гарантированно снизить содержание растворенных органических веществ до 70-75% и полностью удалить из воды (100%) все микро-коллоидные примеси размером менее 0,02 мкм, включая бактерии, одноклеточные водоросли и прочие примеси, обуславливающие биообрастание мембран обратного осмоса.

Весь объем фильтрата, получаемого на этапе ультрафильтрации, используется для опреснения на установках обратного осмоса 1-й ступени.

Вторая ступень обратного осмоса предназначена для доведения содержания бора (B) в очищенной воде до нормируемого <0,5 мг/л (СанПиН РК 3.02.002-04). Применяемые в технологии обратного осмоса мембраны характеризуется низкими значениями необходимого давления и высокой селективностью по удалению бора. При температуре воды менее 10ºС, 2-я ступень обратного осмоса не используется.

Технология ультрафильтрации

Предлагаемая ультрафильтрационная технология реализуется на установках UF с использованием ультрафильтрационных модулей:

- семь полых каналов, в одном монолитном волокне, обеспечивают высокую прочность фильтрационного волокна в сравнении с любыми одноканальными полыми волокнами;
- давление разрыва волокна составляет более 10Бар, что полностью предотвращает возможность разрыва 7-канальных половолоконных мембран даже при давлении в 4-5 раз превышающее аварийные технологические пределы, реализуемые на установках UF;
- предел отсечения в 0,02 мкм модулей (фильтрационный диапазон) обеспечивает получение фильтрата с индексом плотности осадка SDI не более 3, что гарантирует продолжительную, в течение 5-7 лет, высокоэффективную эксплуатацию обратного осмоса;
- предел отсечения в 0,02 мкм модулей (ультрафильтрационный диапазон) обеспечивает

высокоэффективную (до 99.9999%) дезинфекцию воды от бактерий и вирусов и позволяет полностью отказаться от первичного хлорирования исходной воды;
- при предварительной флоккуляции исходной воды модули позволяют до 75% снизить в фильтрате содержание растворенной органики, что обеспечивает высокое качество фильтрата по органолептическим показателям (цветность, запах, привкус);
- использование ультрафильтрации с применением модулей для предварительной очистки воды перед обратным осмосом (нанофильтрация) гарантирует получение воды с мутностью не более 0,1 мг/дм^3 и SDI15 мин не более 3, что предотвращает необратимое загрязнение обратноосмотических мембран;
- повышенная производительность и невысокая стоимость обслуживания вследствие отсутствия повреждения мембран в течение длительного срока эксплуатации;
- высокая химическая устойчивость и возможность использования щелочей (pH14), кислот (pH2) и окислителей (активный хлор, перекись водорода) для очистки мембран;
- технология фильтрации “IN-OUT”позволяет резко сократить количество воды при обратной промывке;
- многоканальное ультрафильтрационное волокно позволяет проводить обратную промывку при высоком значении удельного потока до 230-250 дм^{3}м^2/час, что заметно увеличивает эффективность очистки мембран при обратной промывке;
- для полной регенерации мембран требуется применения воздуха, что повышает надежность ультрафильтрационной установки;
- в сравнении с мембранами других производителей высокая гидрофильность фильтрующей поверхности мембран позволяет сократить количество усиленных обратных промывок и, как следствие, заметно сократить применение и утилизацию реагентов;
- модули позволяют проводить фильтрацию при высокой удельной скорости фильтрации до 75-80 дм^3•м^2/час при низком перепаде давления, что увеличивает надежность и продолжительность эксплуатации мембранных модулей и системы в целом.

Основные технологические параметры ультрафильтрации

Технологический этап включает 7 установок UF из который 2 установки UF используются как резервные для обеспечения непрерывной подачи фильтрата ультрафильтрации для прямой подачи осветленной воды на этап обратного осмоса. Перечисленные характеристики технологические параметры приведены для 7 рабочих установок UF (без учета 2-х резервных установок UF):

Минимальная производительность по пермеату: 4 040,0 м^3/час.

Расход исходной воды: 4 564,0 м^3/час.

Общая площадь поверхности фильтрации: 67 200, м^2. Количество модулей: 840.
Выход пермеата: 95,4%.

Удельная скорость фильтрации, нетто: 70,1 дм^3/м^2/час. Удельная скорость фильтрации, брутто: 79,2 дм^3/м^2/час. Дренаж обратной промывки: 552,0 м^3/час.

Дренаж усиленной обратной промывки: 576,0 м^3/час. Интервал м/у усиленной обратной промывкой: 24-48 час.
Частота химической очистки в режиме рециркуляции (CIP): 1-4 раза в год.

Технология обратного осмоса

Технология обратного осмоса позволяет с высокой селективностью 99,5% опреснять воду от растворенных в воде минеральных примесей. В предложении используются промышленные высокоэффективные спиральные мембранные элементы для муниципального водоснабжения, которые устанавливаются на стандартных установках обратного осмоса 1-й ступени RO и установках обратного осмоса 2-й ступени RO.
Особенности установки обратного осмоса RO:
- полностью автоматизированное управление на основе высоконадежного микропроцессорного контроллера,
- интерфейс оператора - специально разработанный интуитивный графический интерфейс контроля и управления ультрафильтрационной машиной и программное обеспечение,
- низкое гидродинамическое сопротивление позволяет снизить энергопотребление и повышает

надежность системы,
- полная защита от возникновения гидроударов,
- высококачественные высоконапорные корпусы мембран обратного осмоса из высокопрочного стеклопластика,
- надежная воздухопроводная арматура с датчиками проверки положения задвижки на каждом клапане для автоматического контроля статуса/проверки каждого клапана через микропроцессорный контроллер,
- на каждой машине RO стандартно установлены цифровые расходомеры, цифровые датчики давления и датчики электропроводности,
- на каждой машине RO стандартно установлена арматура для промывки мембран пермеатом перед остановкой машины для ингибирования солеотложения на мембране при отсутствии потока.

Основные технологические параметры 1-й ступени обратного осмоса

В настоящем разделе приведены расчетные параметры этапа обратного осмоса 1-й ступени, реализуемые на установках R O . Исходя из этого, параметры, связанные с расходом пермеата, концентрата, а также удельной скорости фильтрации и выхода пермеата остаются постоянными в интервале температур исходной воды 3-27ºС.

Минимальная производительность по пермеату: 2425 м^3/час. Температура исходной воды: 3-27Сº.
Общее количество мембранных элементов: 2940. Тип мембранных элементов: LE.

Усредненный расход исходной воды: 4042, м^3/час. Выход пермеата: 55-60%.

Расход концентрата: 1617м^3/час.

Удельная скорость фильтрации, макс: 22,11дм^3/м^2/час (на один элемент).
Частота химической очистки в режиме рециркуляции (CIP): 1–4 раза в год.

Основные технологические параметры 2-й ступени обратного осмоса

В настоящем разделе приведены расчетные параметры этапа обратного осмоса 2-ступени реализуемые на установках RO-2-1. Исходя из этого, параметры, связанные с расходом пермеата, концентрата, а также удельной скорости фильтрации и выхода пермеата остаются постоянными в интервале температур исходной воды 3-27ºС.

Минимальная производительность по пермеату: 2083, м^3/час. Температура исходной воды: 3-27Сº.
Общее количество мембранных элементов: 1440. Тип мембранных элементов: 8040- 400.

Усредненный расход исходной воды: 2314,0 м^3/час. Выход пермеата: 90%.

Расход концентрата: 231,0 м^3/час (передается на насосы высокого давления 1-й ступени). Удельная скорость фильтрации, макс: 32,0 дм^3/м^2/час (на один элемент).
Частота химической очистки в режиме рециркуляции (CIP): 1–4 раза в год.

Описание технологического процесса

Предварительная фильтрация

Исходная вода после блока очистки с ДАФ подается на автоматический сетчатый само очищающий фильтр (4 рабочих + 1 резерв), который защищает мембраны ультрафильтрации от механических частиц размером более 300 мкм. Промывка фильтров проводится в автоматическом режиме и инициируется по перепаду давления или по времени.
При промывке основной поток воды не прерывается. Для предупреждения аварийных остановок проводится мониторинг аварийных сигналов контроллера каждого фильтра (привод электропривода обратной промывки, значение критического перепада давления, блокирование дренажной линии).

Блок очистки с ДАФ

Перед подачей Коагуляуц представляет собой процесс образования в воде флоккул при дозировании минерального коагулянта на основе солей железа или алюминия. При флокуляции образуются флоккулы размером 1-30 микрон, которые представляют собой продукт коагуляции растворенной органики и микро-коллоидов. При флокуляции контактное время воды с коагулянтом составляет всего 30,0 сек при условии применения статического или динамического миксера. При традиционной коагуляции контактное время составляет 15-30 минут, которое необходимо для

созревания хлопьев размером от 0,5-5,0 мм.

Для автоматического определения оптимальной дозы коагулянта параметры исходной воды постоянно контролируются инструментами, установленными на линии исходной воды (pH, температура, электропроводность, мутность). Специальный алгоритм программного обеспечения позволяет определять оптимальную дозу коагулянта в зависимости от параметров исходной воды и оптимизировать ее в зависимости от скорости прироста дифференциального давления на этапе ультрафильтрации. После инструментов, определяющих параметры исходной воды, в воду дозируется коагулянт.

Станция дозирования предназначена для дозирования любого минерального коагулянта на основе солей железа или алюминия. Дозирование коагулянта проводится в автоматическом режиме в зависимости от расхода исходной воды. Расчетная доза составляет 1,5-3,5 мг/дм^3 Fe или Al. Для оптимизации процесса флокуляции возможно введение этапа коррекции pH исходной воды до pH 6,8- 7,0 путем дозирования минеральной кислоты в точке дозирования коагулянта (серная или соляная кислота.

Коррекция pH исходной воды кислотой до pH 6,8-7,0 имеет следующие преимущества:

- повышение эффективности процесса коагуляции органических веществ и более селективное извлечение органических веществ на этапе ультрафильтрации;
- повышение эффективности мембранных систем путем уменьшения отложения органических и минеральных веществ на мембранных системах;
- снижение потребления реагентов, а именно: коагуляции; очистки мембран от органических примесей;
- ингибиторов отложения солей на этапе обратного осмоса. Недостатком использования коррекции pH исходной воды кислотой:
- повышение потребления минеральной кислоты (серная или соляная кислота);
- снижение селективности по удалению бора на первой ступени обратного осмоса.

Для гомогенного распределения дозируемого коагулянта во всем объеме исходной воды применяется статический миксер, который устанавливается в трубопроводе исходной воды с учетом требуемого контактного времени для процесса флоккуляции 30-45 сек, что соответственно составляет объем 34,7 — 52,1 м^3 или трубопровод исходной воды (DN 800 мм) 69,1 — 103,6 м.

Ультрафильтрация

После самоочищаемой фильтры вода поступает на 7 ультрафильтрационных установок UF из который 2 установки UF используются как резервные. Резервные установки ультрафильтрации используются во время обратных и усиленных промывок рабочих установок UF, что обеспечивает непрерывную подачу фильтрата ультрафильтрации на этап обратного осмоса.

Каждая установка UF снабжена шкафом управления с промышленным контроллером и работают в общей сети управления под контролем рабочей станции оператора. Режимы работы установки в автоматическом режиме: фильтрация снизу; фильтрация сверху; обратная промывка снизу; обратная промывка сверху; прямая промывка снизу; прямая промывка сверху; усиленная обратная промывка на три реагента; ожидание; проверка целостности модулей; подготовка установки (вентиляция модулей и трубопроводов). Фильтрат с установок ультрафильтрации направляется через резервуар с подпорными насосами на 1-ю ступень обратного осмоса. Часть очищенной воды используется для обратной промывки установок UF.

Для обратной и усиленной обратной промывки установок ультрафильтрации используется насосная станция BW. Насосная станция BW состоит из 2-х насосов (31рабочих + 1 резерв). Каждый электропривод насоса снабжен частотным преобразователем для автоматизированного контроля станции по давлению или расходу.

Общие для всех систем UF дополнительные устройства (насосная станция обратной промывки, узлы дозирования реагентов усиленной промывки, емкость для хранения фильтрата ультрафильтрации, насосная станция подачи фильтрата на обратный осмос и узел смешивания) включены в единую систему контроля и работают в полностью автоматическом режиме под контролем рабочей станции оператора.

Ультрафильтрат непосредственно, без разрыва струи подаётся на насосы повышения давления обратноосмотической установки. Это в значительной мере снижает капитальные и эксплуатационные затраты и габаритные размеры водоочистного комплекса.

На стадии ультрафильтрации происходит удаление основной части растворенной органики, кремния и коллоидных частиц. Уменьшается мутность, цветность и коллоидный индекс воды. Блоки укомплектованы насосной станцией для осуществления обратной промывки BW и комплектом дозирующих станций для проведения щелочных и дезинфицирующих промывок CEB.

На все блоки предусмотрена одна станция химической мойки CIP (с резервированием дозирующего оборудования).

При необходимости возможно обеспечить давление в концентрате до 2,5 бар. Концентрат в количестве 330,0 $м^3$/ч делится на два потока. Рабочий концентрат в количестве 274,0 $м^3$/ч сразу возвращается в море.

Промывочный концентрат, получаемый в результате кислотной и целочной промывки мембран (CEB), в количестве 65,0 $м^3$/ч возвращается в море только после его нейтрализации.

Предусмотрены два бака собственных нужд объёмом по 210,0 $м^3$ для проведения обратной промывки ультрафильтрационных мембран.

Баки представляют собой вертикальные цилиндрические сборные утеплённые конструкции с купольными каркасными крышами. Резервуары выполнены из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием Hempel.

Система рекуперации энергии (ERS)

В целях снижения потребления электричества, используется система обратного осмоса оборудована системой рекуперации энергии, что позволяет снизить затраты электроэнергии на производство 1,0 $м^3$ пермеата примерно на 40%.

Очистка мембран производится методом прямого осмоса при высокой засоленности - это современный подход в эксплуатации мембран обратного осмоса. Вместо периодической без разборной мойки, частая промывка по методу прямого осмоса в сочетании с осмотическим ударом постоянно поддерживает мембраны в чистом состоянии. Этот подход использует свойства кинетики засорения: время контакта между загрязнениями и мембраной более короткое, и удаление отложений более легкое, до того, как силы Ван-дер-Ваальса начинают возрастать в логарифмической зависимости.

Технология не требует остановки насоса высокого давления. Таким образом, при нет перерывов в процессе производства воды. Метод экологичен, безвреден для мембран и рекомендуется ведущими производителями мембран обратного осмоса. Компоненты системы очистки:

- Резервуар с концентратом.
- Смеситель.
- Дозирующий насос.

Антискаланты не проходят через мембрану и удаляются из системы с концентратом.

Обратный осмос первая ступень

Система мембран обратного осмоса является установкой основного процесса опреснения. Принцип процесса обратного осмоса заключается в явлении натурального обратного осмоса.

Осмос - это явление, при котором жидкость проникает через полупроницаемый барьер (мембрана) от растворенной стороны в более концентрированную сторону для уравнения концентрации. Соли или другие, более размерные молекулы, остаются за барьером. Химический потенциал, который заставляет жидкость проходить от растворенной стороны в более концентрированную сторону, называется осмотическим давлением. Чем выше содержание растворенных веществ, тем выше осмотическое давление.

Этот естественный процесс может быть обращен (обратный осмос): применяя физическое давление на более концентрированной стороне, которое выше осмотического, жидкость течет от концентрированной стороны к растворенной стороне, а соли и другие жидкие фазы остаются за барьером (мембрана).

При опреснении морской воды осмотическое давление между наиболее концентрированным солевым раствором (приблизительно, 55000 мгр/лит минерализации) и пермеатом составляет, приблизительно,

38 бар.

Насосы высокого давления обеспечивают напор для прохождения воды через мембраны для преодоления осмотического давления и для компенсации потерь давления.

Осветленная и обеззараженная вода через насосную станцию и под высоким давлением подается на 4 установок обратного осмоса RO-1 1-й ступени. Дизайн установки рассчитан на температуру исходной воды от 3 до 27С^{o}, при этом производительность установок остается неизменной.

В трубопровод до RO-I дозируется антискалант для эффективного ингибирования осаждения карбоната и сульфата кальция на обратноосмотической мембране. Дозирование антискалант автоматически контролируется по расходу исходной воды и заданной дозе антискалант. Расчетная доза составляет 2,8-3,2 мг/дм^{3}.

Каждая установка RO-1 снабжена системой рекуперации энергии (система обмена давления), которая позволяет обменивать высокое давление концентрата (рассола) с установок RO-1 на повышение давления исходной воды. Система рекуперации позволяет снизить энергопотребление насосной станции RO-I до 38-42%.

Работа установок RO с системой рекуперации энергии полностью автоматизирована. Каждая установка снабжена промышленным контроллером, которые объединены в общую сеть управления.

В технологическом предусмотрена система для обеспечения технологической линии умягченной водой для приготовления растворов реагентов (каустик; серная или лимонная кислота; коагулянт).

Обратный осмос вторая ступень

Пермеат (опресненная вода) 1-й ступени подается на автоматический арматурный узел регулирования расхода воды подаваемую на 2-й ступень обратного осмоса. При высоком температуре воды весь объем пермеата 1-й ступени (100%) подается на 2-ю ступень обратного осмоса. При температуре воды менее 10С, 2-я ступень обратного осмоса не используется. Автоматический арматурный узел в зависимости от температуры воды позволяет регулировать подачу воды в зависимости от температуры и количество задействованных в работе установок RO-2 2-й ступени. через насосную станцию повышения давления. Дизайн установок RO-2 рассчитан на температуру воды от 3 до 27С^{o}, при этом производительность установок остается неизменной за счет автоматического регулирования давления насосной станции повышения давления RO-II второй ступени обратного осмоса.

Работа установок RO-2 полностью автоматизирована. Каждая установка снабжена промышленным контроллером, которые объединены в общую сеть управления.

Блок обратного осмоса

Участок реминерализации опресненной воды

Известно, что пермеат получаемый при обратном осмосе обладает высокими коррозионными свойствами. Во избежание коррозионного воздействия пермеата на материал трубы, на выходе воды с установки предусмотрен процесс добавления щелочи (гидроксида натрия)для увеличения pH воды до 6,0-8,5.

Процесс реминерализации необходим для доведения опреснённой воды до питьевого качества.

Процесс реминерализации основан на добавлении ионов кальция и бикарбоната в произведенную отфильтрованную воду. Растворение карбоната кальция выполняется путем введения серной или соляной кислоты в отфильтрованную воду перед вводом специально подготовленных реагентов карбоната кальция. Низкий уровень pH отфильтрованной воды поднимает реагенты вверх для оптимальной кинетической реакции. Натрий гипохлорит добавляется на входе в реакторы постобработки для обеспечения надлежащей очистки и гигиенического состояния известняковой загрузки. Этот процесс также включает систему обратной промывки, которая смывает известняк после повторного заполнения реакторов.

Процесс реминерализации требует большого опыта проектирования, и эксплуатации для обеспечения требуемого качества воды в части минерального состава и низкого уровня мутности.

Данный стандартный процесс уже успешно реализован на установках IDE SWRO на Кипре, в Израиле и Австралии.

Ключевые характеристики данной схемы:

▪ Доказанная успешность, высокая эффективность в течение более чем 12 лет на подобных установках

постобработки.

▪ Оптимальное использование химикатов, обеспечивающее низкие эксплуатационные расходы.

▪ Сокращение площади известнякового реактора и вспомогательного оборудования за счет частичной обработки фильтрата.

▪ Высокая доступность установки, поскольку перезаправка одного блока не останавливает работу всего завода.

Реминерализация воды пермеата 1-й и 2-й ступени проводится для устранения коррозионных свойств воды после глубокого опреснения, повышения щелочности и содержания минеральных элементов (Ca, Mg).

Индикатором уровня минерализации является индекс Ланжелье (LSI). В проекте применена схема с фильтрацией опресненной воды через колонны с известняком. Общее количество применяемых колонн составляет, размер и объем загрузки которых рассчитан исходя из требуемых 15-20 сек контактного времени. До фильтрации через MPF фильтры минерализаторы пермеат проходит через предварительную онлайн карбонизатор воды. Доза карбонизации составляет 2-3 мг/л углекислоты (CO2) или серной кислотой, для выщелачивания ионов кальция и магния из известняка. Это позволяет существенно повысить эффективность минерализации воды карбонатами кальция и магния до положительных значений LSI 0,1-0,2, с применением серной кислоты (до pH 3,0-3,5) и нейтрализации каустиком (до pH 7,5-8,0).

Узел хлорирования питьевой воды

Для дезинфекции воды в резервуарах питьевой воды и далее в распределительной сети применено дозирование раствора гипохлорита натрия, получаемого на месте из морской воды способом электролиза на установке «Нептун» (производства ТОО НПФ «Эргономика», Казахстан).

Производительность установки 2000 г/час по активному хлору, 1 ячейка рабочая, 1 - резервная.

В воду после узла минерализации дозируется гипохлорит натрия для поддержания микробиологических показателей питьевой воды в процессе хранения и распределения по сетям. На выходе из узла вода контролируется по содержанию активного хлора. Станция дозирования гипохлорита работает в автоматическом режиме и поддерживает заданный уровень активного хлора в питьевой воде на постоянном уровне. После хлорирования вода выходит из технологического помещения и поступает в резервуары питьевой воды. Для того, чтобы снизить эксплуатационные затраты на приобретение готового гипохлорита натрия и решить проблемы со снижением качества готового гипохлорита натрия при хранении (снижение содержания активного хлора на 1-3% в месяц), вместо использования готового гипохлорита натрия применена система электролизного получения гипохлорита из выварочной поваренной соли (NaCl). В проекте используется 1 рабочая + 1 резервная электролизные установки SHE-1.2.

Система нейтрализации промывных сточных вод и осадков

Для нейтрализации химически активных сточных вод, образующихся при химической регенерации ультрафильтрационных и обратноосмотических мембран, а также для сбора и обработки загрязненных взвешенными веществами промывных вод от фильтров ФС1-ФС4, установлена станция нейтрализации и обработки сточных вод, принципиальная схема которой показана на рисунке.

Кислотные и щелочные промывные сточные воды, образующиеся при химической регенерации мембран (ультрафильтрационных и обратноосмотических), поступают в систему нейтрализации, представляющая собой четыре емкости осадкоуплотнителя ОУ1-ОУ4 с коническими днищами объемом по 210,0 $м^3$ каждая (две-рабочие, две-резервные), куда поступают щелочные и кислотные промывные воды при CIP- мойке обратноосмотических мембран (трубопроводы К10-1-К10-2) и СЕВ-мойке ультрафильтрационных мембран (трубопровод К10-3). В распределительной камере перед емкостями ОУ1- ОУ4 установлены датчики pH и температуры, подключенные через контроллер к насосам- дозаторам НД1, НД2 с целью подачи в обрабатываемые сточные воды водного раствора реагента (pH+

- щелочь или pH- - кислота) для достижения pH обрабатываемых сточных вод на уровне 7-9. В указанные емкости ОУ1-ОУ4 также осуществляется отвод промывных вод от сетчатых фильтров ФС1- ФС4, установленных на линии подачи исходной морской воды перед ультрафильтрационными

установками УУФ1-УУФ8, поскольку указанные фильтры ФС1-ФС4 также могут быть подвержены периодической СЕВ-мойке с целью восстановления их работоспособности.

Из распределительной камеры, установленной на входе ОУ1-ОУ4, обработанные нейтрализующими химическими реагентами pH+ или pH- промывные сточные воды поступают в два осадкоуплотнителя (ОУ1-ОУ4), включенных в работу. По центральной трубе 4 обработанные реагентами промывные сточные воды перемещаются в направлении конусной части осадкоуплотнителя ОУ1, ОУ2, при этом взвешенные вещества и осадочные компоненты от химических моек мембран, ввиду более высокой плотности, чем вода, под действием сил гравитации осаждаются в нижней части конуса ОУ1, ОУ2, а осветленные и нейтрализованные сточные воды через гребенчатый перелив отводятся по трубопроводу 11 в дренажную емкость ЕД сооружения, куда одновременно поступает концентрат от ультрафильтрационных и обратноосмотических мембран.

Вторичное использование нейтрализованных и очищенных сточных вод с возвратом в голову сооружения невозможен, поскольку нейтрализованные промывные сточные воды включают высококонцентрированные минеральные примеси, ранее удаленные с фильтрующих поверхностей мембран в процессе их химических регенераций. Если указанные сточные воды высокой минерализации попадут в емкость с исходной морской водой, то это вызовет значительный рост концентрации солей и прочих компонентов в обрабатываемой исходной морской воде, на что обратноосмотические мембраны не рассчитаны. Если действительно требуется принять указанные нейтрализованные и очищенные промывные воды в голову сооружения, то следует увеличить количество обратносмотических установок, установив их на линии доочистки указанных стоков, что неоправданно влечет к увеличению стоимости всего сооружения. В мировой практике концентрат от мембран совместно с обработанными химически нейтральными стоками с уровнем pH, соответствующий точке отбора исходной воды (в нашем случае pH=8,15 -8,25), беспрепятственно отводится в Каспийское море.

После определенного времени накопления осадка в конусных частях ОУ1, ОУ2 открывается задвижка с электроприводом 8 и уплотненный осадок выводится из конусной части ОУ1 (ОУ2) в приемную камеру выпуска уплотненной смеси, которая насосом 9 через трубопровод 12 выводит уплотненный осадок для вторичной обработки водным раствором флокулянта перед подачей во вторичные осадкоуплотнители ВУО1, ВУО2. Водный раствор флокулянта готовится в расходных емкостях ЕР4, ЕР4 и подается насосами-дозаторами НД3, НД4 пропорционально подаче сточных вод, регистрируемой счетчиками воды СВ1, СВ2. После заполнения ВУО1, ВУО2 очищенная от мехпримесей сточная вода переливом отводится в дренажную емкость ЕД, а сгущенный и флокулированный осадок посредством винтового насоса НВ1 (НВ2) подается на обезвоживание в обезвоживателях шнековых ОШ1, ОШ2. Фильтрат от обезвоживателей ОШ1, ОШ2 отводится в дренажную емкость ЕД, а кек разгружается в контейнер осадка КО1, КО2. В процессе эксплуатации вторичных осадкоуплотнителей накопленный в конической части осадок периодически взрыхляется сжатым воздухом, подаваемым через задвижки с электроприводом. В нижней части конуса вторичных осадкоуплотнителей ВУО1, ВУО2 предусмотрены задвижки для аварийного опорожнения емкостей в случае аварийных ситуаций или проведения техобслуживания указанного оборудования.

Осадкоуплотнители ОУ1-ОУ4 периодически проходят обслуживание, заключающееся в следующем:

- рабочие осадкоуплотнители выводится из эксплуатации, в работу включается 2 резервных осадкоуплотнителя;
- выведенные из эксплуатации осадкоуплотнители осушаются дренажным насосом до нижнего уровня конусной части;
- осадок, оставшийся в конусной части осадкоуплотнителя, откачивается автомобильным илососом и вывозится на утилизацию, например, с целью обезвоживания на городских очистных сооружениях с подмесом указанного осадка к обезвоживаемому избыточному иловому осадку;
- на выведенных из эксплуатации и осушенных осадкоуполтнителях проводятся профилактические работы согласно технологическому регламенту на сооружении, после чего указанные емкости готовы к дальнейшей эксплуатации.

Указанные осадкоуплотнители ОУ1-ОУ4 могут быть установлены в любом удобном месте рядом со зданием обессоливания и водоподготовки. Вторичные уплотнители осадка и все технологическое оборудование размещены в отдельном здании нейтрализации и обработки промывных сточных вод.

В качестве вторичных осадкоуплотнителей ВУО1, ВУО2 применяются цилиндрические емкости из стали с антикоррозионным покрытием объемом не менее 20 м3 каждая. Перечень технологического оборудования участка нейтрализации промывных сточных вод и обезвоживания осадка приведен в таблице.

Объем концентрата от:

- ультрафильтрационных установок: 338,0 м^3/ч,
- обратноосмотических установок: 1503,0 м^3/ч. Всего концентрата - 1 942,0 м^3/ч.

Общий объем стока, сбрасываемого в море, составляет 1 942, м^3/ч или 46 608, м^3/сут из них:

- нейтрализованных промывных вод 1082,4 м^3/сут.;
- обессоленных морских вод после установок обратного осмоса 1-й и 2-й ступени - 45525,6 м^3/сут.

Температура стоков составляет 20^{o}С .

- Объем осадка влажностью 80–85% для отвода на иловые площадки составляет 2,5 т/сутки или 75,0 т в месяц. Осадок временно складируется на иловых площадках, затем вывозится спецавтотранспортом на полигон ТБО для утилизации.

Автоматизация и рабочая станция оператора

Все технологические этапы технологической линии полностью автоматизированы с использованием современных микропроцессорных контроллеров и программных средств автоматизации. Для контроля всех технологических параметров (расход, давление, температура, pH, ORP, электропроводность, датчики уровня) используются цифровые и аналоговые инструменты. Все технологические узлы с использованием протокола Ethernet/Profinet объединены в централизованную систему технологического контроля и связаны с рабочей станцией оператора. Рабочая станция оператора основана на резервируемых промышленных компьютерах. Обмен информацией с промышленным контроллером происходит по интерфейсу Ethernet/Profinet через коммуникатор.

Оператор имеет возможность наблюдать и управлять всеми технологическими процессами объекта, не выходя из помещения. Контроль работы всей технологической линии осуществляется с рабочей станции оператора. Все технологические параметры, предупреждающие и аварийные сигналы отображаются на рабочей станции оператора и архивируются в базе данных. При отключении или выхода из строя одного компьютера, и повторном его включении, система автоматически скопирует пропущенные архивные данные. Два промышленных компьютера снабжены индивидуальными источниками бесперебойного питания UPS. В случае аварийного отключения электричества оператор имеет возможность в течение перевести весь технологический процесс в безопаснее состояние и выключить систему. Все программы контролеров узлов технологической линии, АРМ, программ визуализации разработаны.

Рабочая станция оператора осуществляет следующие функции:

- отображение информации о состоянии технологического оборудования (значения технологических параметров, состояние исполнительных устройств);
- дистанционное управление и диагностика запорной и регулирующей арматуры;
- отображение событий технологической сигнализации сообщений функции диагностики измерительных каналов и исполнительных устройств;
- многоуровневый доступ по паролю к выполнению задач управления (оператор, мастер смены, технолог, инженер разработчик, системный администратор);
- архивирование технологических параметров и состояний исполнительных механизмов в течение 2-х лет и более, с возможностью вывода информации в виде графиков и таблиц;
- регистрация действий оператора рабочей станции, с указанием даты, времени и фамилии оператора;
- автоматический расчет и архивирование технико-экономических показателей за определенные промежутки времени (смена, сутки, неделя, месяц, год).

Автоматизация комплекса очистных сооружений включает в себя средства измерения уровней,

давления, расходов, мутности, TDS, pH и других технологических параметров ВНЕСЁННЫЕ в ГСИ Республики Казахстан и обеспеченные поверкой.

Управление всеми стадиями технологического процесса производится на месте, дистанционно с пульта диспетчера или автоматически системой резервированных PLC Mittsubishi с применением SCADA системы.

Насосная станция 1 подъема

Основными операциями насосной станции 1-го подъема являются:

- Забор морской воды в насосную станция;
- Протекание морской воды через промежуточный отстойник;
- Отправка в цех по опреснению морской воды;

Насосная станция 1-го подъема для забора морской воды с Каспийского моря. Целью данного проекта является обеспечение подачи питьевой воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды необходимого объема воды для последующей подачи ее в цех по опреснению морской воды. Основные этапы проекта включают:

Забор воды с Каспийского моря: для этого морская вода будет направлена в два основных резервуара трубой диаметром 1400 мм из полиэтилена, один из резервуаров служит промежуточным, также устанавливаются шиберные заслонки для регулирования. Этот этап необходим для предварительной очистки и обработки воды перед ее отправкой в цех по опреснению.

Подача воды в цех по опреснению: Для этого будет установлено 6 насосных групп по позициям НС 1/6 производительностью Q=1050м3/ч, H=60м, N=280кВт по параметрам 4 в работе, 2 резерве, которые будет осуществлять надежный и эффективный процесс забора воды из Каспийского моря, также установлен компрессор для сдувания морского мусора, для предварительной очистки морской воды добавляется химические реагенты.

Включение насосов осуществляется автоматически от датчика давления и от кнопки шкафа управления насосами.

При не включении рабочего насоса включается резервные насосы.

Средства КИПиА, установленные на контролируемых пунктах, обеспечивают измерение давления в заданных точках, измерение уровня в резервуарах, отслеживание состояния и управление насосами. В случае против возможного затопления насосных установок, дно резервуара в насосной станции запроектированы с уклоном к приямку размерами 1,0х1,0х1,0(h), в котором установлен дренажный насос ПНС-1/3 производительностью Q=20м3/час, H=15м. N=1,1кВт, с последующим сбросом в Каспийское море. После прохождения первичной обработки морская вода будет направлена в цех по опреснению морской воды (по ГП 3.1) с помощью вертикального насоса. Этот процесс обеспечит подачу воды в соответствии с требуемыми стандартами качества и количества.

Трубопроводы в насосной станции укладываются над поверхностью пола на опорах. Всасывающие и напорные трубопроводы в насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Работа насосной станции 24 часа, предусматривается без постоянного обслуживающего персонала.

2. ВИДЫ МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Производственный экологический мониторинг представляет собой информационно-измерительную систему, включающую совокупность технических, программных, информационных и организационных средств, обеспечивающих полноту, оперативность, достоверность и сопоставимость информации о состоянии окружающей среды. Основной целью системы мониторинга является получение достоверной информации об экологическом состоянии производственного объекта и в зоне его влияния. Данные производственного мониторинга будут использоваться для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей и природных ресурсов.

Основными ***задачами производственного мониторинга*** являются:

- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего экологического состояния различных компонентов природной среды и прогнозирование динамики их развития в процессе эксплуатации объекта;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендации и предложений по устранению и предупреждению негативных экологических мониторинга;

Согласно Экологическому Кодексу основными обьектами экологического мониторинга является:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- почвы и растительность;
- биотическая среда;
- радиологическая обстановка.

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГОВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Результаты производственного мониторинга будут представляться в территориальные подразделения центрального исполнительного органа Республики Казахстан по охране окружающей среды в соответствии с Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля

Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250

Отходы производства и потребления

Производственный мониторинг размещения отходов складывается из операционного мониторинга – наблюдений за технологией размещения отходов производства и потребления, мониторинга эмиссий - наблюдений за соответствием размещения фактического объема отходов и установленных лимитов и мониторинга воздействия объектов размещения отходов на состояние компонентов природной среды.

При мониторинге эмиссий проводятся наблюдения за объёмом размещаемых отходов, которые имеют утверждённые лимиты. Критерием наблюдения являются утверждённые лимиты размещения отходов (по каждому виду) в соответствии с Разрешением на эмиссии, выданным уполномоченным органом на соответствующий период.

Контроль за отходами производства и потребления подразумевает рациональное складирование отходов производства, их своевременный вывоз, контроль за санитарным состоянием территории предприятия и прилегающей территории и осуществляется в соответствии с программой управления отходами, утвержденной руководителем предприятия.

В процессе осуществления деятельности, на предприятии образуются следующие виды отходов: отработанные масла, отработанные масляные фильтры, промасленная ветошь, отработанные мембраны блока ультра-фильтрации, отработанные мембраны блока обратного осмоса, отработанные светодиодные лампы, металлолом, огарки сварочных электродов, металлическая стружка, использованная тара из-под химреагентов, медицинские отходы ,смет с территории, тбо, иловые осадки очистных сооружений, пищевые отходы, ртутьсодержащий отход, органические жидкие отходы, обеззараженный отход бактериологический лаборатории, неорганический жидкие отходы.

Таблица 2. Информация по отходам производства и потребления

№п/п	Наименование отхода	Код по классификатору	Описание процесса утилизации/захоронения
1	**2**	**2**	**3**
1.	Отработанные масла	13 02 06*	Передача специализированной организации на регенерацию или утилизацию
2.	Отработанные масляные фильтры	15 02 02*	Передача специализированной организации на регенерацию или утилизацию
3.	Промасленная ветошь	15 02 02*	Передача специализированной организации на регенерацию или утилизацию
4.	Отработанные мембраны блока ультра-фильтрации	07 01 10*	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
5.	Отработанные мембраны блока обратного осмоса	07 01 10*	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
6.	Отработанные светодиодные лампы	20 01 36	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию

7.	Металлолом	16 01 17	Передача специализированной организации на переработку
8.	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
9.	Металлическая стружка	20 01 40	Передача специализированной организации на переработку
10.	Использованная тара из-под химреагентов	15 01 02	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
11.	Медицинские отходы	18 01 04	Передача специализированной организации для утилизации (сжигания) в инсинераторах
12.	Смет с территории	20 03 03	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
13.	Твердые бытовые отходы	20 03 01	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
14.	Иловый осадок	19 08 16	Передача специализированной организации на переработку
15.	Пищевые отходы	20 01 08	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
16.	Отходы от удаления песка (Кварцевый песок)	19 08 02	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
17.	Ртутьсодержащий отход	05 07 01*	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
18.	Органические жидкие отходы (остатки органических растворителей)	16 03 05*	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
19.	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (Обеззараженный отход бактериологический лаборатории)	18 01 03*	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию
20.	Лабораторные химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества, включая смеси	16 05 06*	Передача специализированной организации на переработку/утилизацию

	лабораторных химических веществ(Неорганический жидкие отходы)		

Атмосферный воздух

Целью мониторинга воздушного бассейна является получение информации о концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и на основных источниках загрязнения атмосферы.

Мониторинг атмосферного воздуха включается две подсистемы

Мониторинг эмиссий – наблюдение за качеством и количеством от источников загрязнения;

Мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием окружающей среды на границе санитарно-защитной зоны и промплощадки **ТОО «Опреснительный завод "Кендирли».**

При проведении мониторинга выбросов загрязняющих веществ на источниках выбросов размещение пунктов контроля производится таким образом, чтобы они обеспечивали измерение концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ и замеров параметров газовоздушной смеси: расхода, скорости, температуры. Определение частоты наблюдений производится, исходя из категории источника в соответствии с «План-графиком контроля за соблюдением нормативов в НДВ на источниках выброса и в контрольных точках».

При мониторинге атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны размещение пунктов наблюдения и периодичность контроля выбирается в соответствии с требованиями нормативных документов и планом-графиком контроля за соблюдением нормативов НДВ в зависимости от климатических условий местности, характера, интенсивности, условий функционирования и срока эксплуатации объекта.

Размер санитарно-защитной зоны и класс опасности для **ТОО «Опреснительный завод "Кендирли»** определяется в соответствии с санитарными правилами, а также, согласно проведенной программы расчета рассеивания «Эра». В соответствии с этим размер санитарно-защитной зоны устанавливается на расстоянии 300 м и относится к 3 классу опасности.

Таблица 3.1 Общие сведения об источниках выбросов на 2026-2035 гг.

№	Наименование показателей	Всего
1	Количество стационарных источников выбросов, всего ед. из них:	17
2	Организованных, из них:	13
	Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:	
1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга (при наличии)	
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	
	Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:	13
4)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга (при наличии)	
5)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	

6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	13
3	Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	4

Таблица 4. Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями на 2026-2035 гг.

○

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выброса		местоположение (географические координаты)	Наименование загрязняющих веществ согласно проекта	Периодичность инструментальных замеров
		наименование	номер			
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 5.1. Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом на 2026-2035гг.

Наименование источника ЗВ	№ источника, № контрольной точки	Местоположение (географические координаты)	Код ЗВ	Контролируемое вещество	Вид потребляемого сырья/ материала (название)
1	2	3	4	5	6
Реагентное хозяйство	0001	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	-	-	-
Котельная	0002	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0301	Азота (IV) диоксид	Газ, дизтопливо
			0304	Азот (II) оксид	
			0330	Сера диоксид	
			0337	Углерод оксид	
			0328	Углерод	
Продувочные свечи котельной	0003	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0410	Метан	Газ
ДЭС (резервная)	0004	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N	0301	Азота (IV) диоксид	Дизтопливо
			0304	Азот (II) оксид	
			0330	Сера диоксид	

		52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0337	Углерод оксид	
			0328	Углерод	
			1301	Проп-2-ен-1-аль	
			1325	Формальдегид	
			2754	Алканы С12-19	
Продувочные свечи узла линейной арматуры газо-провода	0005	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0410	Метан	Газ
Продувочные свечи	0006	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0410	Метан	Газ
Лаборатория	0007	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0150	Натрий гидроксид	Натрий гидроксид, серная кислота
			0322	Серная кислота	

Продувочная свеча блока УГРШ	0008	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0410	Метан	Газ
Продувочная свеча блока УГРШ	0009	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0410	Метан	Газ
Продувочная свеча блока УГРШ	0010	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0410	Метан	Газ
Продувочная свеча узла линейной арматуры	0011	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0410	Метан	Газ
Горелка газовая инфракрасная	0012	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E	0301	Азота (IV) диоксид	Газ
			0304	Азота (II) оксид	
			0337	Углерод оксид	

		42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E			
Емкость хранения Дизтоплива V-20 м3	0013	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0333 2754	Сероводород Алканы С12-19	Дизтопливо
Склад сыпучих материалов	6001	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0150 2909	Натрий гидроксид Пыль неорганическая	Сыпучие материалы
РМЦ. Металлообрабатывающие станки	6002	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	2902 2930	Взвешенные частицы Пыль абразивная	-
РМЦ. Сварочный пост	6003	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0123 0143 0342	Железо оксиды Марганец и его соединения Фтористые газообразные соединения	Электрод

Гараж	6004	42°52'58.58"N 52° 9'47.04"E 42°52'58.22"N 52°10'22.28"E 42°52'34.88"N 52°10'22.21"E 42°52'35.26"N 52° 9'46.60"E	0301	Азота (IV) диоксид	-
			0304	Азота (II) оксид	
			0328	Углерод (Сажа)	
			0330	Сера диоксид	
			0337	Углерод оксид	
			2732	Керосин	

Таблица 6. Сведения о газовом мониторинге

Согласно Правил разработки программы производственного экологического контроля (Гл. 2, п. 1, п.п. 8) газовый мониторинг проводится при наличии на предприятии в собственности полигона твердых бытовых отходов. На ОЗМВ в собственности или иной законной собственности отсутствует полигон твердых бытовых отходов, в связи с чем настоящей ПЭК газовый мониторинг не предусмотрен.

Наименование полигона	Координаты полигона	Номера контрольных точек	Место размещения точек (географические координаты)	Периодичность наблюдений	Наблюдаемые параметры
1	2	3	4	5	6

**** Примечание**: ОЗМВ не имеет в частной собственности или ином законном пользовании полигонов ТБО.*

Водные ресурсы

Производственный мониторинг состояния водных ресурсов предусматривает осуществление наблюдений за источниками воздействия на водные ресурсы рассматриваемого района, а также их рационального использования. Результаты мониторинга позволят своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности предприятия.

Таблица 7. Сведения по сбросу сточных вод

Наименование источников воздействия (контрольные точки)	**Координаты местасброса сточных вод**	**Наименование загрязняющих веществ**	**Периодичность замеров**	**Методика выполнения измерения**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Водовыпуск №1	42°52'18.68"; 52°9'32.22'	взвешенные вещества	1 раз в квартал	-
		БПКполн		-
		аммоний солевой		-
		нитриты		-
		нитраты		-
		железо общее		-
		нефтепродукты		-
		фосфаты		-
		фенол		-
		Фторид-ион		-
		СПАВ		-
Водовыпуск №2	42°52'54.48"; 52°10'17.62"	взвешенные вещества	1 раз в квартал	-
		БПКполн		-
		аммоний солевой		-
		нитриты		-
		нитраты		-
		железо общее		-
		нефтепродукты		-
		фосфаты		-
		СПАВ		-

Мониторинг уровня загрязнения земель.

Для предупреждения загрязнения почв и земельных ресурсов необходимо выполнить следующие мероприятия:

-строго запретить движение автотранспорта по несанкционированным дорогам;

-своевременно устранить разхличные утечки ГСМ и хим.реагентов на землю.

- своевременно собирать и вывозить весь техногенный мусор с территории предприятий для захоронения на специально отведенном накопителе отходов спец.организации

4. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ НА ПЛОЩАДКЕ

Данная программа предусматривает все аспекты функционирования систем наблюдения, сбора, обработки и периодичность передачи полученной информации государственным органам экологического контроля.

По материалам производственного экологического контроля:

— Осуществляется анализ современного воздействия на окружающую среду и прогноз перспективного состояния окружающей среды;

— Планируются мероприятия по снижению уровня воздействия на окружающую среду;

Отчеты по производственному экологическому контролю и мониторингу ежеквартально представляются в соответствующие органы.

Для каждого вида мониторинга характерна своя методика выполнения, своя приборная и аналитическая база.

Мониторинг атмосферного воздуха.

Ведение мониторинга позволит определить уровень загрязнения атмосферного воздуха и выявить наиболее вредные факторы воздействия при эксплуатации технологического оборудования на промплощадке предприятия.

Контроль загрязнения атмосферы в приземном слое должен осуществляться на границе нормативной санитарно-защитной зоны.

На границе санитарно-защитной зоны. Точки отбора проб следует намечать с подветренной от источников выбросов загрязняющих веществ и с наветренной стороны на границе СЗЗ. При направлении ветра, исключающем взаимное воздействие источников выбросов загрязняющих веществ промплощадок на границе СЗЗ принимаются точки отбора по одной с подветренной и наветренной сторон.

Результаты замеров, проведенных в точках с наветренной стороны, где исключается влияние источников загрязнения, могут быть приняты за фоновые концентрации. Продолжительность отбора пробы воздуха для определения разовых концентраций загрязняющих веществ составит 20-30 минут. За один цикл отбора в каждой точке необходимо осуществлять отбор 3-х проб. Отбор проб следует производить на высоте 1,8-2,0 м. Периодичность контроля приземных концентраций намечается ежеквартально.

Значения полученных результатов замеров на местности сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК м.р.) или ориентировочными безопасными уровнями воздействия загрязняющих веществ (ОБУВ).

Инструментальные замеры концентраций загрязняющих веществ осуществляется квалифицированными специалистами с использованием аттестованного и проверенного оборудования.

Контроль на источниках загрязнения атмосферы. Кроме контроля качества атмосферного воздуха, предусматривается контроль на основных источниках загрязнения атмосферы, для которых установлены нормативы предельно допустимых выбросов.

Аналитическому контролю должны подвергаться выбросы в атмосферу от организованных стационарных источников загрязнения. Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха на промышленной площадке являются котлы, ремонтный цех, сварочный, участок, ДЭС.

Периодичность контроля выбросов вредных веществ на источниках загрязнения должна соответствовать План-графикам контроля. Все аналитические наблюдения должны проводиться аттестованными и аккредитованными лабораториями.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров должны

сопоставляться с нормативами допустимых выбросов (НДВ).

Таблица 8. План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6
На границе СЗЗ наветренная сторона	азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод оксид, метан	1 раз в квартал	-	аккредитованная лаборатория	-
ТК №2 На границе СЗЗ подветренная сторона	азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод оксид, метан	1 раз в квартал	-	аккредитованная лаборатория	-

Мониторинг водных ресурсов

Согласно ст. 212 Экологического Кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от антропогенного загрязнения, засорения и истощения.

Мониторинг за поверхностными водами

Мониторинг воздействия осуществляется:

- с целью определения качества воды в приемнике сбрасываемого солевого остатка – Каспийского моря в месте сброса и на расстоянии 500,0 м в контрольном створе (таблица 5.2.1);
- с целью определения качества воды в приемнике очищенных сточных вод (пруды-испарители) (таблица 5.2.2).

В соответствии с принятой технологией опреснения морской воды предлагается осуществлять:

- Отбор проб морской воды - 1 раз в месяц.

В соответствии с принятой технологией очистки сточных вод предлагается осуществлять:

- Отбор проб воды в прудах-испарителях - 1 раз в месяц.

Организация, выполняющая отбор проб и анализ: собственная лаборатория или привлекаемая лаборатория, имеющая соответствующие лицензии, и лаборатория ДЗПП для проведения бак-анализов.

Таблица 9. График мониторинга воздействия на водном объекте

Объект	**Наименование источников воздействия (контрольные точки)**	**Наименование загрязняющих веществ**	Предельно-допустимая концен трация мг/дм^3	**Периодич-ность заме-ров**	**Методика выполне-ния измерения**
	1	**3**		**4**	**5**
ОЗМВ	**Выпуск №1** нормативно чистые сточные воды, отводимые в Каспийское море	взвешенные вещества БПКполн аммонии солевой нитриты нитраты железо общее нефтепродукты фосфаты фенол Фторид-ион СПАВ	Согласно Санитарных правил №26 от 20.02.2023 года	1 раз в месяц	Инструментальный метод

Объект	Наименование источников воз-действия (контрольные точки)	Наименование за-грязняющих ве-ществ	Предельно-допу-стимая концен-трация к-б, мг/дм^3	Периодичность замеров	Методика выполне-ния измерения
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОЗМВ	**Выпуск №2** очищенные сточные воды, отводимые в пруды-испарители	взвешенные вещества БПКполн аммонии солевой нитриты нитраты железо общее нефтепродукты фосфаты СПАВ	Сф+0,25 6,0 2,0 3,3 45 0,3 0,3 3,5 0,5	1 раз в месяц	Инструментальный ме-тод

Мониторинг почвенного покрова

Мониторинг почв и растительности включает в себя ведение визуальных наблюдений за соблюдением технологического процесса выполнения работ и состоянием почвенно-растительного покрова в пределах земельного отвода и на прилегающей территории (таблица 10).

Таблица 10. Мониторинг уровня загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Визуальный осмотр территории на наличие загрязнений				

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРЕННИХ ПРОВЕРОК

Согласно статье 189 ЭК РК оператор объекта осуществляет регулярные внутренние проверки соблюдения требований экологического законодательства РК и сопоставлению результатов производ-ственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

В целях осуществления производственного контроля в области безопасности и охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и охраны окружающей среды проводятся внутренние проверки в соответствии с приказом №315 от 24.06.2021г. «Об утверждении Инструкции по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте» и приказом

№250 от 14.07.2021г. «Об утверждении Инструкции по организации и осуществлению производ-ственного контроля на опасном производственном объекте», в котором определены ответственные лица, осуществляющие внутренние проверки.

Инженер охраны окружающей среды (эколог) при выявлении нарушений технологии и нарушении требований природоохранного законодательства выдают предписания по устранению нарушений в письменном виде путем записи в журналы трехступенчатого контроля. После устранения наруше-ний руководитель объекта в этом журнале делает запись об устранении нарушений. По окончании вахты инженеры по промбезопасности и экологии проверяют фактическое исполнение выданных предписаний и представляют отчет в отдел ОТ и ОС.

В ходе внутренних проверок контролируются:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Работник (работники), осуществляющий внутреннюю проверку, обязан:

- рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;
- составить письменный отчет руководителю, при необходимости, включающий требования о проведении мер по исправлению выявленных в ходе проверки несоответствий, сроки и порядок их устранения.

Внутренний контроль осуществляется согласно плану проверок, разработанному компанией – оператором объекта. Проверки проводятся работниками, в обязанности которых входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

Таблица 11. План-график внутренних проверок и процедур устранения нарушений экологического законодательства

№	Подразделение предприятия	Периодичность проведения
1	2	3
1	Основное производство	Постоянно
2	Проверка регулярности отчетности	1 раз в квартал
3	Проверка регулярности отбора проб воды, контроль мест отбора проб	1 раз в квартал
4	Проверка соблюдения персоналом правил обращения с отходами, недопущение распространения отходов по территории предприятия	ежеквартально
5	Проверка правильности и регулярности предоставление отчетов о выполнении программы производственного экологического контроля	ежеквартально

Процедура устранения нарушений

По результатам внутренней проверки проверяющими специалистами составляется отчет. Лицам, ответственным за участки или работы выдаются требования о проведении мер по исправлению выявленных в ходе проверки несоответствий, сроки и порядок их устранения; с указанием нарушения(й) природоохранного законодательства и предписания(й) по устранению нарушения(й). Так же информируется руководство объекта для принятия ими мероприятий улучшения надзора за выполнением.

Специалисты ответственные за проведение внутренних проверок должны регулярно отслеживать выполнение предписаний. Во время последующей проверки повторно проверяется выполнение предписаний непосредственно на объекте.

Механизмы обеспечения качества получаемых данных

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Аккредитованная лаборатория должна использовать специализированное оборудование, находящееся в рабочем состоянии, прошедшее государственную поверку и внесенное в государственный реестр РК.

Полномочия лаборатории в проведении замеров подтверждаются аттестатом аккредитации.

Протокол действий во внештатных ситуациях

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ компанией будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

При обнаружении аварийных выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую среду, т.е. при угрозе возникновения чрезвычайной экологической ситуации техногенного характера служба ООС объекта обязана немедленно об этом информировать соответствующие технические службы, которое в свою очередь должно информировать государственные органы ООС и другие ведомства в установленном законодательством порядке.

Контроль при возникновении чрезвычайной ситуации должен включать наблюдения

за всеми параметрами окружающей среды, которые подвергаются воздействию в результате аварии. После ликвидации аварии проводятся наблюдения за развитием последствий.

При возникновении нештатной ситуации на предприятии необходимо руководствоваться порядком действий, регламентированным планом локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и технической документацией на основное технологическое оборудование.

План действий разрабатывается с целью определения возможных чрезвычайных ситуаций на предприятии и порядка взаимодействия работников предприятия с подразделениями служб ЧС и пожарной охраны. В плане определяются организация и производство аварийно-восстановительных работ, обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидации аварии.

В процессе ликвидации аварии мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии, и продолжаться до тех пор, пока не будет ликвидирован источник воздействия на окружающую среду, и не будут выполнены все работы по реабилитации природных комплексов. Продолжительность и место проведения мониторинговых исследований будут определяться размерами, характером, обстоятельствами и особенностями аварийной ситуации.

После устранения аварии на предприятии должны быть откорректированы мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации аварийных ситуаций

На предприятии предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций, включая системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды.

Все производственные процессы соответствуют требованиям правил технической эксплуатации и действующим нормам технологического проектирования, а также нормам и правилам безопасности.

Для обеспечения безопасных условий работы предусматриваются следующие мероприятия: Предварительное обучение правилам ТБ вновь поступающих рабочих.

Обеспечение спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты (СИЗ).

К работе не допускаются лица, не достигшие 18 лет, и не ознакомленные с устройством и правилами эксплуатации оборудования.

При любых поломках и неисправностях оборудования работа запрещается.

Использование электробытовых и нагревательных приборов с неисправностями запрещается.

Во всех случаях при обнаружении признаков нештатной ситуации необходимо сообщить руководителю. Вызвать службы скорой помощи и пожаротушения. Обеспечить эвакуацию персонала из опасной зоны. Обесточить помещения, перекрыть подачу газа, пара.

В случае возникновении возгорания, работники должны немедленно приступить к ликвидации очагов, имеющимися средствами огнетушения — огнетушители, одеяла, внутренние пожарные краны, песок. Водой запрещается тушить электрооборудование, находящееся под напряжением и горюче смазочные материалы.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Согласно п.1 статьи 184 Экологического Кодекса РК, предприятие имеет право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение.

За организацию производственного контроля и своевременное предоставление отчетной документации ответственность возлагается на руководство предприятия.

Руководство отвечает за:

- организацию проведения работ по мониторингу;
- сбор данных о состоянии компонентов окружающей среды;
- проведение аналитических работ;
- проведение внутренних проверок согласно ПЭК по соблюдению экологического законодательства;
- рассмотрение Программы и Отчетов по результатам ПЭК;
- обеспечение лабораторными услугами для проведения мониторинга.

Представитель руководства контролирует обеспечение лабораторных услуг для проведения производственного экологического контроля (морской воды, сточных вод, подземных вод); проверяет Отчеты по результатам ПЭК; контролирует предоставление результатов ПЭК.

Ответственный за охрану окружающей среды:

- организовывает мониторинговые работы на объектах Компании согласно утверждённым программам ПЭК;
- несет ответственность за полноту и своевременность выполнения программ ПЭК и предоставление отчетности в уполномоченный орган в области ООС;
- осуществляет хранение аналитических результатов, подготовку ежеквартальных/годовых отчетов по производственному экологическому мониторингу;
- собирает результаты мониторинга ПЭК, анализирует, организует необходимые дополнительные замеры и обеспечивает выполнение необходимых работ по выявлению возможных причин превышений, установленных нормативов качества окружающей среды в случае их обнаружения;
- предоставляет результаты ПЭК;
- обеспечивает своевременное уведомление Руководства о фактах превышения установленных нормативов и о возможных последствиях обнаруженных превышений;
- с момента обнаружения превышения установленных нормативов заносит данные в электронный журнал и в течение 3 рабочих дней уведомляет уполномоченный орган о факте превышения.

25029246

ЛИЦЕНЗИЯ

14.08.2025 года **02954Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Жасыл Технология"**

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, Микрорайон Жастар улица АЛЕКСАНДР БАРАЕВ, дом № 10/2, 13
БИН: 250640012560

(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 **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 экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Оракбаев Галымжан Жадигерович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **Г.АСТАНА**

25029246 **Страница 1 из 2**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02954Р

Дата выдачи лицензии 14.08.2025 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Жасыл Технология"
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, Микрорайон Жастар улица АЛЕКСАНДР БАРАЕВ, дом № 10/2, 13, БИН: 250640012560

(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)

Производственная база

Казахстан, город Астана, р-н Байконыр, улица А.Бараева дом 10/2, кв. 13,почтовый индекс 010000

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны, селитебной территории, подфакельных постов. Выбросы промышленных предприятий в атмосферу. Воздух производственных помещений, воздух рабочей зоны, аттестация производственных объектов по условиям труда. Выбросы (выхлопы, автотранспорта, тепловозов) в атмосферный воздух. Радиационный контроль территорий, рабочих мест, помещений, товаров, материалов, металлолома, транспортных, средств. Вода природная (поверхностная и подземная, пластовая, морская). Сточная вода. Почва.

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)