

**ПРОЕКТ**  
**нормативов допустимых сбросов**  
**для очистных сооружений сточных вод**  
**ТОО «Балмуздак»**

Разработчик:  
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

III. Молдабекова

**ШЫМКЕНТ 2026 г.**

## АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ разработан для ТОО «Балмуздак» в связи с эксплуатацией очистных сооружений сточных вод предприятия и необходимостью установления нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для очищенных сточных вод.

Объект расположен по адресу: Туркестанская область, Толебийский район, Первомайский сельский округ, с. Биринши Мамыр, ул. Саттара Ерубоева, 7.

Основным видом деятельности ТОО «Балмуздак» является производство пищевой продукции. В процессе деятельности предприятия образуются хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды, которые направляются на очистку на канализационные очистные сооружения КОВ-200 MBR.

Очистка сточных вод осуществляется на станции очистки сточных вод в блочно-модульном исполнении КОВ-200 MBR, изготовленной ООО «НАНОПЛАСТ», заводской №19-20/1013. Очистные сооружения работают с применением технологии мембранного биореактора (MBR).

Согласно паспортным данным производительность КОВ-200 MBR составляет 8,40 м<sup>3</sup>/ч, максимальная суточная производительность — 220 м<sup>3</sup>/сут.

Для расчета нормативов допустимых сбросов принят фактический расчетный объем сточных вод, поступающих на очистку и проходящих через КОВ-200 MBR, в количестве:

- 8,33 м<sup>3</sup>/ч;
- 200 м<sup>3</sup>/сут;
- 6 000 м<sup>3</sup>/месяц;
- 72 000 м<sup>3</sup>/год.

После прохождения очистки на КОВ-200 MBR очищенные сточные воды направляются в накопительную емкость объемом 850 м<sup>3</sup>. В дальнейшем очищенные сточные воды используются для полива зеленых насаждений на территории предприятия, а оставшийся объем передается на вывоз в соответствии с заключенными договорами.

При определении нормативов допустимых сбросов учитывается полный объем очищенных сточных вод, прошедших через КОВ-200 MBR, — 72 000 м<sup>3</sup>/год, независимо от последующего распределения очищенных вод на полив зеленых насаждений и вывоз.

Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ выполнен исходя из расчетного расхода сточных вод и качественных показателей очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR.

Ранее ТОО «Балмуздак» было выдано экологическое разрешение для объекта III категории № KZ43VDC00092902 от 02.12.2022 г. Настоящая

документация разработана в составе материалов, необходимых для получения экологического разрешения на воздействие для объекта II категории.

В настоящем проекте определены количественные и качественные характеристики очищенных сточных вод, рассчитаны нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ и установлены показатели, подлежащие производственному экологическому контролю.

Суммарный норматив допустимого сброса загрязняющих веществ составляет **1,02744 т/год**.

Величины нормативов допустимых сбросов являются основой для осуществления производственного экологического контроля, контроля объемов и качественного состава очищенных сточных вод, а также соблюдения установленных условий их дальнейшего использования и отведения.

Разработка проекта выполнена с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан и Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

Основными материалами для разработки проекта нормативов допустимых сбросов послужили исходные данные, предоставленные оператором объекта, паспортные характеристики очистных сооружений КОВ-200 MBR и принятые проектные показатели качества сточных вод после очистки.

Качественный и количественный состав сбросов загрязняющих веществ, определенный настоящим проектом, предлагается принять в качестве нормативов допустимых сбросов на период действия экологического разрешения на воздействие.

Год достижения нормативов допустимых сбросов — 2026 год.

## содержание

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| АННОТАЦИЯ.....                                                                                                           | 1  |
| содержание.....                                                                                                          | 3  |
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....                                                                                      | 5  |
| 1.1 Реквизиты.....                                                                                                       | 5  |
| 1.2 Вид намечаемой деятельности:.....                                                                                    | 5  |
| 1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с<br>Экологическим кодексом РК:.....                            | 6  |
| 1.4 Санитарная классификация:.....                                                                                       | 6  |
| 1.5 Описание места осуществления деятельности.....                                                                       | 7  |
| 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА<br>ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....                                                            | 16 |
| 2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.....                                                            | 16 |
| 2.1.1 Характеристика климатических условий.....                                                                          | 16 |
| 2.1.2 Краткая гидрографическая характеристика участка.....                                                               | 19 |
| 2.1.3 Сведения о водоохранных зонах, поверхностных и подземных водах,<br>анализ воздействия, результаты мониторинга..... | 20 |
| 2.1.4 Сведения о ближайших источниках хозяйственно-питьевого<br>водоснабжения и оценка воздействия.....                  | 22 |
| 2.1.5 Мониторинг состояния подземных вод.....                                                                            | 23 |
| 2.1.4 Технологическая схема производства.....                                                                            | 27 |
| 2.1.5 Характеристика приемника очищенных сточных вод.....                                                                | 34 |
| 2.1.6 Анализ качества очищенных сточных вод по результатам лабораторных<br>исследований за последние три года.....       | 38 |
| 2.1.7 Обоснование отсутствия динамики фоновых концентраций<br>загрязняющих веществ.....                                  | 40 |
| 2.1.5. Сброс сточных вод объекта.....                                                                                    | 42 |
| 2.1.6. Мощность предприятия.....                                                                                         | 43 |
| 2.1.7. Качество сточных вод.....                                                                                         | 44 |
| 2.1.8. технологические и расчётные параметры.....                                                                        | 47 |
| 2.1.9. Штатное расписание.....                                                                                           | 48 |
| 2.1.10. Технологический контроль процессов очистки сточных вод.....                                                      | 50 |
| 2.2. Автоматизация.....                                                                                                  | 51 |
| 3. Расчет предельно допустимого сброса (ПДС).....                                                                        | 52 |
| 3.1.1 Методическая основа расчета НДС.....                                                                               | 52 |
| 3.1.2 Мероприятия по соблюдению нормативов ПДС.....                                                                      | 72 |
| 3.1.3 Контроль за соблюдением нормативов ПДС на предприятии.....                                                         | 73 |
| 3.1.4 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.....                                                           | 75 |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 4. Мероприятия по достижению нормативов ПДС.....     | 77 |
| 5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДС.....       | 78 |
| 6. Предотвращение аварийных сбросов сточных вод..... | 80 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....                | 83 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                      | 85 |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проект нормативов допустимых сбросов разработан на основании требований ст. 202 Экологического кодекса РК [1] и в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду [3].

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения.

Нормативы допустимых сбросов (НДС) - экологический норматив: масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.

НДС - лимит по расходу сточных вод и концентрации содержащихся в них примесей - устанавливается с учетом предельно-допустимых концентраций (ПДК) веществ в местах водопользования (в зависимости от вида водопользования), ассимилирующей способности водного объекта, перспектив развития региона и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

Нормативы допустимых сбросов (проект НДС) устанавливаются для каждого выпуска сточных вод действующего предприятия - водопользователя, исходя из условий недопустимости превышения ПДК вредных веществ в контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования, а при превышении ПДК в контрольном створе - исходя из условия сохранения (неухудшения) состава и свойств воды в водных объектах, сформировавшихся под влиянием природных факторов.

В проекте выполнен расчет допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с хоз-бытовыми сточными водами в водный объект. Целью установления нормативов НДС является определение допустимого количества загрязняющих веществ, поступающих после очистных сооружений в водный объект, в результате хозяйственной деятельности предприятия. Обеспечение норм качества вод в водных объектах достигается путём реализации комплекса природоохранных мероприятий. Величины НДС служат основой реализации контроля за соблюдением установленных режимов сброса (и качества) вод в водные объекты и являются основными целевыми показателями.

Проект нормативов допустимых сбросов разработан ТОО «Каз Гранд Эко Проект» (Государственная лицензия МЭ РК № 01591Р от 15.08.2013 г.).

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ**

### **1.1 Реквизиты**

Товарищество с ограниченной ответственностью «Балмуздак».

БИН: 980340001506.

Юридический адрес: Туркестанская область, Толебийский район, с. Биринши Мамыр, ул. С. Ерубаетова, зд.7.

Руководитель: Нуралиев М.С.

### **1.2 Вид намечаемой деятельности:**

Основной вид деятельности предприятия - производство мороженого (молочная продукция). Предприятие, также производит шоколад (кондитерское изделие) и пельмени. Производство мороженого - 5062 т/год с переработкой молока 2 т/сут. Производство шоколада – 8 т/год. Производство пельменей – 149 т/год. Режим работы предприятия: 8 часов в сутки, 6 дней в неделю, 312 дней в год.

Предприятие является действующим. Ранее Государственным учреждением «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области» для объекта по производству мороженого ТОО «Балмуздак» было выдано экологическое разрешение на воздействие для объектов III категории № KZ43VDC00092902 от 02.12.2022 г.

В настоящее время предусматривается изменение существующей системы водоотведения предприятия с организацией очистки образующихся хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на собственных очистных сооружениях. Для очистки сточных вод предусматривается эксплуатация станции очистки сточных вод в блочно-модульном исполнении КОВ-200 MBR, основанной на технологии биологической очистки с применением мембранного биореактора. Производительность станции составляет до 8,4 м<sup>3</sup>/ч и 220 м<sup>3</sup>/сут.

После прохождения полного цикла очистки на КОВ-200 MBR очищенные сточные воды предусматривается направлять через выпуск в накопитель очищенных сточных вод. В рамках экологического нормирования предусматривается сброс очищенных сточных вод на рельеф местности с последующим использованием для полива зеленых насаждений. Для выпуска разрабатываются нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ.

В связи с наличием сброса сточных вод на рельеф местности изменяется категория объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. В соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан объект относится к объектам II категории, в связи с чем ранее выданное экологическое разрешение для объекта III категории не соответствует планируемой схеме водоотведения и характеру воздействия объекта на окружающую среду.

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» разрабатывается в целях проведения государственной экологической экспертизы и последующего получения экологического разрешения на воздействие для объекта II категории с учетом эксплуатации очистных сооружений КОВ-200 MBR и нормируемого сброса очищенных сточных вод.

При этом основная производственная деятельность предприятия — производство мороженого — сохраняется, изменение категории объекта обусловлено организацией системы очистки и последующего сброса очищенных сточных вод на рельеф местности с последующим использованием для полива зеленых насаждений.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ со сточными водами ТОО «Балмуздак» составляют:

| Загрязняющее вещество             | Расход сточных вод |         |            | Доп. концентрация на выпуске, СДС, мг/л | Сброс           |                 |                |
|-----------------------------------|--------------------|---------|------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
|                                   | м3/час             | м3/сут. | тыс.м3/год |                                         | г/с             | г/час           | т/год          |
| 1                                 | 2                  | 3       | 4          | 5                                       | 6               | 7               | 8              |
| БПКполн                           | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 2,00                                    | 0,004628        | 16,660          | 0,14400        |
| Взвешенные вещества               | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 1,00                                    | 0,002314        | 8,330           | 0,07200        |
| Азот аммонийных солей $N(NH_4^+)$ | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 0,30                                    | 0,000694        | 2,499           | 0,02160        |
| Азот нитритов $N(NO_2)$           | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 0,02                                    | 0,000046        | 0,1666          | 0,00144        |
| Азот нитратов $N(NO_3)$           | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 9,00                                    | 0,020825        | 74,970          | 0,64800        |
| Фосфаты                           | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 0,40                                    | 0,000926        | 3,332           | 0,02880        |
| ПАВ                               | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 0,50                                    | 0,001157        | 4,165           | 0,03600        |
| Нефть и нефтепродукты             | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 0,05                                    | 0,000116        | 0,4165          | 0,00360        |
| Жиры                              | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 1,00                                    | 0,002314        | 8,330           | 0,07200        |
| <b>Итого:</b>                     |                    |         |            |                                         | <b>0,033019</b> | <b>118,8691</b> | <b>1,02744</b> |

### 1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:

В соответствии с подпунктом 7.10 пункта 7 раздела 2 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК деятельность по очистке сточных вод централизованных систем водоотведения (канализации) с объемом сточных вод менее 20 тыс. м<sup>3</sup>/сут относится к объектам II категории.

Кроме того, в соответствии с подпунктом 7.18 пункта 7 раздела 2 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан любые виды деятельности, при осуществлении которых производится сброс загрязняющих веществ в окружающую среду, относятся к объектам II категории.

С учетом эксплуатации очистных сооружений сточных вод и предусматриваемого сброса очищенных сточных вод в окружающую среду объект ТОО «Балмуздак» относится ко II категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

#### **1.4 Санитарная классификация:**

Очистка хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод ТОО «Балмуздак» предусматривается на локальных очистных сооружениях КОВ-200 MBR блочно-модульного исполнения с применением технологии мембранного биореактора. Расчетный объем сточных вод, направляемых на очистку, составляет **200 м³/сут (0,2 тыс. м³/сут)**.

В соответствии с пунктом 50 раздела 12 приложения 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, для **локальных очистных сооружений производительностью от 0,2 до 5,0 тыс. м³/сут минимальный размер санитарно-защитной зоны составляет 20 м.**

Расстояние от территории предприятия до ближайшей жилой застройки составляет **более 50 м**, что превышает установленный минимальный размер санитарно-защитной зоны для локальных очистных сооружений данной производительности.

В технологической схеме очистки сточных вод поля фильтрации и открытые иловые площадки не предусматриваются. Избыточный активный ил после биологической очистки направляется на механическое обезвоживание, образующиеся отходы подлежат организованному сбору и последующей передаче специализированным организациям.

Эксплуатирующая организация ежегодно предусматривает передачу в акимат 50 саженцев древесных пород (тополь и ель) для проведения работ по озеленению и созданию защитных зеленых насаждений вдоль границ жилой застройки.

#### **1.5 Описание места осуществления деятельности**

Производство расположено по ул.Саттара Ерубаетова, 7 в с.Биринши Мамыр Первомайского сельского округа Толебийского района Туркестанской области.

Территория предприятия включает земельные участки с кадастровыми номерами 19-298-070-1723, 19-298-070-809 и 19-298-070-1338. Площадь

основного земельного участка с кадастровым номером 19-298-070-1723 составляет 2,40641 га (24 064,1 м<sup>2</sup>). Площадь земельного участка с кадастровым номером 19-298-070-809 составляет 0,1656 га (1 656 м<sup>2</sup>), земельного участка с кадастровым номером 19-298-070-1338 — 0,1988 га (1 988 м<sup>2</sup>). Общая площадь земельных участков составляет 2,77081 га (27 708,1 м<sup>2</sup>).

Территория предприятия граничит с поселковыми улицами, за которыми расположена жилая застройка. Расстояние от крайних источников выбросов до ближайших жилых домов – более 50 м. Река Бадам протекает с запада на расстоянии 370 м. Согласно письму ГУ «Аппарат акима Первомайского сельского округа Толебийского района» от 24.09.2026 г. №316, земельный участок предприятия ТОО «Балмуздак», расположенный по адресу: Туркестанская область, Толебийский район, с. Биринши Мамыр, ул. С. Ерубаяева, №7, кадастровый номер 19-298-070-1402, а также расположенные на нем здания и сооружения, согласно сведениям электронной картографической системы Туркестанской области, не входят в водоохранные зоны Бадамского водохранилища и реки Бадам. Территория рассматриваемого объекта расположена за пределами указанных водоохранных зон. Подтверждающее письмо прилагается к материалам проекта.

Координаты место расположения объекта:

42°06'05.38"C, 69°52'44.25"B;

42°06'00.36"C, 69°52'44.29"B;

42°06'00.03"C, 69°52'55.14"B;

42°06'05.0"C, 69°52'54.13"B.

Границы земельного участка, координатные точки, площадь участка и расположение основных сооружений представлены на ситуационной карте, выполненной в составе настоящего проекта.

Для очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод предприятия на территории предусмотрена эксплуатация комплекса очистных сооружений КОВ-200 MBR. Технологическая схема установки включает механическую и биологическую очистку, мембранное разделение, реагентное удаление фосфора, обеззараживание очищенных сточных вод и обработку образующегося осадка. Основной стадией глубокой биологической очистки является мембранный биореактор.

После прохождения полного цикла очистки очищенные сточные воды направляются в накопитель очищенных сточных вод. Часть очищенной воды предусматривается использовать для полива зеленых насаждений непосредственно в пределах территории предприятия. Сброс очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается. Схема водоотведения: производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды → КОВ-200 MBR → очищенная вода → накопительный резервуар → основная часть передается/вывозится по договору с ГКП «Ленгер су», часть используется для полива зеленых насаждений территории предприятия.

В пределах рассматриваемого земельного участка месторождения полезных ископаемых и подземных вод, учитываемые государственным балансом, отсутствуют.

Земельный участок не относится к землям государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. В пределах территории осуществления намечаемой деятельности места произрастания растений и обитания животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, не установлены.

По имеющимся исходным данным, в радиусе 1 000 м от территории предприятия скотомогильники и сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

Намечаемая деятельность осуществляется в границах существующей производственной территории. По имеющимся исходным данным природные и иные территориальные ограничения, исключающие возможность осуществления намечаемой деятельности на рассматриваемой площадке, не установлены.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.

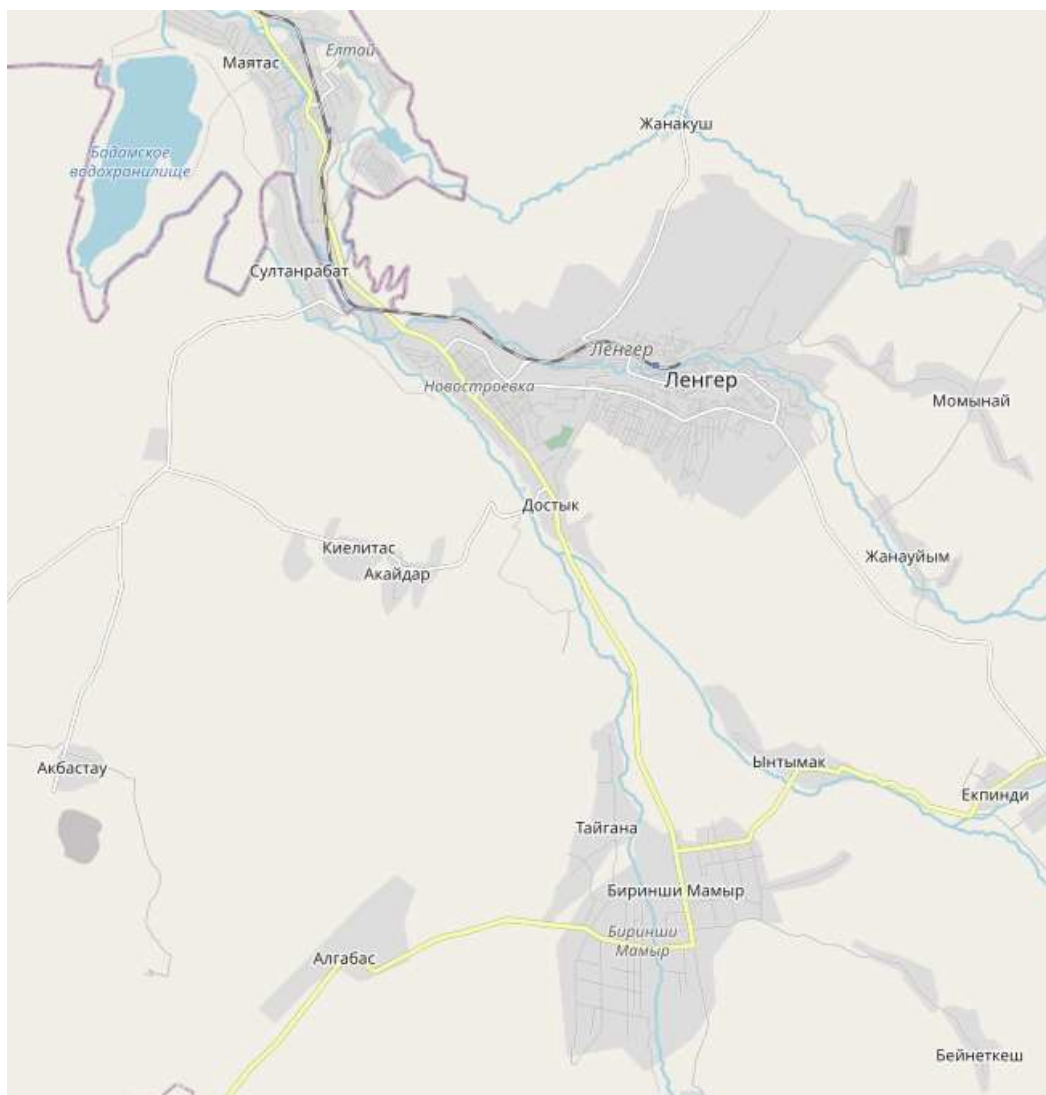


Рисунок 1 –Обзорная карта расположения объекта



Рисунок 2 –Ситуационная схема расположения объекта

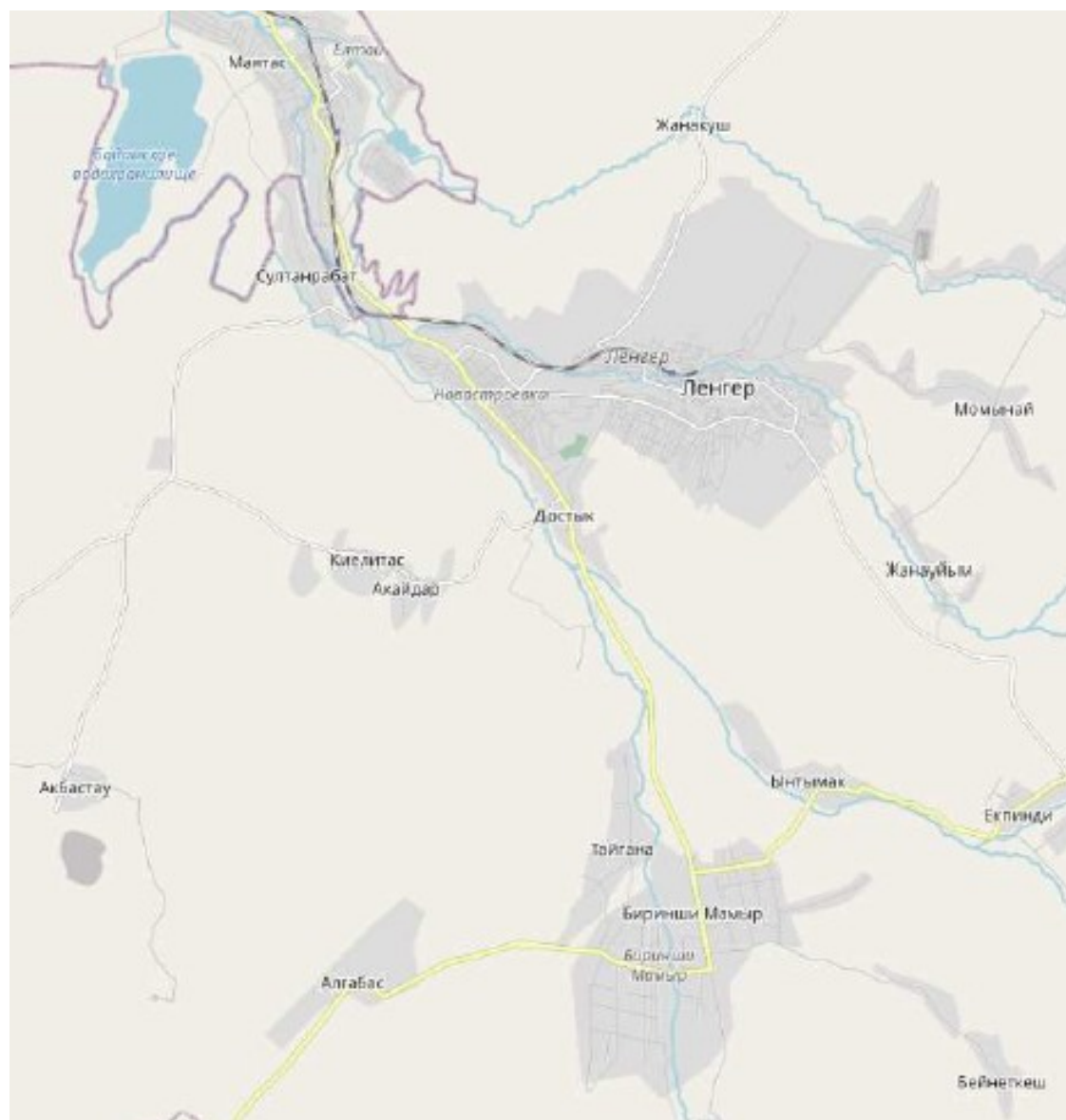


Рисунок 3 –Обзорная карта расположения КОС и водовыпуска





Рисунок 4 –Обзорная карта расположения водного объекта (река Бадам)



Расположение границ территории предприятия, селитебной и санитарно-защитной зон

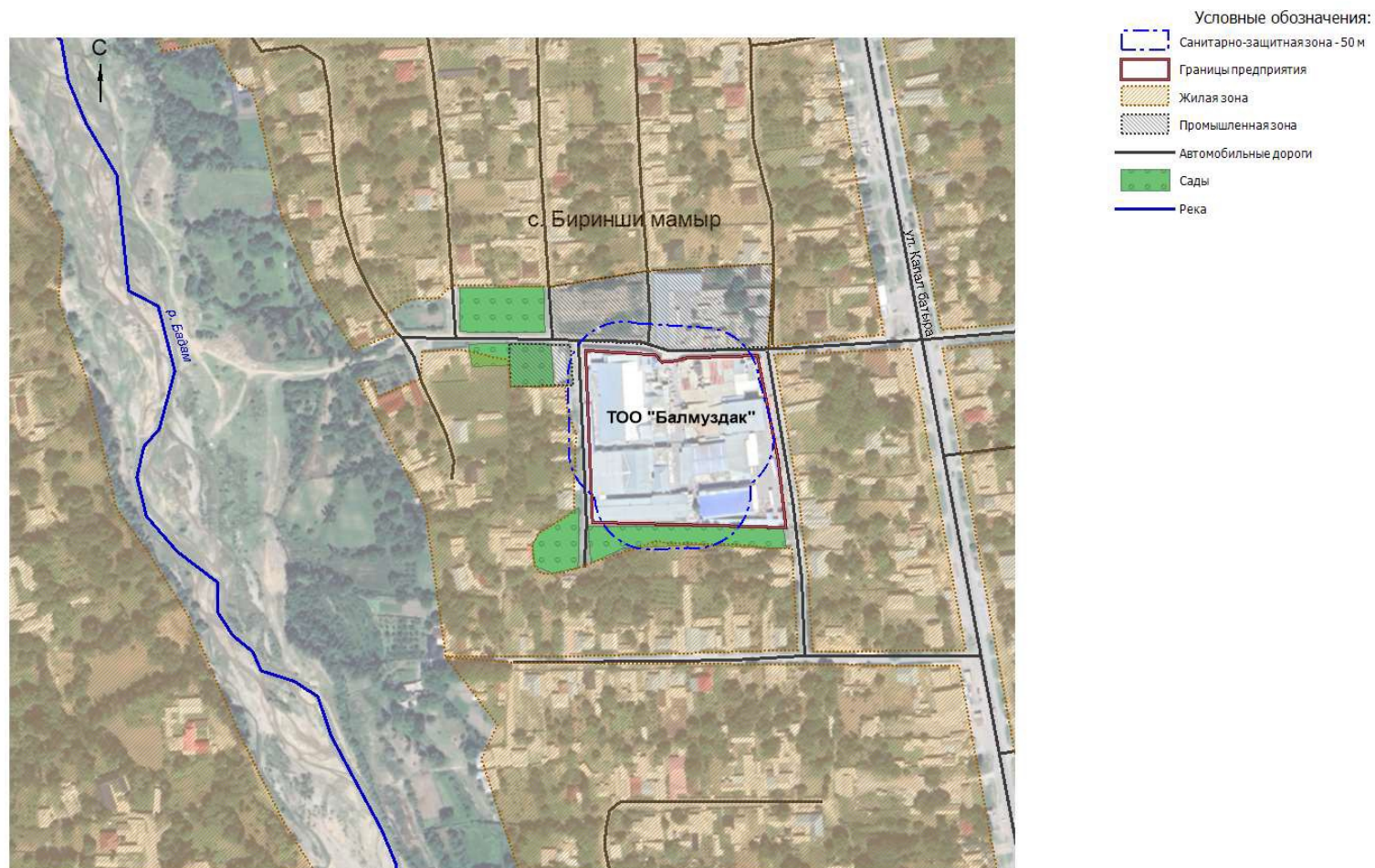


Рисунок 1.3. Ситуационная карта зоны влияния предприятия

Масштаб 1:5000

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

### **2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха**

#### **2.1.1 Характеристика климатических условий**

Согласно статистическим данным по Туркестанской области количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ составляет 8363 единиц, за 2023 год объем фактических выбросов составил 26,7 тонн/год. Объем выбросов вредных загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по Туркестанской области 26,7 тонн.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Туркестан проводятся на 3 автоматических станциях. В целом по городу определяется до 6 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) оксид азота; 5) озон; 6) сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Туркестан за май месяц 2025 года. По данным стационарной сети наблюдений г. Туркестан, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался высоким, НП = 49% (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №3 (в центре города ул. А.Сандыбая 58В) и СИ = 3,55 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №1 (ул. Алаша Байтак жырау, район Оралман). Средние концентрации диоксида азота – 1,69 ПДКс.с., озон – 1,22 ПДКс.с., содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальная разовая концентрация диоксида азота – 3,09 ПДК м.р., диоксид серы – 2,86 ПДК м.р., сероводород – 3,55 ПДК м.р., содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 6).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Кентау проводятся на 1 автоматической станции. В целом по городу определяется до 3 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в городе Кентау за май месяц 2025 года. По данным сети наблюдений города Кентау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался повышенным, он определялся значениями СИ=1,4 (низкий уровень) и НП=2%( повышенный уровень) по сероводороду.

Средние разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 1,44 ПДКм.р , содержание других загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 8). Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены. Фактические

значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 8.

Таблица 8

| Примесь        | Средняя концентрация |                               | Максимально разовая концентрация |                               | НП   | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |             |         |
|----------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------|----------------------------------------------|-------------|---------|
|                | мг/м <sup>3</sup>    | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м <sup>3</sup>                | Кратность ПДК <sub>м.р.</sub> | %    | >ПДК                                         | >5 ПДК      | >10 ПДК |
|                |                      |                               |                                  |                               |      |                                              | в том числе |         |
| г. Кентау      |                      |                               |                                  |                               |      |                                              |             |         |
| Диоксид серы   | 0,0024               | 0,05                          | 0,0198                           | 0,04                          | 0,00 | 0                                            | 0           | 0       |
| Оксид углерода | 0,1526               | 0,05                          | 1,5792                           | 0,32                          | 0,00 | 0                                            | 0           | 0       |
| Сероводород    | 0,001089             |                               | 0,0115                           | 1,44                          | 2,28 | 51                                           | 0           | 0       |

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:



Как видно из графика, 2021-2024гг уровень загрязнения атмосферного воздуха г.Кентау оценивался как низким, 2025г оценивался как повышенным. Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет сероводорода.

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

09.09.2026

1. Город -
2. Адрес - **Туркестанская область, Тoleбийский район, село Биринши Мамыр**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"КазГрандЭкоПроект\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **РООС**
6. Разрабатываемый проект - **ТОО \"Балмуздак\"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Туркестанская область, Тoleбийский район, село Биринши Мамыр выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

В связи с отсутствием пунктов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе не представляется возможной.

В настоящее время источниками загрязнения атмосферного воздуха в районе являются отопительные системы домашних хозяйств, автотранспорт, предприятия малого бизнеса.

Крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха в районе участка работ в настоящее время отсутствуют.

К естественным климатическим ресурсам, способствующим самоочищения атмосферы, в районе намечаемой деятельности можно отнести осадки и часто повторяющиеся ветры.

***Метеорологическая характеристика района расположения  
объекта***

Перепады высот в районе строительства, не превышают 50 м на 1 км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

Климатический подрайон III-B. Температура наружного воздуха в °C:

- абсолютная максимальная + 45;
- абсолютная минимальная -43;
- наиболее холодной пятидневки -11,5;

- среднегодовая +9,5.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 149.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 158.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 34.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 18. Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в ат-мосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Основные климатические характеристика района и данные на повторяемость направлений ветра по данным многолетних наблюдений приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики района  
расположения предприятия:

| Наименование характеристик                                                                                                   | Величина |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                                         | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе                                                                                       | 1.00     |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С                                      | 25.0     |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -25.0    |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                                                 |          |
| С                                                                                                                            | 7.0      |
| СВ                                                                                                                           | 11.0     |
| В                                                                                                                            | 22.0     |
| ЮВ                                                                                                                           | 21.0     |
| Ю                                                                                                                            | 8.0      |
| ЮЗ                                                                                                                           | 12.0     |
| З                                                                                                                            | 10.0     |
| СЗ                                                                                                                           | 9.0      |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                                            | 2.4      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с                         | 9.0      |

### 2.1.2 Краткая гидрографическая характеристика участка

Территория предприятия расположена в 370 м западнее реки Бадам. ека Бадам берет свое начало с гор Улучур Угамского хребта на высоте 2500 км. Площадь водосбора составляет 4380 км<sup>2</sup>. Протекает по горной, предгорной и равнинной территории. Ее длина 145 км, первые 25 км течет в горах, где ее общий уклон составляет 69%, а ширина 3-10 м.

В верховьях реки общее направление течения с северо-востока на юго-запад, а далее река получает преобладающее северо-западное направление, которое сохраняет до устья. Формирование стока происходит в верхнем и среднем течении реки, где речная сеть хорошо развита. Ниже 62 км по течению речная сеть развита слабо.

Почти все притоки реки Бадам впадают с правой стороны. С левой стороны в верховьях с гор стекают несколько ручьев, а начиная с 40 км побережье реки постепенно переходит в безводную зону, называемую «Чули».

Водный режим р. Бадам изучается тремя гидропостами, расположенными у с. Михайловка, пос. Кзылджарский и с. Обручевка. Питание реки смешанное, преимущественно снеговое и дождевое. Грунтовое питание также играет существенную роль в годовом режиме реки.

Средний годовой расход воды в р. Бадам – 3,09 л/сек, средняя скорость течения воды – 0,3 м/сек, глубина реки от 0,3 до 1,2 м.

Режим расходов характеризуется весенним паводком, который обычно наблюдается весной (март-май), а наименьший расход воды – осенью – начале зимы. В связи с тем, что вода р. Бадам забирается в ирригационные системы ее режим претерпевает существенное изменение, и река летом в средней части совершенно пересыхает. Вода в ней ниже по течению появляется только за счет выклинивания грунтовых вод.

Река селеопасна. Основной причиной, способствующей формированию селей, является выпадение ливневых дождей.

Качество вод реки Бадам. В 2021 году наблюдения за состоянием поверхностных вод проводились РГП «Казгидромет» на реке Бадам. В сравнении с 2020 годом качество воды в бассейне реки Бадам существенно не изменилось. Согласно данным РГП «Казгидромет» [14], случаи высокого и экстремально высокого загрязнения вод реки не наблюдались. Качество воды реки Бадам в 2021 г. относилось к 3 классу: магний - 21,5 мг/дм<sup>3</sup>.

### **2.1.3 Сведения о водоохранных зонах, поверхностных и подземных водах, анализ воздействия, результаты мониторинга**

Ближайшим поверхностным водным объектом к территории ТОО «Балмуздак» является река Бадам, расположенная на расстоянии ориентировочно 370–400 м от территории предприятия.

Согласно письму ГУ «Аппарат акима Первомайского сельского округа Толебийского района» от 24.09.2026 г. №316, земельный участок предприятия ТОО «Балмуздак», расположенный по адресу: Туркестанская область, Толебийский район, с. Биринши Мамыр, ул. С. Ерубоева, №7, кадастровый номер 19-298-070-1402, а также расположенные на нем здания и сооружения, согласно сведениям электронной картографической системы Туркестанской области, не входят в водоохранные зоны Бадамского водохранилища и реки Бадам. Территория рассматриваемого объекта расположена за пределами указанных водоохранных зон. Подтверждающее письмо прилагается к материалам проекта.

Непосредственный сброс очищенных сточных вод в реку Бадам или иной поверхностный водный объект проектом не предусматривается. Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды предприятия в полном объеме направляются на очистку на канализационные очистные

сооружения КОВ-200 MBR. Расчетный объем сточных вод составляет 200 м<sup>3</sup>/сут, 8,33 м<sup>3</sup>/ч и 72 000 м<sup>3</sup>/год.

После очистки сточные воды направляются через водовыпуск в систему дальнейшего отведения. Очищенные сточные воды предусматривается использовать для полива зеленых насаждений на территории предприятия, оставшийся объем подлежит вывозу в соответствии с заключенными договорами. При расчете нормативов допустимых сбросов учитывается полный объем очищенных сточных вод, прошедших через КОВ-200 MBR, — 72 000 м<sup>3</sup>/год.

В связи с отсутствием непосредственного сброса сточных вод в поверхностные водные объекты установление фонового и контрольного створов на реке Бадам в рамках настоящего проекта не предусматривается.

В гидрогеологическом отношении территория приурочена к области распространения аллювиальных отложений бассейна реки Бадам. В связи с отсутствием локальных гидрогеологических изысканий непосредственно на площадке предприятия для оценки условий распространения подземных вод использованы фоновые характеристики аллювиального водоносного горизонта бассейна реки Бадам.

Для расчетной оценки приняты следующие гидрогеологические параметры: мощность водоносного горизонта — 15 м, коэффициент фильтрации — 35 м/сут, гидравлический уклон — 0,015, расчетный расход потока подземных вод — 1100 м<sup>3</sup>/сут, ориентировочная ширина фронта фильтрационного потока — 140 м. При расчете нормативов допустимых сбросов принята кратность разбавления  $n = 1,0$ .

Основным потенциальным фактором воздействия на подземные воды является использование очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений. При соблюдении установленного режима полива не допускаются переувлажнение территории, образование поверхностного стока, застой очищенных сточных вод и их неконтролируемая фильтрация.

Для контроля возможного воздействия на состояние подземных вод предусматривается проведение мониторинга в двух контрольных точках, расположенных на территории ТОО «Балмуздак»:

- точка №1 — зона потенциального воздействия, расположенная в пределах озелененной территории, предназначенной для полива очищенными сточными водами, в районе расположения КОВ-200 MBR и водовыпуска;
- точка №2 — фоновая точка, расположенная в нижней части территории предприятия и предназначенная для сравнительной оценки качественного состояния подземных вод.

Расположение точек принято с учетом фактической планировки территории предприятия: основная производственная территория застроена зданиями и сооружениями и имеет преимущественно твердое покрытие, тогда как участок зеленых насаждений является основной территорией, на которой предусматривается использование очищенных сточных вод для полива.

На момент разработки проекта фактические наблюдательные скважины и результаты систематического мониторинга подземных вод в указанных точках отсутствуют. В связи с этим сведения о фактической динамике концентраций загрязняющих веществ в подземных водах за предыдущие периоды отсутствуют.

Организация контроля состояния подземных вод предусмотрена программой производственного экологического контроля и Планом мероприятий по охране окружающей среды. После организации мониторинга результаты лабораторных исследований по точкам №1 и №2 подлежат сопоставлению между собой и использованию для оценки возможного влияния эксплуатации очистных сооружений и использования очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений на состояние подземных вод.

Для контроля эффективности работы КОВ-200 MBR предусматривается также лабораторный контроль качественного состава очищенных сточных вод на выпуске после очистных сооружений.

На момент разработки настоящего проекта данные о динамике мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в подземных водах отсутствуют. В связи с этим таблица «Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в оценочных точках» на существующее положение не заполняется и подлежит ведению после организации предусмотренного мониторинга.

При соблюдении установленного режима эксплуатации КОВ-200 MBR, контроле качества очищенных сточных вод, соблюдении режима полива зеленых насаждений и выполнении предусмотренных мероприятий производственного экологического контроля должны быть обеспечены условия для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод.

#### **2.1.4 Сведения о ближайших источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения и оценка воздействия**

Водоснабжение ТОО «Балмуздак» осуществляется из собственной подземной скважины глубиной 70 м, а также от централизованных поселковых сетей водоснабжения. Производительность собственного источника водоснабжения составляет 49,5 м<sup>3</sup>/сут, или 18,06 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Подземные воды непосредственно используются предприятием в системе водоснабжения, что обуславливает необходимость предотвращения их загрязнения при эксплуатации очистных сооружений и использовании очищенных сточных вод.

На территории предприятия образуются хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды, которые в полном объеме направляются на очистку на канализационные очистные сооружения КОВ-200 MBR. Расчетный объем сточных вод составляет 200 м<sup>3</sup>/сут, 8,33 м<sup>3</sup>/ч и 72 000 м<sup>3</sup>/год.

Непосредственный сброс очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты проектом не предусматривается. После очистки на КОВ-200

MBR очищенные сточные воды направляются через водовыпуск в систему дальнейшего отведения и используются для полива зеленых насаждений на территории предприятия, оставшийся объем подлежит вывозу в соответствии с заключенными договорами.

Основным потенциальным фактором воздействия на подземные воды является возможная фильтрация очищенных сточных вод в почвенно-грунтовую толщу при их использовании для полива зеленых насаждений. Для предотвращения негативного воздействия полив должен осуществляться в регулируемом режиме, с учетом фактической потребности зеленых насаждений в воде, без образования поверхностного стока, застоя воды и переувлажнения почвенного покрова.

С целью контроля возможного воздействия деятельности предприятия на состояние подземных вод предусматривается проведение мониторинга в двух контрольных точках, расположенных в пределах территории ТОО «Балмуздак».

Точка №1 — зона потенциального воздействия, расположенная на озелененной территории, используемой для полива очищенными сточными водами, в районе расположения КОВ-200 MBR и водовыпуска.

Точка №2 — фоновая, расположенная в нижней части территории предприятия и предназначенная для определения фоновых показателей и последующего сравнительного контроля состояния подземных вод.

Расположение контрольных точек принято с учетом фактической планировки территории предприятия и размещения участков зеленых насаждений. Схема расположения контрольных точек представлена на ситуационной карте в составе настоящего проекта.

На момент разработки проекта результаты систематического мониторинга качества подземных вод в указанных контрольных точках отсутствуют. После организации мониторинга лабораторные исследования подземных вод предусматривается осуществлять в рамках производственного экологического контроля с последующим сопоставлением результатов по фоновой точке и точке потенциального воздействия.

С учетом предусмотренной очистки сточных вод на КОВ-200 MBR, контроля их качественного состава, регулируемого режима использования очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений и проведения мониторинга подземных вод предусматриваются меры, направленные на предотвращение негативного воздействия на подземные воды и источники водоснабжения.

### **2.1.5 Мониторинг состояния подземных вод**

С целью контроля возможного воздействия эксплуатации очистных сооружений КОВ-200 MBR и использования очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений проектом предусматривается мониторинг состояния подземных вод на территории ТОО «Балмуздак».

На момент разработки проекта нормативов допустимых сбросов систематический мониторинг качества подземных вод в пределах территории предприятия не осуществляется, результаты многолетних наблюдений и данные о динамике концентраций загрязняющих веществ в подземных водах отсутствуют.

Основным потенциальным фактором воздействия на подземные воды является использование очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR для полива зеленых насаждений. Основная производственная территория предприятия застроена зданиями и сооружениями и имеет преимущественно твердое покрытие. Полив очищенными сточными водами предусматривается на озелененной территории предприятия.

В целях предотвращения возможного загрязнения подземных вод предусматривается соблюдение технологического режима эксплуатации КОВ-200 MBR, контроль качества очищенных сточных вод, регулярный контроль технического состояния очистных сооружений и системы водоотведения, своевременное проведение ремонтно-профилактических мероприятий, а также соблюдение регулируемого режима полива зеленых насаждений без переувлажнения почв, образования поверхностного стока и застоя очищенных сточных вод.

Для контроля состояния подземных вод предусматриваются две контрольные точки, расположенные на территории ТОО «Балмуздак»:

Точка №1 — зона потенциального воздействия. Расположена в пределах озелененной территории, предназначенной для полива очищенными сточными водами, в районе расположения КОВ-200 MBR и водовыпуска. Контроль в данной точке предназначен для оценки возможного влияния использования очищенных сточных вод на качество подземных вод.

Точка №2 — фоновая. Расположена в нижней части территории предприятия и предназначена для определения фоновых показателей качества подземных вод и их последующего сопоставления с результатами контроля в точке №1.

Расположение точек мониторинга принято с учетом фактической планировки территории предприятия, размещения КОВ-200 MBR, водовыпуска и территории зеленых насаждений, используемой для полива очищенными сточными водами. Схема расположения точек №1 и №2 представлена на карте-схеме в составе настоящего проекта.

После организации мониторинга предусматривается проведение периодического лабораторного контроля качества подземных вод по загрязняющим веществам, характерным для очищенных хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод предприятия.

Результаты мониторинга подлежат сопоставлению между контрольными точками №1 и №2 и использованию для оценки возможного влияния эксплуатации очистных сооружений и использования очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений на состояние подземных вод. По мере накопления результатов наблюдений будет формироваться база

данных для оценки динамики изменения качественных показателей подземных вод.

Результаты мониторинга также будут использоваться при осуществлении производственного экологического контроля и, при необходимости, для корректировки предусмотренных природоохранных мероприятий.

На момент разработки проекта результаты мониторинга подземных вод по установленным контрольным точкам отсутствуют, в связи с чем таблица **«Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в оценочных точках»** не заполняется. Заполнение таблицы будет осуществляться после начала проведения соответствующих наблюдений и получения результатов лабораторных исследований.

Фоновые и контрольные створы поверхностных вод проектом не устанавливаются, поскольку непосредственный сброс очищенных сточных вод в реку Бадам либо иной поверхностный водный объект не предусматривается. Контроль воздействия на водную среду осуществляется посредством контроля качества очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR и предусмотренного мониторинга состояния подземных вод.



#### **2.1.4 Технологическая схема производства**

Предприятие существующее. Производство расположено по ул. Саттара Ерубоева, 7 в с. Биринши Мамыр Первомайского сельского округа Толебийского района Туркестанской области на участке площадью. Основной вид деятельности предприятия - производство мороженого (молочная продукция). Предприятие, также производит шоколад (кондитерское изделие) и пельмени.

Производство мороженого - 5062 т/год с переработкой молока 2 т/сут. Производство шоколада – 8 т/год. Производство пельменей – 149 т/год. Режим работы предприятия: 8 часов в сутки, 6 дней в неделю, 312 дней в год.

Основными компонентами для изготовления мороженого являются молоко (цельное, цельное сухое, обезжиренное, обезжиренное сухое) и молочные продукты (масло, сливки). Кроме того, обязательными ингредиентами являются сахар, растительные жиры, ароматизаторы, эмульгаторы и стабилизаторы для мороженого, благодаря которым повышается пышность и вязкость продукта при таянии. Технологический процесс производства мороженого включает следующие этапы:

- подготовка смеси. На этом этапе в жидкую водно-молочную базу, которую предварительно нагревают до 40-45°C, вводятся сухие компоненты;
- фильтрование. Этот шаг необходим для обеспечения однородности смеси и отсутствия в ней посторонних производственных примесей;

- пастеризация. От этого процесса и способа его реализации во многом зависит качество конечного продукта. Пастеризация способствует лучшему смешиванию всех компонентов, а также обеззараживанию продукта. Традиционно смесь для мороженого пастеризуется при температурном режиме от 88 до 92°C, однако могут применяться другие режимы пастеризации;
- гомогенизация. На этом этапе жировые частицы измельчаются, при этом повышается однородность и вязкость продукта. Нарушенный процесс гомогенизации может привести к появлению в готовом продукте жировых комочков, а также кристалликов льда. Оптимальная температура для гомогенизации составляет от 60 до 65°C, а давление – от 10 до 15 Мпа;

- охлаждение. После гомогенизации необходимо сразу же охладить смесь до температуры от 2 до -4 °C. В зависимости от того, какие стабилизаторы для мороженого были использованы и их особенностей, этот этап может занимать от 2 до 24 часов. После гомогенизации важно создать благоприятные условия (30-32°C) для развития микроорганизмов, которые вводятся в смесь при добавлении в нее закваски. Под воздействием закваски в течение 10-12 часов осуществляется ферментация продукта. Затем продукт охлаждается и отправляется на созревание;
- созревание продукта. Этот этап необходим для обеспечения оптимальной консистенции смеси для взбивания и является обязательным при производстве мороженого, в состав которого входит такой стабилизатор, как желатин. В зависимости от выбранного

температурного режима на созревание продукта потребуется от 24 до 48 часов; - фризирование. На этом этапе смесь взбивается, т.е. насыщается воздухом. Для различных типов мороженого существуют свои показатели оптимальной взбитости, они могут составлять от 40 до 90%; - закаливание. Почти готовое мороженое помещается в камеры с температурой до -37°C. После этого закаленный продукт отправляется на хранение.

Вафельные стаканчики для мороженого выпекаются в специальных печах. На предприятии так же осуществляется производство пельменей и вареников с различной начинкой. В жарочном цехе (выпуск вафельных стаканчиков) имеется семь печей для выпуска вафельных стаканчиков, работающих на природном газе. В цехе вареников имеются плита газовая 4-конфорочная и два очага с газовыми горелками.

Сточные воды предприятия по характеру загрязнения преимущественно относятся к хозяйственно-бытовым и производственным сточным водам пищевого производства. Образование специфических высокотоксичных производственных загрязняющих веществ технологическим процессом не предусматривается. Основными загрязняющими компонентами сточных вод являются вещества, характерные для хозяйственно-бытовых стоков и предприятий пищевой промышленности. Перед дальнейшим использованием сточные воды подвергаются полной биологической очистке на установке КОВ-200 MBR с мембранной доочисткой.

### ***Здания и сооружения производственной площадки***

**Административно-бытовое здание, лит. Е.** Двухэтажное здание площадью застройки **141,0 м<sup>2</sup>**, строительным объемом **804,0 м<sup>3</sup>**, общей и основной площадью **248,9 м<sup>2</sup>**, количество помещений — 8. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля шиферная. Предусмотрены автономное отопление, электроснабжение, водоснабжение и газоснабжение.

**Производственный цех, лит. А.** Одноэтажное производственное здание площадью застройки **628,8 м<sup>2</sup>**, строительным объемом **3 144 м<sup>3</sup>**, общей и основной площадью **449,5 м<sup>2</sup>**, количество помещений — 18. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля шиферная; предусмотрены автономное отопление, электроснабжение, водоснабжение и газоснабжение.

**Слесарный цех, лит. Б.** Одноэтажное здание площадью застройки **26,4 м<sup>2</sup>**, строительным объемом **74,0 м<sup>3</sup>**, общей и основной площадью **20,6 м<sup>2</sup>**. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля шиферная. Предусмотрены автономное отопление и электроснабжение.

**Холодильник, лит. В.** Одноэтажное здание площадью застройки **298,0 м<sup>2</sup>**, строительным объемом **1 044 м<sup>3</sup>**, общей и основной площадью **276,0 м<sup>2</sup>**. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля шиферная. Предусмотрены автономное отопление, электроснабжение, водоснабжение и газоснабжение.

**Пристройка, лит. В1.** Одноэтажная, площадь застройки 12,3 м<sup>2</sup>, строительный объем 31,0 м<sup>3</sup>, общая и основная площадь 10,3 м<sup>2</sup>.

**Холодильная камера, лит. Д.** Одноэтажное здание площадью застройки 202,3 м<sup>2</sup>, строительным объемом 708,0 м<sup>3</sup>, общей и основной площадью 189,2 м<sup>2</sup>. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля шиферная; предусмотрено электроснабжение.

**Цех, лит. Ж.** Одноэтажное производственное здание площадью застройки 241,5 м<sup>2</sup>, строительным объемом 845,0 м<sup>3</sup>, общей и основной площадью 213,1 м<sup>2</sup>. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля шиферная; имеются электроснабжение, водоснабжение и газоснабжение.

**Цех, лит. К.** Одноэтажное здание площадью застройки 162,4 м<sup>2</sup>, строительным объемом 812,0 м<sup>3</sup>, общей и основной площадью 140,4 м<sup>2</sup>. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля шиферная; предусмотрены электроснабжение, водоснабжение и газоснабжение.

**Цех, лит. Л.** Одноэтажное здание площадью застройки 274,7 м<sup>2</sup>, строительным объемом 1 236 м<sup>3</sup>, общей и основной площадью 219,3 м<sup>2</sup>. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля профлист; предусмотрены электроснабжение и газоснабжение.

**Котельная, лит. М.** Одноэтажное здание площадью застройки 238,0 м<sup>2</sup>, строительным объемом 1 956 м<sup>3</sup>, общей и основной площадью 210,6 м<sup>2</sup>, в акте указано 2 помещения. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля шиферная; предусмотрены электроснабжение и газоснабжение.

**Цех, лит. Н.** Двухэтажное здание площадью застройки 775,0 м<sup>2</sup>, строительным объемом 5 425 м<sup>3</sup>, общей и основной площадью 1 342,2 м<sup>2</sup>, количество помещений — 9. Фундамент бетонный, стены металлические, кровля из профлиста; предусмотрены электроснабжение и газоснабжение.

**Производственный корпус (цех), лит. Н1.** Одноэтажное производственное здание площадью застройки 429,0 м<sup>2</sup>, строительным объемом 3 003 м<sup>3</sup>, общей и основной площадью 406,5 м<sup>2</sup>. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля из профлиста; предусмотрены электроснабжение и газоснабжение.

**Компрессорная, лит. Н3.** Одноэтажное здание площадью застройки 74,4 м<sup>2</sup>, строительным объемом 260,0 м<sup>3</sup>, общей и основной площадью 65,0 м<sup>2</sup>. Фундамент бетонный, стены из шлакоблоков, кровля из профлиста; предусмотрены электроснабжение, водоснабжение и газоснабжение.

**Морозильный цех, лит. П.** Одноэтажное здание площадью застройки 882,1 м<sup>2</sup>, строительным объемом 7 939 м<sup>3</sup>, общей и основной площадью 767,7 м<sup>2</sup>, количество помещений — 3. Фундамент бетонный, стены из сэндвич-панелей, кровля из профлиста; предусмотрены электроснабжение и газоснабжение.

**Склад с подвалом, лит. П1.** Двухэтажное здание с подвалом площадью застройки 841,8 м<sup>2</sup>, строительным объемом 7 576 м<sup>3</sup>, общей и основной площадью 1 383,6 м<sup>2</sup>. Фундамент бетонный, стены из сэндвич-панелей, кровля из профлиста; предусмотрены электроснабжение, водоснабжение и газоснабжение.

**Склад, лит. Р.** Одноэтажное здание площадью застройки **1 095,2 м<sup>2</sup>**, строительным объемом **6 571 м<sup>3</sup>**, общей и основной площадью **984,1 м<sup>2</sup>**, количество помещений — 6. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля из профлиста; предусмотрены электроснабжение и газоснабжение.

**Харчевой цех, лит. С.** Одноэтажное здание площадью застройки **814,0 м<sup>2</sup>**, строительным объемом **5 698 м<sup>3</sup>**, общей и основной площадью **692,3 м<sup>2</sup>**, количество помещений — 4. Фундамент бетонный, стены из бетонных блоков, кровля из профлиста; предусмотрено электроснабжение.

**Варочный цех, лит. Т.** Двухэтажное здание площадью застройки **146,4 м<sup>2</sup>**, строительным объемом **1 025 м<sup>3</sup>**, общей и основной площадью **255,4 м<sup>2</sup>**, количество помещений — 2. Фундамент бетонный, стены из жженого кирпича, кровля из профлиста; имеются электроснабжение, водоснабжение и газоснабжение.

**Столовая, лит. Т2.** Двухэтажное здание площадью застройки **301,3 м<sup>2</sup>**, строительным объемом **2 109 м<sup>3</sup>**, общей и основной площадью **491,9 м<sup>2</sup>**, количество помещений — 14. Фундамент бетонный, стены из бетонных блоков, кровля из профлиста; предусмотрены электроснабжение, водоснабжение и газоснабжение.

Кроме основных зданий, в акте отдельно учтены **пристройки лит. Ж1, М1, Н2, Р1, Т1, Т3, Т4 и Т5**, а также ряд других вспомогательных строений. Например, лит. Р1 имеет площадь застройки **242,6 м<sup>2</sup>**, строительный объем **1 456 м<sup>3</sup>**, общую и основную площадь **208,4 м<sup>2</sup>**.

### ***Характеристика очистных сооружений КОВ-200 MBR***

Для очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод, образующихся в процессе эксплуатации предприятия, предусмотрена станция очистки сточных вод КОВ-200 MBR блочно-модульного исполнения, изготовленная ООО «НАНОПЛАСТ», заводской № 19-20/1013. Станция представляет собой комплекс оборудования механической и биологической очистки сточных вод с применением технологии мембранного биореактора (MBR), реагентного удаления фосфора, ультрафиолетового обеззараживания и обработки образующегося осадка. Паспорт на установку выдан изготовителем в 2013 году.

Согласно паспортным данным, часовая производительность станции составляет 8,40 м<sup>3</sup>/ч, максимальная суточная производительность — 220,0 м<sup>3</sup>/сут. Характеристика подачи воды посредством насоса — от 0 до 8,0 м<sup>3</sup> (напор 25 м). Объем сточных вод, размещаемых в системе очистки, составляет 26,0 м<sup>3</sup>, объем емкости мембранного биореактора — 12,0 м<sup>3</sup>. Установленная мощность электрооборудования составляет 24,0 кВт.

Станция имеет блочно-модульное исполнение. Размер здания станции составляет 9,0 × 5,0 × 5,0 м. Количество блок-модулей — 4 шт., размер одного блок-модуля — 9,0 × 2,5 × 2,5 м.

Таблица 2.2- Исходные и нормативные показатели качества сточных вод

| Показатель                                             | Исходная вода, мг/л | ПДК на выходе, мг/л |
|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| БПК <sub>полн</sub>                                    | 300,0               | 2,0                 |
| Взвешенные вещества                                    | 280,0               | 1,0                 |
| Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 30,0                | 0,30                |
| Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | 0,54                | 0,02                |
| Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | 10,0                | 9,0                 |
| Концентрация фосфатов, PO                              | 10,0                | 0,40                |
| Поверхностно-активные вещества (ПАВ)                   | 9,0                 | 0,50                |
| Нефть и нефтепродукты                                  | 14,0                | 0,05                |
| Жиры                                                   | 25,0                | 1,0                 |

### **Технология очистки сточных вод**

Технологическая схема КОВ-200 MBR предусматривает последовательную механическую, биологическую, мембранную очистку, реагентное удаление фосфора, обеззараживание очищенных сточных вод и обработку образующегося осадка. Основной стадией глубокой биологической очистки является мембранный биореактор.

Исходные хозяйственно-бытовые сточные воды первоначально поступают в емкость-усреднитель, предназначенную для выравнивания расхода и состава поступающих стоков. Из емкости-усреднителя сточные воды направляются на блок механической очистки, оборудованный насосом-самоочищающимся грохотом. После прохождения механической очистки сточные воды направляются в биологический блок.

### **Биологическая очистка**

Блок биологической очистки включает денитрификатор и аэротенк-нитрификатор.

Сточные воды из усреднителя подаются в денитрификатор, в котором осуществляется процесс денитрификации. После этого стоки направляются в аэротенк-нитрификатор, где происходит процесс нитрификации.

В аэротенке расположены мелкопузырчатые аэраторы, посредством которых обеспечивается подача воздуха и необходимого количества кислорода для протекания биохимических процессов.

Паспортом предусмотрена рециркуляция иловой смеси из денитрификатора в аэротенк-нитрификатор. Кроме того, возвратный активный ил из мембранного биореактора направляется обратно в денитрификатор. Такая технологическая схема обеспечивает последовательное протекание процессов нитрификации и денитрификации и удаление соединений азота из сточных вод.

Для удаления соединений фосфора предусмотрена реагентная обработка. В аэротенк-нитрификатор посредством дозирующего насоса подается раствор коагулянта. Управление дозированием коагулянта осуществляется автоматически.

### ***Мембранный биореактор MBR***

После биологической очистки иловая смесь поступает в мембранный биореактор, являющийся основной ступенью разделения очищенной воды и активного ила.

В мембранном биореакторе установлены погружные мембранные модули. Разделение очищенной воды и активного ила осуществляется через мембранные элементы. Согласно паспорту, полый волоконный мембранный модуль имеет номинальный размер пор порядка 0,1 мкм.

Процесс отделения пермеата — очищенной воды — происходит под действием слабого вакуума, создаваемого всасывающим трубопроводом центробежного насоса. Забор очищенной воды через мембранные модули осуществляется периодически в автоматическом режиме.

Работа мембранного блока осуществляется циклически. Паспортом предусмотрен следующий режим:

фильтрация воды через мембрану — около 9 минут;

пауза — около 2 секунд;

обратная промывка мембран — около 1 минуты;

последующая пауза — около 2 секунд.

После этого цикл повторяется. При обратной промывке очищенная вода подается в обратном направлении через поры мембраны, обеспечивая удаление загрязнений с ее поверхности.

Кроме того, для очистки поверхности мембран предусмотрена подача воздуха. Воздух, проходя через мембранные элементы, создает турбулентность и способствует удалению загрязнений с поверхности мембран.

В паспорте отдельно указано, что при вводе мембранного биореактора в эксплуатацию необходимо обеспечить требуемый уровень иловой смеси. Для нормальной работы мембранного биореактора концентрация активного ила должна составлять 3–5 г/л. Работа мембранного биореактора без ила не допускается.

### ***Обеззараживание очищенных сточных вод***

После прохождения мембранного биореактора очищенная вода дополнительно подвергается обеззараживанию.

Паспортом КОВ-200 MBR предусмотрена ультрафиолетовая установка УФО-15, через которую пропускается очищенная вода. Установка УФО-15 управляется датчиком потока воды.

Технологическая последовательность очистки имеет следующий общий вид:

исходные сточные воды → усреднение → механическая очистка → денитрификация → нитрификация → реагентное удаление фосфора →

мембранный биореактор → ультрафиолетовое обеззараживание → очищенная вода.

### **Обработка образующегося осадка**

Технологической схемой КОВ-200 MBR предусмотрено удаление избыточного активного ила из мембранного биореактора. Избыточный ил откачивается в систему обработки осадка.

В состав узла обезвоживания осадка входят:

- дозировочная емкость;
- емкость флокуляции;
- обезвоживающий барабан;
- насосы и вспомогательное оборудование;
- система автоматического управления.

Избыточный активный ил первоначально направляется в дозирующую емкость. Далее осадок подается в емкость флокуляции, куда одновременно дозируется реагент — флокулянт. В результате перемешивания происходит образование флоккул (хлопьев) и подготовка осадка к последующему механическому обезвоживанию.

После флокуляции обработанный осадок поступает в обезвоживающий барабан. Барабан состоит из чередующихся неподвижных и плавающих колец и предназначен для механического отделения жидкой фазы от осадка. В процессе прохождения через барабан происходит обезвоживание осадка.

В паспорте также предусмотрена отдельная емкость аккумуляции осадка, в которую осадок поступает через V-образный перелив. Обезвоженный осадок собирается в предназначенные для этого емкости (контейнеры) с последующим временным накоплением и передачей специализированной организации для дальнейшего обращения в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан. Количество образующегося осадка и порядок обращения с ним учитываются в разделе по обращению с отходами настоящего проекта.

Период эксплуатации объекта, рассматриваемый настоящим проектом, — 2026–2035 годы.

### **2.1.6 Отведение и использование очищенных сточных вод**

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды, образующиеся в процессе деятельности ТОО «Балмуздак», в полном объеме направляются на очистку на канализационные очистные сооружения КОВ-200 MBR.

Очистка сточных вод осуществляется с применением технологии мембранного биореактора (MBR). Согласно паспортным характеристикам производительность установки составляет 8,40 м<sup>3</sup>/ч, максимальная суточная производительность — 220 м<sup>3</sup>/сут.

Для целей настоящего проекта нормативов допустимых сбросов принят расчетный объем сточных вод, проходящих через очистные сооружения:

- 8,33 м<sup>3</sup>/ч;

- 200 м³/сут;
- 6,0 тыс. м³/месяц;
- 72,0 тыс. м³/год.

После прохождения очистки на КОВ-200 MBR очищенные сточные воды через водовыпуск направляются в накопительную емкость объемом 850 м³, расположенную в районе очистных сооружений.

Из накопительной емкости часть очищенных сточных вод предусматривается использовать для полива зеленых насаждений на территории предприятия. Полив осуществляется регулируемо, с учетом потребности зеленых насаждений в воде, без образования поверхностного стока, застоя воды и переувлажнения почвенного покрова.

Оставшийся объем очищенных сточных вод, не используемый для полива зеленых насаждений, предусматривается передавать на вывоз в соответствии с заключенными договорами.

Непосредственный сброс очищенных сточных вод в реку Бадам или иные поверхностные водные объекты не предусматривается.

При определении нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ настоящим проектом учитывается полный расчетный объем очищенных сточных вод, прошедших через КОВ-200 MBR, — 72,0 тыс. м³/год, независимо от последующего распределения очищенных вод на полив зеленых насаждений и вывоз.

Качественные показатели очищенных сточных вод принимаются по проектным показателям качества воды после очистки на КОВ-200 MBR. Контроль качественного состава очищенных сточных вод предусматривается на выпуске после очистных сооружений.

Основным потенциальным фактором воздействия на почвенный покров и подземные воды является использование очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений. Для оценки возможного воздействия проектом предусматривается контроль состояния почвенного покрова и подземных вод в установленных контрольных точках.

При соблюдении технологического режима эксплуатации КОВ-200 MBR, контроля качества очищенных сточных вод, регулируемого режима полива и предусмотренных природоохранных мероприятий обеспечиваются условия для предотвращения загрязнения почв, подземных и поверхностных вод.

### **2.1.7 Характеристика приемника очищенных сточных вод**

После очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на установке КОВ-200 MBR очищенные сточные воды через водовыпуск направляются в накопительную емкость объемом 850 м³, расположенную в районе очистных сооружений.

Накопительная емкость предназначена для временного аккумулирования очищенных сточных вод и регулирования их дальнейшего использования. Из накопителя часть очищенных сточных вод используется

для полива зеленых насаждений на территории ТОО «Балмуздак», оставшийся объем передается на вывоз в соответствии с заключенными договорами.

Непосредственным приемником очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR является накопительная емкость, а при дальнейшем использовании очищенных вод для полива потенциальное воздействие на почвенный покров и подземные воды связано с озелененной территорией предприятия.

Непосредственный сброс очищенных сточных вод в реку Бадам или другие поверхностные водные объекты не предусматривается.

### ***1. Сведения о занимаемой площади***

Накопитель очищенных сточных вод представляет собой подземную стеклопластиковую герметичную емкость объемом 850 м<sup>3</sup> и является элементом системы водоотведения предприятия. Накопитель расположен в районе КОВ-200 MBR и предназначен для приема очищенных сточных вод после прохождения очистных сооружений.

Дальнейшее использование части очищенных сточных вод предусматривается для полива существующих зеленых насаждений на территории предприятия.

Территория ТОО «Балмуздак» в значительной степени занята производственными зданиями, сооружениями, проездами и площадками с твердым покрытием. Использование очищенных сточных вод для полива предусматривается только в пределах существующих озелененных участков, свободных от капитальной застройки и твердых покрытий.

Границы территории, предназначенной для полива зеленых насаждений, определены с учетом фактической планировки предприятия и представлены на ситуационной карте-схеме в составе настоящего проекта.

Полив за пределами предусмотренных озелененных участков не предусматривается.

### ***2. Глубина и условия размещения очищенных сточных вод***

После прохождения очистки на КОВ-200 MBR очищенные сточные воды аккумулируются в подземной герметичной стеклопластиковой емкости объемом 850 м<sup>3</sup>.

Поскольку накопительная емкость является закрытым герметичным сооружением, непосредственная фильтрация очищенных сточных вод из накопителя в почвенно-грунтовую толщу при его штатной эксплуатации не предусматривается.

Потенциальное поступление воды в почвенный покров имеет место только при дальнейшем целевом использовании части очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений.

Полив будет осуществляться регулируемо, исходя из фактической потребности зеленых насаждений во влаге, без переувлажнения почвенного покрова, образования застойных участков и поверхностного стока за пределы территории полива.

### **3. Проектный и фактический объем накопителя**

Проектная вместимость существующей накопительной емкости очищенных сточных вод составляет:

$$V = 850 \text{ м}^3.$$

Расчетный объем сточных вод, проходящих через КОВ-200 MBR, составляет:

$$Q_{\text{час}} = 8,33 \text{ м}^3/\text{ч};$$

$$Q_{\text{сут}} = 200 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{мес}} = 6\,000 \text{ м}^3/\text{месяц};$$

$$Q_{\text{год}} = 72\,000 \text{ м}^3/\text{год}.$$

При расчетном поступлении **200 м<sup>3</sup>/сут** вместимость накопителя 850 м<sup>3</sup> соответствует приблизительно:  $850 / 200 = 4,25$  суток расчетного поступления очищенных сточных вод.

Емкость выполняет функцию временного аккумуляирования и регулирования дальнейшего использования/удаления очищенных сточных вод, а не сооружения для их постоянного хранения в течение длительного периода.

Эксплуатация накопителя предусматривает своевременное использование очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений и передачу оставшегося объема на вывоз, что исключает необходимость единовременного размещения в накопителе годового объема очищенных сточных вод.

При определении нормативов допустимых сбросов настоящим проектом учитывается полный объем очищенных сточных вод — 72 000 м<sup>3</sup>/год, независимо от дальнейшего распределения воды между поливом зеленых насаждений и вывозом.

### **4. Наличие противofiltrационного экрана, коэффициент фfiltrации и коэффициент разбавления**

Накопитель представляет собой **подземную стеклопластиковую герметичную емкость**. В связи с конструктивной герметичностью накопителя отдельный противofiltrационный экран как самостоятельный элемент сооружения не предусматривается.

При штатной эксплуатации накопителя фfiltrация очищенных сточных вод через его стенки и днище в почвенно-грунтовую толщу не предусматривается.

Для озелененной территории, на которой предусматривается полив очищенными сточными водами, искусственное противofiltrационное покрытие отсутствует, поскольку данная территория предназначена для произрастания зеленых насаждений и поступления поливной воды в почвенный слой.

В связи с отсутствием локальных инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий непосредственно на территории предприятия для расчетной оценки использованы ффоновые характеристики аллювиальных отложений бассейна реки Бадам.

В расчетах приняты следующие гидрогеологические параметры:

- мощность водоносного горизонта — **15 м**;
- коэффициент фильтрации — **35 м/сут**;
- гидравлический уклон — **0,015**;
- расчетный расход потока подземных вод — **1100 м³/сут**;
- расчетная ширина фронта потока — **около 140 м**.

При расчете нормативов допустимых сбросов принята расчетная кратность разбавления  **$n = 1,0$** .

Принятие значения  **$n = 1,0$**  соответствует консервативному подходу, при котором дополнительное снижение расчетных концентраций загрязняющих веществ за счет разбавления в подземном потоке при установлении нормативов не учитывается.

### ***5. Мониторинг подземных вод, поверхностные воды и результаты исследований***

С учетом использования части очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений проектом предусматривается контроль возможного воздействия на состояние подземных вод.

Для организации мониторинга определены две контрольные точки на территории ТОО «Балмуздак».

Точка №1 — зона потенциального воздействия, расположенная в пределах озелененной территории, предназначенной для полива очищенными сточными водами, в районе расположения КОВ-200 MBR и водовыпуска.

Точка №2 — фоновая, расположенная в нижней части территории предприятия и предназначенная для получения сравнительных показателей состояния подземных вод.

Расположение контрольных точек приведено на карте-схеме в составе настоящего проекта.

На момент разработки проекта систематический мониторинг качества подземных вод в указанных точках ранее не проводился, поэтому данные о динамике концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. После организации мониторинга предусматривается проведение лабораторных исследований подземных вод с сопоставлением результатов по точке потенциального воздействия и фоновой точке.

Ближайшим поверхностным водным объектом является река Бадам, расположенная ориентировочно на расстоянии 370–400 м от территории предприятия.

Непосредственный сброс очищенных сточных вод в реку Бадам не осуществляется и проектом не предусматривается. В связи с отсутствием выпуска в поверхностный водный объект фоновые и контрольные створы на реке Бадам для настоящего объекта не устанавливаются.

Контроль воздействия на водную среду предусматривается посредством контроля качества очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR, соблюдения установленного режима их использования для полива и мониторинга состояния подземных вод.

### ***6. Площадь водосбора***

Накопительная емкость объемом 850 м<sup>3</sup> является закрытым подземным инженерным сооружением и не относится к естественным поверхностным водным объектам, водоемам или открытым прудам-накопителям.

Озелененная территория предприятия, используемая для полива очищенными сточными водами, также не является водным объектом и не предназначена для приема поверхностного стока с прилегающих территорий.

В связи с этим понятие площади водосбора применительно к накопителю очищенных сточных вод и территории полива не применяется, и отдельная площадь водосборного бассейна для данного приемника не определяется.

При этом эксплуатация системы исключает формирование поверхностного стока очищенных сточных вод за пределы озелененной территории и их поступление на прилегающие участки либо в поверхностные водные объекты.

### **2.1.8 Анализ качества очищенных сточных вод по результатам лабораторных исследований за последние три года**

Для оценки качества очищенных сточных вод и определения нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ использованы исходные данные о составе хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод предприятия, а также проектные показатели качества сточных вод после очистки на КОБ-200 MBR.

Очистка сточных вод ТОО «Балмуздак» осуществляется на канализационных очистных сооружениях КОБ-200 MBR, работающих по технологии мембранного биореактора. Применяемая технологическая схема предусматривает комплексную биологическую очистку сточных вод с последующим мембранным разделением очищенной воды и активного ила.

Расчетный объем сточных вод, поступающих на очистку, составляет 200 м<sup>3</sup>/сут, 8,33 м<sup>3</sup>/ч и 72 000 м<sup>3</sup>/год. Для определения массы допустимого сброса загрязняющих веществ учитывается полный расчетный объем сточных вод, прошедших через КОБ-200 MBR.

В связи с отсутствием репрезентативного ряда результатов лабораторных исследований очищенных сточных вод за последние три года в качестве расчетных концентраций загрязняющих веществ в настоящем проекте приняты проектные показатели качества сточных вод после очистки на КОБ-200 MBR.

Принятые показатели характеризуют качество сточных вод после прохождения предусмотренного технологического цикла очистки и используются в качестве исходных концентраций при расчете нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.

После очистки на КОБ-200 MBR очищенные сточные воды через водовыпуск направляются в подземную герметичную накопительную емкость объемом 850 м<sup>3</sup>. Из накопительной емкости часть очищенных сточных вод используется для полива зеленых насаждений на территории

предприятия, оставшийся объем передается на вывоз в соответствии с заключенными договорами.

Непосредственный сброс очищенных сточных вод в реку Бадам либо иной поверхностный водный объект не предусматривается.

Контроль фактического качества очищенных сточных вод предусматривается осуществлять в рамках производственного экологического контроля путем проведения лабораторных исследований проб очищенных сточных вод на выпуске после КОВ-200 MBR. Результаты последующего производственного экологического контроля будут использоваться для оценки соответствия фактических показателей качества очищенных сточных вод установленным нормативам допустимых сбросов и анализа эффективности работы очистных сооружений.

По мере накопления результатов лабораторных исследований будет формироваться фактический ряд наблюдений за качественным составом очищенных сточных вод, позволяющий оценивать динамику концентраций загрязняющих веществ и стабильность эффективности работы КОВ-200 MBR.

В связи с отсутствием репрезентативного ряда результатов лабораторного контроля очищенных сточных вод за последние три года для характеристики качества сточных вод в настоящем проекте использованы **проектные показатели очистки КОВ-200 MBR**, предусмотренные технической документацией на очистные сооружения.

Проектные показатели характеризуют концентрации загрязняющих веществ до и после прохождения технологического цикла очистки. Сопоставление проектных показателей качества очищенных сточных вод с нормативными значениями приведено в таблице 2.3.

Таблица 2.3 — Проектные показатели качества сточных вод до и после очистки на КОВ-200 MBR

| Наименование показателя                                | Концентрация до очистки, мг/дм <sup>3</sup> | Концентрация после очистки, мг/дм <sup>3</sup> | Нормативная концентрация, мг/дм <sup>3</sup> |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| БПКполн                                                | 300,00                                      | 2,00                                           | 6,0                                          |
| Взвешенные вещества                                    | 280,00                                      | 1,00                                           | 18,75                                        |
| Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 30,00                                       | 0,30                                           | 2,0                                          |
| Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | 0,54                                        | 0,02                                           | 3,3                                          |
| Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | 10,00                                       | 9,00                                           | 45                                           |
| Фосфаты                                                | 10,00                                       | 0,40                                           | 3,5                                          |
| Поверхностно-активные вещества (ПАВ)                   | 9,00                                        | 0,50                                           | 0,50                                         |
| Нефть и нефтепродукты                                  | 14,00                                       | 0,05                                           | 0,1                                          |
| Жиры                                                   | 25,00                                       | 1,00                                           | 50,0                                         |

Согласно данным таблицы 2.3, проектные концентрации загрязняющих веществ после очистки на КОВ-200 MBR составляют: БПКполн — 2,0 мг/дм<sup>3</sup>, взвешенные вещества — 1,0 мг/дм<sup>3</sup>, азот аммонийных солей — 0,30 мг/дм<sup>3</sup>, азот нитритов — 0,02 мг/дм<sup>3</sup>, азот нитратов — 9,0 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаты — 0,40 мг/дм<sup>3</sup>, поверхностно-активные вещества — 0,50 мг/дм<sup>3</sup>, нефтепродукты — 0,05 мг/дм<sup>3</sup>, жиры — 1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Сопоставление показателей до и после очистки свидетельствует о предусмотренном технологией существенном снижении концентраций основных загрязняющих веществ. Проектные концентрации после очистки не превышают приведенных в таблице нормативных значений; по поверхностно-активным веществам проектная концентрация соответствует нормативному значению — 0,50 мг/дм<sup>3</sup>.

Указанные проектные концентрации после очистки приняты в качестве исходных показателей качества очищенных сточных вод при выполнении расчетов нормативов допустимых сбросов.

На момент разработки проекта систематический мониторинг состояния подземных вод на территории ТОО «Балмуздак» ранее не осуществлялся, в связи с чем данные о динамике мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в подземных водах отсутствуют. Проектом определены две контрольные точки мониторинга подземных вод: точка №1 — в зоне потенциального воздействия, точка №2 — фоновая. Организация мониторинга подземных вод предусмотрена Планом мероприятий по охране окружающей среды и программой производственного экологического контроля. В связи с отсутствием фактического ряда наблюдений таблица «Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в оценочных точках» на момент разработки проекта не заполняется. Ее заполнение предусматривается после начала мониторинга и получения результатов лабораторных исследований подземных вод.

В связи с отсутствием результатов мониторинга и фактических данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в подземных водах при выполнении расчетов в качестве допустимых концентраций загрязняющих веществ приняты соответствующие нормативы качества воды, установленные действующими санитарно-гигиеническими требованиями Республики Казахстан.

#### **2.1.9 Обоснование отсутствия динамики фоновых концентраций загрязняющих веществ**

Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды ТОО «Балмуздак» после очистки на КОВ-200 MBR через водовыпуск направляются в герметичную накопительную емкость объемом 850 м<sup>3</sup>. В дальнейшем часть очищенных сточных вод используется для полива зеленых насаждений на территории предприятия, оставшийся объем передается на вывоз в соответствии с заключенными договорами.

Непосредственный сброс очищенных сточных вод в реку Бадам либо иной поверхностный водный объект не предусматривается. В связи с этим фоновые и контрольные створы поверхностных вод для настоящего объекта не устанавливаются.

Потенциальное воздействие на подземные воды связано с использованием части очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений и возможной фильтрацией поливной воды через почвенно-грунтовую толщу.

На момент разработки настоящего проекта систематические наблюдения за качественным состоянием подземных вод на территории ТОО «Балмуздак» ранее не проводились. Многолетний ряд результатов лабораторных исследований подземных вод отсутствует. Соответственно, отсутствуют фактические исходные данные, позволяющие представить динамику фоновых концентраций загрязняющих веществ в подземных водах за предшествующий период.

Отсутствие динамики фоновых концентраций обусловлено отсутствием ранее проводившегося систематического мониторинга подземных вод на территории предприятия, а не отсутствием соответствующих расчетов в составе настоящего проекта.

Для последующего контроля возможного воздействия проектом определены две контрольные точки мониторинга подземных вод, расположенные в пределах территории ТОО «Балмуздак»:

- точка №1 — зона потенциального воздействия, расположенная в пределах озелененной территории, используемой для полива очищенными сточными водами, в районе расположения КОВ-200 MBR и водовыпуска;

- точка №2 — фоновая, расположенная в нижней части территории предприятия и предназначенная для получения сравнительных показателей качества подземных вод.

Расположение указанных контрольных точек приведено на карте-схеме в составе настоящего проекта.

В связи с отсутствием результатов предшествующего мониторинга и фактических данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в подземных водах при выполнении расчетов использованы нормативные показатели качества воды, установленные действующими санитарно-гигиеническими требованиями Республики Казахстан. При гидрогеологической оценке принята расчетная кратность разбавления  $n = 1,0$ , то есть дополнительное снижение концентраций загрязняющих веществ за счет разбавления в потоке подземных вод при установлении расчетных показателей не учитывается.

Принятый подход позволяет выполнить расчет при отсутствии фактического многолетнего ряда наблюдений без необоснованного уменьшения расчетных концентраций за счет процессов разбавления.

Организация мониторинга состояния подземных вод предусмотрена Планом мероприятий по охране окружающей среды и программой производственного экологического контроля. После начала мониторинга результаты лабораторных исследований по точке №1 и точке №2 будут использоваться для сравнительной оценки состояния подземных вод и формирования фактического ряда наблюдений.

По мере накопления результатов мониторинга будет обеспечено формирование данных о динамике концентраций загрязняющих веществ в оценочных точках. До получения репрезентативного ряда результатов наблюдений таблица «Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в оценочных точках» не заполняется.

### 2.1.5. Сброс сточных вод объекта

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды ТОО «Балмуздак» в полном объеме направляются на очистку на канализационные очистные сооружения **КОВ-200 MBR**.

После прохождения предусмотренного технологического цикла очистки очищенные сточные воды через водовыпуск направляются в **подземную герметичную накопительную емкость объемом 850 м³**. Из накопительной емкости часть очищенных сточных вод используется для полива зеленых насаждений на территории предприятия, оставшийся объем передается на вывоз в соответствии с заключенными договорами.

Непосредственный сброс очищенных сточных вод в реку Бадам либо иной поверхностный водный объект **не предусматривается**.

Согласно паспортным характеристикам производительность КОВ-200 MBR составляет **8,40 м³/ч**, максимальная суточная производительность — **220 м³/сут**.

Для расчета нормативов допустимых сбросов принят фактический расчетный объем сточных вод, проходящих через очистные сооружения:

- **8,33 м³/ч;**
- **200 м³/сут;**
- **6,0 тыс. м³/месяц;**
- **72,0 тыс. м³/год.**

При определении нормативов допустимых сбросов учитывается **полный объем очищенных сточных вод — 72 000 м³/год**, независимо от последующего распределения очищенных вод на полив зеленых насаждений и передачу на вывоз.

Ожидаемые эмиссии загрязняющих веществ с очищенными сточными водами определены исходя из проектных показателей качества сточных вод после очистки на КОВ-200 MBR и расчетного годового объема сточных вод. Годовая масса загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M=C \times Q/106,$$

где:

M — масса загрязняющего вещества, т/год;

C — концентрация загрязняющего вещества после очистки, мг/дм<sup>3</sup>;

Q — объем очищенных сточных вод, м<sup>3</sup>/год.

Таблица 2.4-при Q=72 000 м<sup>3</sup>/год расчетные годовые поступления загрязняющих веществ составляют:

| Номер выпуска | Наименование показателя                                | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов т/год, загрязняющих веществ на 2026-2035 гг. |                          |                                                  |                 |                |
|---------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|----------------|
|               |                                                        | Расход сточных вод                                                                    |                          | Доп. концентрация на выпуске, мг/дм <sup>3</sup> | Сброс           |                |
|               |                                                        | м <sup>3</sup> /ч                                                                     | тыс. м <sup>3</sup> /год |                                                  | г/ч             | т/год          |
| № 1           | БПКполн                                                | 8,33                                                                                  | 72,00                    | 2,00                                             | 16,660          | 0,14400        |
|               | Взвешенные вещества                                    | 8,33                                                                                  | 72,00                    | 1,00                                             | 8,330           | 0,07200        |
|               | Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 8,33                                                                                  | 72,00                    | 0,30                                             | 2,499           | 0,02160        |
|               | Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | 8,33                                                                                  | 72,00                    | 0,02                                             | 0,1666          | 0,00144        |
|               | Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | 8,33                                                                                  | 72,00                    | 9,00                                             | 74,970          | 0,64800        |
|               | Фосфаты                                                | 8,33                                                                                  | 72,00                    | 0,40                                             | 3,332           | 0,02880        |
|               | Поверхностно-активные вещества (ПАВ)                   | 8,33                                                                                  | 72,00                    | 0,50                                             | 4,165           | 0,03600        |
|               | Нефть и нефтепродукты                                  | 8,33                                                                                  | 72,00                    | 0,05                                             | 0,4165          | 0,00360        |
|               | Жиры                                                   | 8,33                                                                                  | 72,00                    | 1,00                                             | 8,330           | 0,07200        |
|               | <b>Всего:</b>                                          |                                                                                       |                          |                                                  | <b>118,8691</b> | <b>1,02744</b> |

Основным участком потенциального воздействия при дальнейшем использовании очищенных сточных вод является территория зеленых насаждений, на которой предусматривается их использование для полива. Полив осуществляется регулируемо, без образования поверхностного стока, застоя воды и переувлажнения почвенного покрова.

Для контроля возможного воздействия предусматривается мониторинг качественного состава очищенных сточных вод, состояния почвенного покрова и подземных вод в установленных проектом контрольных точках.

### 2.1.6. Мощность предприятия

Для очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод ТОО «Балмуздак» эксплуатируются канализационные очистные сооружения КОВ-200 MBR.

Согласно паспортным данным, производительность КОВ-200 MBR составляет 8,40 м<sup>3</sup>/ч, максимальная суточная производительность — 220 м<sup>3</sup>/сут.

Таблица 2.5 - Итоговые объемы сброса:

| Показатель               | Объем |
|--------------------------|-------|
| м <sup>3</sup> /час      | 8,33  |
| м <sup>3</sup> /сут      | 200,0 |
| тыс. м <sup>3</sup> /год | 72,00 |

### 2.1.7. Качество сточных вод

Сточные воды, образующиеся в процессе деятельности ТОО «Балмуздак», представлены хозяйственно-бытовыми и производственными сточными водами.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности персонала предприятия. Производственные сточные воды образуются при осуществлении технологических процессов пищевого производства, мойке технологического оборудования, инвентаря и производственных помещений.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды объединяются в системе водоотведения предприятия и в полном объеме направляются на очистку на канализационные очистные сооружения КОВ-200 MBR.

Расчетный объем сточных вод, поступающих на очистку, составляет 200 м<sup>3</sup>/сут, 8,33 м<sup>3</sup>/ч и 72 000 м<sup>3</sup>/год.

По характеру производства в составе сточных вод присутствуют преимущественно загрязняющие вещества органического происхождения, взвешенные вещества, соединения азота и фосфора, жиры, поверхностно-активные вещества, а также нефтепродукты.

Основными контролируемыми показателями качества сточных вод являются:

- БПК<sub>полн</sub>;
- взвешенные вещества;
- азот аммонийных солей N(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>);
- азот нитритов N(NO<sub>2</sub>);
- азот нитратов N(NO<sub>3</sub>);
- фосфаты;
- поверхностно-активные вещества (ПАВ);
- нефть и нефтепродукты;
- жиры.

Очистка сточных вод осуществляется на установке КОВ-200 MBR с применением технологии мембранного биореактора. Технология обеспечивает биологическую очистку сточных вод и мембранное разделение очищенной воды и активного ила.

В связи с отсутствием репрезентативного многолетнего ряда результатов лабораторных исследований очищенных сточных вод для расчетов нормативов допустимых сбросов в настоящем проекте

используются проектные показатели качества сточных вод после очистки на КОВ-200 MBR.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ, принятые для определения нормативов допустимых сбросов, представлены ниже.

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| БПКполн                              | 2,00 |
| Взвешенные вещества                  | 1,00 |
| Азот аммонийных солей $N(NH_4^+)$    | 0,30 |
| Азот нитритов $N(NO_2)$              | 0,02 |
| Азот нитратов $N(NO_3)$              | 9,00 |
| Фосфаты                              | 0,40 |
| Поверхностно-активные вещества (ПАВ) | 0,50 |
| Нефть и нефтепродукты                | 0,05 |
| Жиры                                 | 1,00 |

Указанные концентрации характеризуют проектное качество сточных вод после прохождения полного технологического цикла очистки на КОВ-200 MBR и приняты в качестве исходных данных для определения массы загрязняющих веществ, поступающих с очищенными сточными водами.

После очистки сточные воды через водовыпуск направляются в подземную герметичную накопительную емкость объемом 850 м<sup>3</sup>, из которой часть очищенной воды используется для полива зеленых насаждений на территории предприятия, а оставшийся объем передается на вывоз в соответствии с заключенными договорами.

Контроль фактического качества очищенных сточных вод предусматривается осуществлять в рамках производственного экологического контроля путем отбора проб и проведения лабораторных исследований на выпуске после КОВ-200 MBR.

Полученные в процессе эксплуатации результаты лабораторного контроля будут использоваться для оценки эффективности работы очистных сооружений, соблюдения установленных нормативов допустимых сбросов и формирования фактического ряда наблюдений за качеством очищенных сточных вод.

Данные по концентрациям загрязнений в поступающих сточных водах, представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Концентрации загрязнений в сточных водах и нормативные требования к очищенной воде.

| Наименование определяемых характеристик (параметры), единицы измерения | Обозначение НД на методы испытаний | Допустимая концентрация вредных веществ (ДКВВ) | Фактические значения |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                        |                                    |                                                |                      |

|                                      |                                   |       |      |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------|------|
| БПКполн                              | РД 52.24.420-2006                 | 6,0   | 2,00 |
| Взвешенные вещества                  | СТ РК 2015-2010                   | 18,75 | 1,00 |
| Азот аммонийных солей $N(NH_4^+)$    | РД 52.24.486-2009                 | 2,0   | 0,30 |
| Азот нитритов $N(NO_2)$              | СТ РК 1963-2010                   | 3,3   | 0,02 |
| Азот нитратов $N(NO_3)$              | СТ РК 2730-2005                   | 45    | 9,00 |
| Фосфаты                              | <a href="#">РД 52.24.382-2019</a> | 3,5   | 0,40 |
| Поверхностно-активные вещества (ПАВ) | СТ РК 1983-2010                   | 0,50  | 0,50 |
| Нефть и нефтепродукты                | ПНД Ф 14.1:2:4.128-98             | 0,1   | 0,05 |
| Жиры                                 | ПНД Ф 14.1:2.122-97               | 50,0  | 1,00 |

При определении концентраций загрязняющих веществ, принимаемых для последующего расчета нормативов допустимых сбросов (СДС), использованы проектные показатели качества сточных вод после прохождения полного технологического цикла очистки на КОВ-200 MBR.

В связи с отсутствием репрезентативного многолетнего ряда результатов лабораторного контроля очищенных сточных вод расчет нормативов допустимых сбросов выполнен на основании проектных показателей работы очистных сооружений, характеризующих качество очищенной воды на выходе из КОВ-200 MBR.

Согласно проектным показателям, после очистки на КОВ-200 MBR концентрации загрязняющих веществ составляют: БПКполн — 2,0 мг/дм<sup>3</sup>, взвешенные вещества — 1,0 мг/дм<sup>3</sup>, азот аммонийных солей  $N(NH_4^+)$  — 0,30 мг/дм<sup>3</sup>, азот нитритов  $N(NO_2)$  — 0,02 мг/дм<sup>3</sup>, азот нитратов  $N(NO_3)$  — 9,0 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаты — 0,40 мг/дм<sup>3</sup>, поверхностно-активные вещества (ПАВ) — 0,50 мг/дм<sup>3</sup>, нефть и нефтепродукты — 0,05 мг/дм<sup>3</sup>, жиры — 1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Указанные значения приняты в качестве расчетных концентраций загрязняющих веществ для определения нормативов допустимых сбросов и используются единообразно во всех соответствующих разделах настоящего проекта.

Расчет массы допустимого сброса выполняется исходя из полного расчетного объема очищенных сточных вод, проходящих через КОВ-200 MBR, — 8,33 м<sup>3</sup>/ч, 200 м<sup>3</sup>/сут и 72 000 м<sup>3</sup>/год.

При принятом годовом объеме сточных вод расчетные массы сброса составляют: БПКполн — 0,144 т/год; взвешенные вещества — 0,072 т/год; азот аммонийных солей — 0,0216 т/год; азот нитритов — 0,00144 т/год; азот нитратов — 0,648 т/год; фосфаты — 0,0288 т/год; ПАВ — 0,036 т/год; нефть и нефтепродукты — 0,0036 т/год; жиры — 0,072 т/год.

Суммарная расчетная масса допустимого сброса загрязняющих веществ составляет 1,02744 т/год.

После очистки сточные воды через водовыпуск направляются в подземную герметичную накопительную емкость объемом 850 м<sup>3</sup>, после чего часть очищенной воды используется для полива зеленых насаждений на территории предприятия, а оставшийся объем передается на вывоз в соответствии с заключенными договорами. При определении нормативов допустимых сбросов учитывается полный объем очищенных сточных вод независимо от направления их дальнейшего использования.

## 2.1.8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И РАСЧЁТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Таблица 5 Расчётные параметры сооружений

| №  | Показатель                                             | Ед. изм.    | Значение                                                          | Основание для расчета              |
|----|--------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | Производительность КОВ-200 MBR                         | м³/сут      | 220                                                               | Паспорт КОВ-200 MBR                |
| 2  | Расход сточных вод                                     | м³/час      | 8,33                                                              | Эксплуатационные данные            |
| 3  | Годовой объем сточных вод                              | тыс. м³/год | 72,00                                                             | Эксплуатационные данные            |
| 4  | Режим работы                                           | сут/год     | 360                                                               | Производственный регламент         |
| 5  | Категория сточных вод                                  | -           | Нормативно-очищенные хозяйственно-бытовые и производственные      | Данные предприятия                 |
| 6  | Способ очистки сточных вод                             | -           | Биологическая очистка с применением мембранного биореактора (MBR) | Паспорт КОВ-200 MBR                |
| 7  | Объем системы очистки                                  | м³          | 26,0                                                              | Паспорт КОВ-200 MBR                |
| 8  | Объем мембранного биореактора                          | м³          | 12,0                                                              | Паспорт КОВ-200 MBR                |
| 9  | Кратность разбавления в подземном потоке               | -           | 1,0                                                               | Гидрогеологический расчет          |
| 10 | БПКполн                                                | мг/дм³      | 2,00                                                              | Проектный показатель после очистки |
| 11 | Взвешенные вещества                                    | мг/дм³      | 1,00                                                              | Проектный показатель после очистки |
| 12 | Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | мг/дм³      | 0,30                                                              | Проектный показатель после очистки |
| 13 | Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | мг/дм³      | 0,02                                                              | Проектный показатель после очистки |
| 14 | Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | мг/дм³      | 9,00                                                              | Проектный показатель после очистки |
| 15 | Фосфаты                                                | мг/дм³      | 0,40                                                              | Проектный показатель после очистки |
| 16 | Поверхностно-активные вещества (ПАВ)                   | мг/дм³      | 0,50                                                              | Проектный показатель после очистки |
| 17 | Нефть и нефтепродукты                                  | мг/дм³      | 0,05                                                              | Проектный показатель после очистки |
| 18 | Жиры                                                   | мг/дм³      | 1,00                                                              | Проектный показатель после очистки |
| №  | Наименование показателя                                | Ед.изм      | Значение                                                          | Примечание                         |
| 1  | Производительность очистных сооружений                 | м³/сут      | 200                                                               | Проектная мощность                 |

|    |                                             |             |                                                           |                                                             |
|----|---------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2  | Расчетный расход сточных вод                | м³/час      | 8,33                                                      | Эксплуатационный режим                                      |
| 3  | Годовой объем сточных вод                   | тыс. м³/год | 72,00                                                     | Расчетный показатель                                        |
| 4  | КОВ-200 MBR                                 | комп.       | 1                                                         | Очистка хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод |
| 5  | Объем системы очистки                       | м³          | 26,0                                                      | Паспорт КОВ-200 MBR                                         |
| 6  | Объем мембранного биореактора               | м³          | 12,0                                                      | Паспорт КОВ-200 MBR                                         |
| 7  | Накопительная емкость очищенных сточных вод | шт.         | 1                                                         | Подземная герметичная стеклопластиковая                     |
|    | Объем накопительной емкости                 | м³          | 850                                                       | Временное накопление очищенных сточных вод                  |
| 8  | Конечное направление очищенных сточных вод  | -           | Полив зеленых насаждений / вывоз по договору              | Технологическая схема                                       |
| 9  | Зона использования очищенных вод для полива | -           | Зеленые насаждения на территории предприятия              | Эксплуатационная схема                                      |
| 10 | Способ транспортировки стоков               | -           | Самотечный/насосный                                       | Выпуск №1                                                   |
| 13 | Метод очистки                               | -           | Биологический с применением мембранного биореактора (MBR) | Технологическая схема                                       |
| 14 | Конечный приемник после очистки             | -           | Накопительная емкость 850 м³                              | Выпуск №1                                                   |
| 15 | Период эксплуатации по проекту НДС          | гг          | 2026-2035                                                 | Проект экологического разрешения                            |

### 2.1.9. Штатное расписание

Численность работников ТОО «Балмуздак» определяется производственной структурой предприятия, объемом выпускаемой продукции, количеством рабочих мест, режимом работы и степенью механизации и автоматизации технологических процессов.

Общая численность персонала предприятия составляет 173 человека.

Режим работы основного производства — односменный, продолжительность рабочей смены составляет 8 часов в сутки, при шестидневной рабочей неделе. Численность и расстановка работников по рабочим местам определяются с учетом:

- принятой технологии производства;
- количества и режима работы технологического оборудования;
- объема выполняемых производственных операций;
- степени механизации и автоматизации процессов;

- необходимости технического обслуживания оборудования;
- требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

Эксплуатация КОВ-200 MBR осуществляется в составе общей системы инженерного обеспечения предприятия. Обслуживание очистных сооружений включает контроль работы технологического оборудования, насосного и мембранного оборудования, контроль поступления и отвода сточных вод, а также проведение регламентных работ в соответствии с технической документацией на установку.

Отдельное штатное расписание персонала КОВ-200 MBR в рамках настоящего проекта нормативов допустимых сбросов не устанавливается. Обслуживание очистных сооружений осуществляется ответственным персоналом предприятия в соответствии с утвержденной организационной структурой ТОО «Балмуздак».

### 2.1.10. Технологический контроль процессов очистки сточных вод

Технологический контроль процессов очистки сточных вод ТОО «Балмуздак» осуществляется с учетом технологической схемы и требований эксплуатационной документации на установку КОВ-200 MBR.

Целью технологического контроля является обеспечение устойчивой и эффективной работы очистных сооружений, соблюдение установленного режима эксплуатации, своевременное выявление отклонений в работе оборудования и обеспечение требуемого качества очищенных сточных вод.

Контролю подлежат хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды, поступающие на КОВ-200 MBR, технологические параметры работы очистных сооружений, а также качество очищенных сточных вод на выходе из КОВ-200 MBR перед поступлением в накопительную емкость.

В процессе эксплуатации предусматривается контроль следующих основных показателей качества очищенных сточных вод:

- БПК<sub>полн</sub>;
- взвешенные вещества;
- азот аммонийных солей  $N(NH_4^+)$ ;
- азот нитритов  $N(NO_2)$ ;
- азот нитратов  $N(NO_3)$ ;
- фосфаты;
- поверхностно-активные вещества (ПАВ);
- нефть и нефтепродукты;
- жиры.

При необходимости в соответствии с программой производственного экологического контроля и требованиями санитарно-гигиенического законодательства перечень контролируемых показателей может дополняться показателями pH, ХПК, температуры и другими показателями качества сточных вод.

Лабораторный контроль качества очищенных сточных вод осуществляется в соответствии с установленной периодичностью, предусмотренной программой производственного экологического контроля, с привлечением аккредитованной лаборатории.

В процессе эксплуатации КОВ-200 MBR осуществляется регулярный технологический контроль:

- объема сточных вод, поступающих на очистку;
- режима работы насосного оборудования;
- работы мембранного биореактора;
- состояния мембранных модулей и эффективности мембранного разделения;
- состояния аэрационного и насосного оборудования;
- уровня и состояния активного ила;
- отсутствия засорения и нарушения работы технологического оборудования;
- качества очищенных сточных вод на выходе из установки;

- технического состояния водовыпуска и накопительной емкости очищенных сточных вод.

Отдельное внимание уделяется контролю накопительной емкости объемом 850 м<sup>3</sup>, включая контроль уровня заполнения, герметичности и недопущение переполнения емкости и несанкционированного поступления очищенных сточных вод на прилегающую территорию.

При использовании очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений контролируются объем и режим подачи воды, состояние почвенного покрова, отсутствие переувлажнения, заболачивания, образования поверхностного стока и выхода поливной воды за пределы предусмотренной зоны полива.

Результаты технологического и лабораторного контроля фиксируются в эксплуатационной документации предприятия и используются для оценки эффективности работы КОВ-200 MBR, своевременной корректировки режима эксплуатации очистных сооружений и контроля соблюдения установленных нормативов допустимых сбросов.

## **2.2.Автоматизация**

Очистка хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод ТОО «Балмуздак» осуществляется на установке КОВ-200 MBR, технологической схемой которой предусмотрена автоматизация отдельных процессов очистки сточных вод.

Автоматизированное управление применяется при выполнении технологических операций, связанных с дозированием реагентов, работой мембранного оборудования, отбором и обратной промывкой пермеата, обеззараживанием очищенных сточных вод и обработкой образующегося осадка.

В соответствии с паспортными данными КОВ-200 MBR дозирование коагулянта осуществляется автоматически с использованием дозирующего насоса.

Работа мембранного биореактора предусматривает периодический автоматический режим отбора пермеата. Рабочий цикл мембран включает фильтрацию продолжительностью около 9 минут, технологическую паузу около 2 секунд, обратную промывку продолжительностью около 1 минуты и последующую паузу около 2 секунд. Для очистки поверхности мембран также предусматривается подача воздуха.

Работа установки ультрафиолетового обеззараживания УФО-15 осуществляется с управлением от датчика потока воды, что обеспечивает включение оборудования при прохождении очищенной воды через установку.

Узел обработки и обезвоживания избыточного активного ила также предусматривает применение системы автоматического управления технологическим оборудованием.

Наряду с автоматизированными операциями эксплуатационный контроль работы КОВ-200 MBR осуществляется ответственным персоналом предприятия и включает визуальный осмотр оборудования, контроль технологического режима, состояния мембранного оборудования, насосов и трубопроводов, а также контроль качества очищенных сточных вод.

Сочетание автоматического управления отдельными технологическими процессами и эксплуатационного контроля со стороны персонала обеспечивает поддержание установленного режима работы КОВ-200 MBR и требуемой эффективности очистки сточных вод.

### **3. РАСЧЕТ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО СБРОСА (ПДС)**

#### **3.1.1 Методическая основа расчета НДС**

##### ***Расчетные расходы сточных вод***

В процессе эксплуатации ТОО «Балмуздак» образуются хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды. Сточные воды по внутриплощадочной системе канализации направляются на очистные сооружения КОВ-200 MBR.

Расчетный объем сточных вод, поступающих на очистные сооружения, составляет до 200 м³/сут, 6 000 м³/месяц и 72 000 м³/год.

Для целей расчета нормативов допустимых сбросов при круглосуточном режиме поступления сточных вод расчетный часовой расход принимается:

$$q = \frac{200}{24} = 8,33 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Очистка сточных вод осуществляется на блочно-модульных очистных сооружениях КОВ-200 MBR с применением технологии биологической очистки и мембранного биореактора. Согласно паспортным характеристикам производительность установки составляет 8,40 м³/ч, максимальная суточная производительность — 220 м³/сут, что обеспечивает прием принятого расчетного объема сточных вод.

После прохождения очистки на КОВ-200 MBR очищенные сточные воды направляются в накопитель объемом 850 м³.

В соответствии с принятой схемой водоотведения часть очищенных сточных вод предусматривается использовать для полива зеленых насаждений на территории предприятия. Дальнейшее обращение с оставшейся частью очищенных сточных вод осуществляется в соответствии с принятой на предприятии системой водоотведения.

При определении нормативов допустимого сброса в расчет принимается полный объем сточных вод, прошедших очистку на КОВ-200

MBR, — до 200 м<sup>3</sup>/сут, или 72 000 м<sup>3</sup>/год, независимо от дальнейшего распределения очищенных сточных вод.

Сброс неочищенных сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается.

### ***Методическая основа расчета НДС***

Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ с очищенными сточными водами ТОО «Балмуздак» выполняется в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, с учетом действующей редакции нормативного документа.

В процессе эксплуатации предприятия образуются хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды, которые по внутриплощадочной системе канализации направляются на очистные сооружения КОВ-200 MBR.

Очистка сточных вод осуществляется на блочно-модульной установке биологической очистки с применением технологии мембранного биореактора (MBR). Согласно паспортным данным производительность очистных сооружений составляет 8,40 м<sup>3</sup>/ч, максимальная суточная производительность — 220 м<sup>3</sup>/сут.

Для расчета нормативов допустимых сбросов принят расчетный объем сточных вод, проходящих через очистные сооружения, 200 м<sup>3</sup>/сут, 6 000 м<sup>3</sup>/месяц, 72 000 м<sup>3</sup>/год. При круглосуточном режиме поступления сточных вод расчетный часовой расход составляет 8,33 м<sup>3</sup>/ч.

После прохождения полного цикла очистки на КОВ-200 MBR очищенные сточные воды поступают в накопительную емкость объемом 850 м<sup>3</sup>. В соответствии с принятой схемой водоотведения часть очищенных сточных вод предусматривается использовать для полива зеленых насаждений на территории предприятия.

При определении нормативов допустимых сбросов в расчет принимается полный объем сточных вод, прошедших очистку на КОВ-200 MBR, независимо от их последующего распределения.

Перечень загрязняющих веществ, рассматриваемых при нормировании сброса, сформирован на основании технической документации на очистные сооружения КОВ-200 MBR и включает: БПКполн, взвешенные вещества, азот аммонийных солей N(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), азот нитритов N(NO<sub>2</sub>), азот нитратов N(NO<sub>3</sub>), фосфаты, поверхностно-активные вещества (ПАВ), нефть и нефтепродукты, жиры.

Согласно технической документации на КОВ-200 MBR установлены показатели эффективности очистки, характеризующие концентрации загрязняющих веществ в исходной воде и проектные показатели качества сточных вод после прохождения полного технологического цикла очистки.

Для очищенных сточных вод предусмотрены следующие проектные показатели качества на выходе из очистных сооружений: БПКполн — 2,0 мг/дм<sup>3</sup>; взвешенные вещества — 1,0 мг/дм<sup>3</sup>; азот аммонийных солей — 0,30

мг/дм<sup>3</sup>; азот нитритов — 0,02 мг/дм<sup>3</sup>; азот нитратов — 9,0 мг/дм<sup>3</sup>; фосфаты — 0,40 мг/дм<sup>3</sup>; ПАВ — 0,50 мг/дм<sup>3</sup>; нефть и нефтепродукты — 0,05 мг/дм<sup>3</sup>; жиры — 1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Указанные значения характеризуют проектное качество сточных вод после очистки на КОВ-200 MBR и используются в качестве исходных данных при определении расчетных показателей сброса.

Сброс очищенных сточных вод предусматривается на рельеф местности в пределах территории предприятия. Определение допустимых концентраций загрязняющих веществ при сбросе на рельеф выполняется в соответствии с положениями Методики № 63 с учетом возможного воздействия на подземные воды.

В связи с отсутствием локальных гидрогеологических данных, позволяющих достоверно определить кратность разбавления профильтровавшихся сточных вод в потоке подземных вод, эффект разбавления при расчете не учитывается. В качестве консервативного расчетного условия принимается:

$$n=1,0.$$

Принятие  $n = 1,0$  означает, что при определении допустимых концентраций не учитывается возможное снижение концентраций загрязняющих веществ вследствие их разбавления подземными водами.

Поскольку нормируемый сброс очищенных сточных вод на рельеф местности предусматривается впервые, а результаты наблюдений за фоновым состоянием подземных вод непосредственно в зоне влияния выпуска отсутствуют, для расчетной оценки фоновых концентраций загрязняющих веществ принимаются нормативные показатели качества воды, используемые при определении допустимого воздействия.

Расчетная допустимая концентрация загрязняющего вещества определяется с учетом принятой кратности разбавления:

$$C_{расч}=n \times C_{ф}$$

где:

$C_{расч}$  — расчетная допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/дм<sup>3</sup>;

$n$  — кратность разбавления, принимаемая в настоящем расчете равной 1,0;

$C_{ф}$  — фоновая (нормативно принимаемая для расчета) концентрация загрязняющего вещества, мг/дм<sup>3</sup>.

При принятом условии  $n = 1,0$ :

$$C_{расч}=C_{ф}$$

Полученные расчетные допустимые концентрации сопоставляются с проектными показателями качества очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR.

Поскольку проектные концентрации загрязняющих веществ после очистки не превышают соответствующих расчетных допустимых концентраций, для определения нормативов допустимых сбросов

принимаются проектные показатели качества очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR.

Максимально допустимая масса сброса загрязняющего вещества в единицу времени определяется по формуле:

$$CДС = C_{прин} \times q,$$

где:

$C_{прин}$  — принятая для нормирования концентрация загрязняющего вещества в очищенных сточных водах, мг/дм<sup>3</sup>;

$q$  — расчетный часовой расход сточных вод, 8,33 м<sup>3</sup>/ч.

Годовая масса допустимого сброса определяется исходя из принятой концентрации и годового объема очищенных сточных вод:

$$M = \frac{C_{прин} \times Q_{год}}{1\,000\,000}$$

где  $Q_{год} = 72\,000$  м<sup>3</sup>/год.

Расчет выполняется отдельно по каждому нормируемому загрязняющему веществу. При установлении нормативов допустимых сбросов обеспечивается условие, при котором проектные показатели качества очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR не превышают расчетных допустимых концентраций.

Таблица 3.1

| Наименование показателя                                | Концентрация до очистки, мг/дм <sup>3</sup> | Концентрация после очистки, мг/дм <sup>3</sup> | Нормативная концентрация, мг/дм <sup>3</sup> |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| БПКполн                                                | 300,00                                      | 2,00                                           | 6,0                                          |
| Взвешенные вещества                                    | 280,00                                      | 1,00                                           | 18,75                                        |
| Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 30,00                                       | 0,30                                           | 2,0                                          |
| Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | 0,54                                        | 0,02                                           | 3,3                                          |
| Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | 10,00                                       | 9,00                                           | 45                                           |
| Фосфаты                                                | 10,00                                       | 0,40                                           | 3,5                                          |
| Поверхностно-активные вещества (ПАВ)                   | 9,00                                        | 0,50                                           | 0,50                                         |
| Нефть и нефтепродукты                                  | 14,00                                       | 0,05                                           | 0,1                                          |
| Жиры                                                   | 25,00                                       | 1,00                                           | 50,0                                         |

В

качестве расчетных концентраций загрязняющих веществ для определения массы допустимого сброса приняты проектные показатели качества очищенных сточных вод на выходе из КОВ-200 MBR. Принятые расчетные концентрации не превышают нормативных концентраций, приведенных в таблице 3.1.

### **Показатели, принятые в расчете нормативов допустимых сбросов сточных вод ТОО «Балмуздак»**

Для расчета нормативов допустимых сбросов очищенных сточных вод ТОО «Балмуздак» приняты следующие исходные показатели:

Категория сточных вод — очищенные хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды предприятия пищевой промышленности.

Очистные сооружения — КОВ-200 MBR, биологическая очистка с применением технологии мембранного биореактора.

Производительность очистных сооружений — 8,40 м<sup>3</sup>/ч, максимальная суточная производительность — 220 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетный объем сточных вод — до 200 м<sup>3</sup>/сут, 6 000 м<sup>3</sup>/месяц, 72 000 м<sup>3</sup>/год.

После очистки — поступление очищенных сточных вод в накопитель объемом 850 м<sup>3</sup> с последующим использованием части очищенной воды для полива зеленых насаждений на территории предприятия.

При расчете нормативов допустимых сбросов учитывается полный объем сточных вод, прошедших очистку на КОВ-200 MBR, независимо от последующего распределения очищенных сточных вод.

Исходные показатели качества сточных вод приняты на основании технической документации на очистные сооружения КОВ-200 MBR и паспортных показателей эффективности очистки.

Согласно паспортным данным КОВ-200 MBR, проектные показатели качества сточных вод до и после очистки представлены в таблице.

Таблица 3.2 — Проектные показатели эффективности очистки сточных вод на КОВ-200 MBR

| Наименование показателя                                | Концентрация в исходной воде, мг/дм <sup>3</sup> | Показатель на выходе после очистки, мг/дм <sup>3</sup> |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| БПКполн                                                | 300,00                                           | 2,00                                                   |
| Взвешенные вещества                                    | 280,00                                           | 1,00                                                   |
| Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 30,00                                            | 0,30                                                   |
| Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | 0,54                                             | 0,02                                                   |
| Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | 10,00                                            | 9,00                                                   |
| Фосфаты                                                | 10,00                                            | 0,40                                                   |
| Поверхностно-активные вещества (ПАВ)                   | 9,00                                             | 0,50                                                   |
| Нефть и нефтепродукты                                  | 14,00                                            | 0,05                                                   |
| Жиры                                                   | 25,00                                            | 1,00                                                   |

Показатели, приведенные в графе «на выходе после очистки», характеризуют проектное качество очищенных сточных вод, обеспечиваемое технологией КОВ-200 MBR при соблюдении установленного режима эксплуатации очистных сооружений.

## Исходные данные для расчета:

Расчетный объем сточных вод:

$$Q_{\text{сут}} = 200 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Максимальный расчетный часовой расход сточных вод:

$$q = 200 / 24 = 8,33 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Годовой объем сточных вод:

$$Q = 72\,000 \text{ м}^3/\text{год}$$

Паспортная производительность очистных сооружений КОВ-200 MBR:  $8,40 \text{ м}^3/\text{ч}$ ; *максимальная суточная производительность —  $220 \text{ м}^3/\text{сут}$ .*

Для определения нормативов допустимых сбросов в расчет принимается полный объем сточных вод, проходящих через очистные сооружения КОВ-200 MBR.

### Расчет допустимого сброса

Норматив допустимого сброса загрязняющего вещества определяется исходя из расчетного часового расхода очищенных сточных вод и принятой допустимой концентрации загрязняющего вещества:

$$СДС = q \times С_{сдс},$$

где:

СДС — допустимый сброс загрязняющего вещества, г/ч;

q — расчетный часовой расход сточных вод,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

С<sub>сдс</sub> — принятая допустимая концентрация загрязняющего вещества в очищенных сточных водах,  $\text{мг}/\text{дм}^3$ .

Поскольку:

$$1 \text{ мг}/\text{дм}^3 = 1 \text{ г}/\text{м}^3,$$

произведение расхода сточных вод в  $\text{м}^3/\text{ч}$  на концентрацию загрязняющего вещества в  $\text{мг}/\text{дм}^3$  соответствует массе загрязняющего вещества в г/ч.

При необходимости представления величины допустимого сброса в г/с пересчет выполняется по формуле:

$$СДС_{\text{г/с}} = СДС_{\text{г/ч}} / 3600.$$

Годовая масса допустимого сброса определяется исходя из принятой допустимой концентрации загрязняющего вещества и годового объема очищенных сточных вод:

$$М_{\text{год}} = С_{сдс} \times Q_{\text{год}} / 1\,000\,000,$$

где:

М<sub>год</sub> — годовая масса допустимого сброса, т/год;

С<sub>сдс</sub> — принятая допустимая концентрация загрязняющего вещества,  $\text{мг}/\text{дм}^3$ ;

Q<sub>год</sub> — годовой объем очищенных сточных вод,  $72\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ .

Для ТОО «Балмуздак» расчетные зависимости принимают вид:

$$СДС_{\text{г/ч}} = С_{сдс} \times 8,33,$$

$$C_{ДСг/с} = C_{сдс} \times 8,33 / 3600,$$

$$M_{год} = C_{сдс} \times 0,072.$$

В качестве  $C_{сдс}$  по каждому загрязняющему веществу принимаются проектные показатели качества сточных вод после очистки на КОВ-200 MBR, после проверки их неперевышения относительно расчетных допустимых концентраций, определенных для условий сброса на рельеф местности.

### Расчет по веществам:

#### 1. БПКполн

$$C_{сдс} = 2,0 \text{ мг/дм}^3$$

$$C_{ДС} = 8,33 \times 2,0 = 16,66 \text{ г/ч}$$

$$C_{ДС} = 16,66 / 3600 = 0,004628 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 2,0 \times 72\,000 / 1\,000\,000 = 0,144 \text{ т/год}$$

#### 2. Взвешенные вещества

$$C_{сдс} = 1,0 \text{ мг/дм}^3$$

$$C_{ДС} = 8,33 \times 1,0 = 8,33 \text{ г/ч}$$

$$C_{ДС} = 8,33 / 3600 = 0,002314 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 1,0 \times 72\,000 / 1\,000\,000 = 0,072 \text{ т/год}$$

#### 3. Азот аммонийных солей $N(NH_4^+)$

$$C_{сдс} = 0,30 \text{ мг/дм}^3$$

$$C_{ДС} = 8,33 \times 0,30 = 2,499 \text{ г/ч}$$

$$C_{ДС} = 2,499 / 3600 = 0,000694 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,30 \times 72\,000 / 1\,000\,000 = 0,0216 \text{ т/год}$$

#### 4. Азот нитритов $N(NO_2)$

$$C_{сдс} = 0,02 \text{ мг/дм}^3$$

$$C_{ДС} = 8,33 \times 0,02 = 0,1666 \text{ г/ч}$$

$$C_{ДС} = 0,1666 / 3600 = 0,0000463 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,02 \times 72\,000 / 1\,000\,000 = 0,00144 \text{ т/год}$$

#### 5. Азот нитратов $N(NO_3)$

$$C_{сдс} = 9,0 \text{ мг/дм}^3$$

$$C_{ДС} = 8,33 \times 9,0 = 74,97 \text{ г/ч}$$

$$C_{ДС} = 74,97 / 3600 = 0,020825 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 9,0 \times 72\,000 / 1\,000\,000 = 0,648 \text{ т/год}$$

#### 6. Фосфаты

$$C_{сдс} = 0,40 \text{ мг/дм}^3$$

$$C_{ДС} = 8,33 \times 0,40 = 3,332 \text{ г/ч}$$

$$C_{ДС} = 3,332 / 3600 = 0,000926 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,40 \times 72\,000 / 1\,000\,000 = 0,0288 \text{ т/год}$$

## **7. Поверхностно-активные вещества (ПАВ)**

$$C_{сдс} = 0,50 \text{ мг/дм}^3$$

$$CДС = 8,33 \times 0,50 = 4,165 \text{ г/ч}$$

$$CДС = 4,165 / 3600 = 0,001157 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,50 \times 72\,000 / 1\,000\,000 = 0,036 \text{ т/год}$$

## **8. Нефть и нефтепродукты**

$$C_{сдс} = 0,05 \text{ мг/дм}^3$$

$$CДС = 8,33 \times 0,05 = 0,4165 \text{ г/ч}$$

$$CДС = 0,4165 / 3600 = 0,000116 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 72\,000 / 1\,000\,000 = 0,0036 \text{ т/год}$$

## **9. Жиры**

$$C_{сдс} = 1,0 \text{ мг/дм}^3$$

$$CДС = 8,33 \times 1,0 = 8,33 \text{ г/ч}$$

$$CДС = 8,33 / 3600 = 0,002314 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 1,0 \times 72\,000 / 1\,000\,000 = 0,072 \text{ т/год}$$

Нормативы допустимых сбросов для ТОО «Балмуздак» рассчитаны в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды предприятия перед дальнейшим отведением проходят очистку на очистных сооружениях КОВ-200 MBR с применением технологии биологической очистки и мембранного биореактора. После прохождения полного цикла очистки очищенные сточные воды поступают в накопительную емкость объемом 850 м<sup>3</sup>.

В соответствии с принятой схемой водоотведения предусматривается использование части очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений на территории предприятия. При определении нормативов допустимых сбросов учитывается полный расчетный объем сточных вод, прошедших очистку на КОВ-200 MBR, — 200 м<sup>3</sup>/сут, 8,33 м<sup>3</sup>/ч и 72 000 м<sup>3</sup>/год, независимо от их последующего распределения.

Нормируемый сброс очищенных сточных вод предусматривается на рельеф местности в пределах территории предприятия. При определении расчетных допустимых концентраций загрязняющих веществ учитываются условия возможного воздействия на подземные воды.

В связи с отсутствием локальных гидрогеологических данных, необходимых для достоверного определения кратности разбавления профильтровавшихся сточных вод в потоке подземных вод, эффект разбавления в расчете не учитывается. Кратность разбавления принимается  $n = 1,0$ , что соответствует консервативному расчетному условию.

Расчетные допустимые концентрации загрязняющих веществ сопоставляются с проектными показателями качества очищенных сточных вод на выходе из КОВ-200 MBR, установленными технической документацией на очистные сооружения.

Поскольку проектные концентрации загрязняющих веществ после очистки на КОВ-200 MBR не превышают соответствующих расчетных допустимых концентраций, в качестве концентраций, принимаемых для установления нормативов допустимых сбросов, приняты проектные показатели качества очищенных сточных вод.

На основании принятых концентраций и расчетного расхода сточных вод определяется допустимая масса сброса каждого нормируемого загрязняющего вещества в г/ч, г/с и т/год.

Таблица 3.3- Перечень и количество загрязняющих веществ, сбрасываемых очищенных сточных вод на рельеф.

| Загрязняющее вещество                                  | СДС, мг/дм <sup>3</sup> | СДС, г/ч | СДС, г/с | М, т/год |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|
| БПКполн                                                | 2,00                    | 16,660   | 0,004628 | 0,14400  |
| Взвешенные вещества                                    | 1,00                    | 8,330    | 0,002314 | 0,07200  |
| Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 0,30                    | 2,499    | 0,000694 | 0,02160  |
| Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | 0,02                    | 0,1666   | 0,000046 | 0,00144  |
| Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | 9,00                    | 74,970   | 0,020825 | 0,64800  |
| Фосфаты                                                | 0,40                    | 3,332    | 0,000926 | 0,02880  |
| ПАВ                                                    | 0,50                    | 4,165    | 0,001157 | 0,03600  |
| Нефть и нефтепродукты                                  | 0,05                    | 0,4165   | 0,000116 | 0,00360  |
| Жиры                                                   | 1,00                    | 8,330    | 0,002314 | 0,07200  |

На основании выполненных расчетов с учетом принятых исходных данных и расчетных показателей качества очищенных сточных вод разработаны нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ для сточных вод ТОО «Балмуздак», прошедших очистку на очистных сооружениях КОВ-200 MBR.

При расчетном объеме сточных вод **72 000 м<sup>3</sup>/год** суммарная расчетная масса допустимого сброса загрязняющих веществ по нормируемым показателям составляет **1,02744 т/год**.

Таблица 3.4- Нормативы сбросов загрязняющих веществ со сточными водами ТОО «Балмуздак»

| Загрязняющее вещество | Расход сточных вод | Доп. концентрация на выпуске, | Сброс |
|-----------------------|--------------------|-------------------------------|-------|
|-----------------------|--------------------|-------------------------------|-------|

|                                   |        |         |            | СДС, |                 |                 |                |
|-----------------------------------|--------|---------|------------|------|-----------------|-----------------|----------------|
|                                   | м3/час | м3/сут. | тыс.м3/год | мг/л | г/с             | г/час           | т/год          |
| 1                                 | 2      | 3       | 4          | 5    | 6               | 7               | 8              |
| БПКполн                           | 8,33   | 200,0   | 72,00      | 2,00 | 0,004628        | 16,660          | 0,14400        |
| Взвешенные вещества               | 8,33   | 200,0   | 72,00      | 1,00 | 0,002314        | 8,330           | 0,07200        |
| Азот аммонийных солей $N(NH_4^+)$ | 8,33   | 200,0   | 72,00      | 0,30 | 0,000694        | 2,499           | 0,02160        |
| Азот нитритов $N(NO_2)$           | 8,33   | 200,0   | 72,00      | 0,02 | 0,000046        | 0,1666          | 0,00144        |
| Азот нитратов $N(NO_3)$           | 8,33   | 200,0   | 72,00      | 9,00 | 0,020825        | 74,970          | 0,64800        |
| Фосфаты                           | 8,33   | 200,0   | 72,00      | 0,40 | 0,000926        | 3,332           | 0,02880        |
| ПАВ                               | 8,33   | 200,0   | 72,00      | 0,50 | 0,001157        | 4,165           | 0,03600        |
| Нефть и нефтепродукты             | 8,33   | 200,0   | 72,00      | 0,05 | 0,000116        | 0,4165          | 0,00360        |
| Жиры                              | 8,33   | 200,0   | 72,00      | 1,00 | 0,002314        | 8,330           | 0,07200        |
| <b>Итого:</b>                     |        |         |            |      | <b>0,033019</b> | <b>118,8691</b> | <b>1,02744</b> |

Таблица 3.5-Эффективность очистки

| Наименование показателя                                | Концентрация до очистки, мг/дм <sup>3</sup> | Концентрация после очистки, мг/дм <sup>3</sup> | Эффективность очистки, % | ПДК к/б, мг/л |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|---------------|
| БПКполн, мг/дм <sup>3</sup>                            | 300,00                                      | 2,00                                           | 99,3,                    | 6,0           |
| Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>                | 280,00                                      | 1,00                                           | 99,64                    | 18,75         |
| Азот аммонийных солей $N(NH_4^+)$ , мг/дм <sup>3</sup> | 30,00                                       | 0,30                                           | 99,0                     | 2,0           |
| Азот нитритов $N(NO_2)$ , мг/дм <sup>3</sup>           | 0,54                                        | 0,02                                           | 97,6                     | 96,30         |
| Азот нитратов $N(NO_3)$ , мг/дм <sup>3</sup>           | 10,0                                        | 9,00                                           | 10,0                     | 45            |
| Фосфаты, мг/дм <sup>3</sup>                            | 10,00                                       | 0,40                                           | 96,00                    | 3,5           |
| ПАВ, мг/дм <sup>3</sup>                                | 9,00                                        | 0,50                                           | 94,44                    | 0,50          |
| Нефть и нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>              | 14,00                                       | 0,05                                           | 99,64                    | 0,1           |
| Жиры, мг/дм <sup>3</sup>                               | 25,00                                       | 1,00                                           | 96,0                     | 50,0          |

Согласно приведенным данным, очистные сооружения КОВ-200 MBR обеспечивают высокую степень очистки сточных вод по основным нормируемым показателям. Расчетная эффективность очистки составляет: по БПКполн — 99,33 %, взвешенным веществам — 99,64 %, азоту аммонийных солей — 99,00 %, азоту нитритов — 96,30 %, азоту нитратов — 10,00 %, фосфатам — 96,00 %, поверхностно-активным веществам (ПАВ) — 94,44 %, нефтепродуктам — 99,64 %, жирам — 96,00 %.

Эффективность очистки определяется снижением концентраций загрязняющих веществ в процессе биологической очистки с применением технологии мембранного биореактора. В результате очистки обеспечивается снижение содержания органических и взвешенных веществ, соединений азота и фосфора, поверхностно-активных веществ,

нефтепродуктов и жиров. Качество очищенных сточных вод на выходе из КОВ-200 MBR соответствует принятым проектным показателям очистки.

Таблица 3.6- Перечень и количество загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами на рельеф

| Загрязняющее вещество             | Расход сточных вод |         |            | Доп. концентрации на выпуске, СДС, | Сброс           |                 |                |
|-----------------------------------|--------------------|---------|------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
|                                   | м3/час             | м3/сут. | тыс.м3/год |                                    | г/с             | г/час           | т/год          |
| 1                                 | 2                  | 3       | 4          | 5                                  | 6               | 7               | 8              |
| БПКполн                           | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 2,00                               | 0,004628        | 16,660          | 0,14400        |
| Взвешенные вещества               | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 1,00                               | 0,002314        | 8,330           | 0,07200        |
| Азот аммонийных солей $N(NH_4^+)$ | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 0,30                               | 0,000694        | 2,499           | 0,02160        |
| Азот нитритов $N(NO_2)$           | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 0,02                               | 0,000046        | 0,1666          | 0,00144        |
| Азот нитратов $N(NO_3)$           | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 9,00                               | 0,020825        | 74,970          | 0,64800        |
| Фосфаты                           | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 0,40                               | 0,000926        | 3,332           | 0,02880        |
| ПАВ                               | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 0,50                               | 0,001157        | 4,165           | 0,03600        |
| Нефть и нефтепродукты             | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 0,05                               | 0,000116        | 0,4165          | 0,00360        |
| Жиры                              | 8,33               | 200,0   | 72,00      | 1,00                               | 0,002314        | 8,330           | 0,07200        |
| <b>Итого:</b>                     |                    |         |            |                                    | <b>0,033019</b> | <b>118,8691</b> | <b>1,02744</b> |

#### **Обоснование принятых концентраций загрязняющих веществ для расчета допустимого сброса**

Для определения нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ использованы проектные показатели качества очищенных сточных вод на выходе из очистных сооружений КОВ-200 MBR.

Очистные сооружения предусматривают биологическую очистку сточных вод с применением технологии мембранного биореактора. В результате прохождения полного технологического цикла очистки обеспечивается снижение содержания основных загрязняющих веществ до проектных показателей качества очищенных сточных вод, установленных технической документацией на КОВ-200 MBR.

При определении концентраций загрязняющих веществ, принимаемых для расчета нормативов допустимых сбросов, проектные показатели качества очищенных сточных вод сопоставлены с расчетными допустимыми концентрациями, определенными для условий сброса очищенных сточных вод на рельеф местности.

В связи с отсутствием локальных гидрогеологических данных, позволяющих достоверно определить кратность разбавления

профильтовавшихся сточных вод в потоке подземных вод, эффект разбавления в расчете не учитывается и принимается  $n = 1,0$ .

Расчетная допустимая концентрация определяется по зависимости:

$$C_{расч} = n \times C_{ф}.$$

При принятом значении  $n=1,0$ :

$$C_{расч} = C_{ф}.$$

Проектные показатели качества очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR сопоставляются с полученными расчетными допустимыми концентрациями. Поскольку проектные концентрации загрязняющих веществ после очистки не превышают соответствующих расчетных допустимых концентраций, в качестве концентраций, принимаемых для установления нормативов допустимых сбросов, приняты проектные показатели качества очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR.

Нормативные значения, используемые при определении расчетных допустимых концентраций, выполняют функцию критерия допустимости проектного качества очищенных сточных вод и непосредственно в расчет массы сброса не подставляются.

Для расчета нормативов допустимых сбросов приняты следующие концентрации: БПКполн —  $2,0 \text{ мг/дм}^3$ ; взвешенные вещества —  $1,0 \text{ мг/дм}^3$ ; азот аммонийных солей  $N(NH_4^+)$  —  $0,30 \text{ мг/дм}^3$ ; азот нитритов  $N(NO_2)$  —  $0,02 \text{ мг/дм}^3$ ; азот нитратов  $N(NO_3)$  —  $9,0 \text{ мг/дм}^3$ ; фосфаты —  $0,40 \text{ мг/дм}^3$ ; поверхностно-активные вещества (ПАВ) —  $0,50 \text{ мг/дм}^3$ ; нефть и нефтепродукты —  $0,05 \text{ мг/дм}^3$ ; жиры —  $1,0 \text{ мг/дм}^3$ .

Указанные концентрации используются единообразно при определении нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ при расчетном часовом расходе очищенных сточных вод  $8,33 \text{ м}^3/\text{ч}$  и годовом объеме водоотведения  $72\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ .

На момент разработки проекта систематический мониторинг состояния подземных вод на территории ТОО «Балмуздак» ранее не осуществлялся, в связи с чем фактические данные о динамике концентраций загрязняющих веществ в подземных водах отсутствуют. Проектом определены две контрольные точки мониторинга подземных вод: точка №1 — в зоне потенциального воздействия очищенных сточных вод; точка №2 — фоновая. Организация мониторинга предусмотрена Планом мероприятий по охране окружающей среды и программой производственного экологического контроля. В связи с отсутствием фактического ряда наблюдений таблица «Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в оценочных точках» на момент разработки проекта не заполняется.

В связи с отсутствием результатов предшествующего мониторинга фактические фоновые концентрации загрязняющих веществ в подземных водах на момент разработки проекта не определены. При расчете нормативов допустимых сбросов в качестве расчетных концентраций загрязняющих веществ приняты **проектные показатели качества очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR**. Нормативы качества воды,

*установленные действующими санитарно-гигиеническими требованиями, используются для сопоставительной оценки качества воды.*

Нормативы сбросов загрязняющих веществ на поля фильтрации на срок достижения НДС представлены в табл.5.

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах

Таблица 1

| Загрязняющее вещество (ЗВ) | Концентрация ЗВ |              |             |              |             |              | Средняя за 3 года | СДС, мг/дм³ |
|----------------------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-------------|
|                            | 2023            |              | 2024        |              | 2025        |              |                   |             |
|                            | I полугодие     | II полугодие | I полугодие | II полугодие | I полугодие | II полугодие |                   |             |
| -                          | -               | -            | -           | -            | -           | -            | -                 | -           |

На момент разработки проекта репрезентативный ряд результатов лабораторных исследований качества очищенных сточных вод за трехлетний период отсутствует, в связи с чем динамика концентраций загрязняющих веществ по годам не определяется и таблица не заполняется.

Для расчета нормативов допустимых сбросов приняты проектные показатели качества сточных вод после очистки на КОВ-200 MBR. Фактические данные о динамике концентраций загрязняющих веществ будут формироваться по результатам лабораторного контроля очищенных сточных вод в рамках производственного экологического контроля.

План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДС

Таблица 2

| Наименование мероприятий                                                                                                                                                                                              | Наименование вещества                                  | Номер источ. сброса на | Значение сбросов          |         |                              |         | Срок выполнения мероприятий |           | Затраты на реализацию мероприятий |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|---------|------------------------------|---------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |                        | до реализации мероприятий |         | после реализации мероприятий |         | начало                      | окончание | Капи.вложения , тыс.тенге         | Основная деятельность              |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |                        | г/с                       | т/год   | г/с                          | т/год   |                             |           |                                   |                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                      | 3                      | 4                         | 5       | 6                            | 7       | 8                           | 9         | 10                                | 11                                 |
| 1. Проведение производственного экологического контроля для соблюдения норм ПДС;<br>2. Разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды;<br>3. Регулярная очистка участка от мусора. | БПКполн                                                | 1                      | 0,004628                  | 0,14400 | 0,004628                     | 0,14400 | 2026                        | 2035      | 5000                              | Приобретение товаров, работ, услуг |
|                                                                                                                                                                                                                       | Взвешенные вещества                                    |                        | 0,002314                  | 0,07200 | 0,002314                     | 0,07200 | 2026                        | 2035      |                                   |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                       | Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) |                        | 0,000694                  | 0,02160 | 0,000694                     | 0,02160 | 2026                        | 2035      |                                   |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                       | Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      |                        | 0,000046                  | 0,00144 | 0,000046                     | 0,00144 | 2026                        | 2035      |                                   |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                       | Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      |                        | 0,020825                  | 0,64800 | 0,020825                     | 0,64800 | 2026                        | 2035      |                                   |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                       | Фосфаты                                                |                        | 0,000926                  | 0,02880 | 0,000926                     | 0,02880 | 2026                        | 2035      |                                   |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                       | ПАВ                                                    |                        | 0,001157                  | 0,03600 | 0,001157                     | 0,03600 | 2026                        | 2035      |                                   |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                       | Нефть и нефтепродукты                                  |                        | 0,000116                  | 0,00360 | 0,000116                     | 0,00360 | 2026                        | 2035      |                                   |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                       | Жиры                                                   |                        | 0,002314                  | 0,07200 | 0,002314                     | 0,07200 | 2026                        | 2035      |                                   |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                       | Всего:                                                 |                        | 0,033019                  | 1,02744 | 0,033019                     | 1,02744 |                             |           |                                   |                                    |
| Итого:                                                                                                                                                                                                                | В целом по предприятию в результате всех мероприятий   |                        |                           |         |                              |         |                             |           | 5000                              |                                    |

Эффективность работы очистных сооружений

Таблица 3

| Состав<br>очистных<br>сооружений                                                 | Наименование<br>показателей, по<br>которым<br>производится<br>очистка | Мощность очистных сооружений |        |                |             |            |                    | Эффективность работы    |       |                               |                          |       |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|----------------|-------------|------------|--------------------|-------------------------|-------|-------------------------------|--------------------------|-------|---------------------------|
|                                                                                  |                                                                       | проектная                    |        |                | фактическая |            |                    | Проектные показатели    |       | Степ<br>ень<br>очист<br>ки, % | Фактические показатели   |       | Степень<br>очистки<br>, % |
|                                                                                  |                                                                       |                              |        |                |             |            |                    | Концентрация,<br>мг/дм³ |       |                               | Концентрация<br>, мг/дм³ |       |                           |
|                                                                                  |                                                                       | м³/ч                         | м³/сут | тыс.<br>м³/год | м³/<br>ч    | м³/<br>сут | тыс.<br>м³/<br>год | до                      | после |                               | до                       | после |                           |
|                                                                                  |                                                                       |                              |        |                |             |            |                    | очистки                 |       | очистки                       |                          |       |                           |
| 1                                                                                | 2                                                                     | 3                            | 4      | 5              | 6           | 7          | 8                  | 9                       | 10    | 11                            | 12                       | 13    | 14                        |
| Комплекс для очистки<br>хозяйственно-бытовых,<br>производственных<br>сточных вод | БПКполн                                                               | 8,33                         | 200,0  | 72,00          | -           | -          | -                  | 300,0<br>0              | 2,00  | 99,3,                         | -                        | -     | -                         |
|                                                                                  | Взвешенные<br>вещества                                                | 8,33                         | 200,0  | 72,00          | -           | -          | -                  | 280,0<br>0              | 1,00  | 99,64                         | -                        | -     | -                         |
|                                                                                  | Азот<br>аммонийных<br>солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )          | 8,33                         | 200,0  | 72,00          | -           | -          | -                  | 30,00                   | 0,30  | 99,0                          | -                        | -     | -                         |
|                                                                                  | Азот нитритов<br>N(NO <sub>2</sub> )                                  | 8,33                         | 200,0  | 72,00          | -           | -          | -                  | 0,54                    | 0,02  | 97,6                          | -                        | -     | -                         |
|                                                                                  | Азот нитратов<br>N(NO <sub>3</sub> )                                  | 8,33                         | 200,0  | 72,00          | -           | -          | -                  | 10,0                    | 9,00  | 10,0                          | -                        | -     | -                         |
|                                                                                  | Фосфаты                                                               | 8,33                         | 200,0  | 72,00          | -           | -          | -                  | 10,00                   | 0,40  | 96,00                         | -                        | -     | -                         |
|                                                                                  | ПАВ                                                                   | 8,33                         | 200,0  | 72,00          | -           | -          | -                  | 9,00                    | 0,50  | 94,44                         | -                        | -     | -                         |
|                                                                                  | Нефть и<br>нефтепродукты                                              | 8,33                         | 200,0  | 72,00          | -           | -          | -                  | 14,00                   | 0,05  | 99,64                         | -                        | -     | -                         |
|                                                                                  | Жиры                                                                  | 8,33                         | 200,0  | 72,00          | -           | -          | -                  | 25,00                   | 1,00  | 96,0                          | -                        | -     | -                         |

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Таблица 4

| Наименование предприятия (участка, цеха)        | Номер выпуска сточных вод | Диаметр выпуска, м | Категория сбрасываемых сточных вод                     | Режим отведения сточных вод |          | Расход сбрасываемых сточных вод |                         | Место сброса (приемник сточных вод)                       | Наименование загрязняющих веществ                      | Концентрация загрязняющих веществ за 2026-2035 гг., мг/дм <sup>3</sup> макс. |
|-------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                           |                    |                                                        | ч/сут.                      | сут./год | м <sup>3</sup> /ч               | тыс.м <sup>3</sup> /год |                                                           |                                                        |                                                                              |
| 1                                               | 2                         | 3                  | 4                                                      | 5                           | 6        | 7                               | 8                       | 9                                                         | 10                                                     | 11                                                                           |
| Очистные сооружения сточных вод ТОО «Балмуздак» | 1                         | 0,400              | Очищенные хозяйственные, производственные сточные воды | 24                          | 360      | 8,33                            | 72,00                   | Подземная герметичная накопительная емкость объемом 850 м | БПКполн                                                | 2,00                                                                         |
|                                                 |                           |                    |                                                        | 24                          | 360      | 8,33                            | 72,00                   |                                                           | Взвешенные вещества                                    | 1,00                                                                         |
|                                                 |                           |                    |                                                        | 24                          | 360      | 8,33                            | 72,00                   |                                                           | Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 0,30                                                                         |
|                                                 |                           |                    |                                                        | 24                          | 360      | 8,33                            | 72,00                   |                                                           | Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | 0,02                                                                         |
|                                                 |                           |                    |                                                        | 24                          | 360      | 8,33                            | 72,00                   |                                                           | Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | 9,00                                                                         |
|                                                 |                           |                    |                                                        | 24                          | 360      | 8,33                            | 72,00                   |                                                           | Фосфаты                                                | 0,40                                                                         |
|                                                 |                           |                    |                                                        | 24                          | 360      | 8,33                            | 72,00                   |                                                           | ПАВ                                                    | 0,50                                                                         |
|                                                 |                           |                    |                                                        | 24                          | 360      | 8,33                            | 72,00                   |                                                           | Нефть и нефтепродукты                                  | 0,05                                                                         |
|                                                 |                           |                    |                                                        | 24                          | 360      | 8,33                            | 72,00                   |                                                           | Жиры                                                   | 1,00                                                                         |

# Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию

Таблица 5

| Номер<br>выпуск<br>а | Наименование<br>показателя             | Существующее положение |                |                                                  |       |       | Нормативы сбросов загрязняющих веществ<br>на 2026-2035 г.г. |                |                                                     |                 |                | Год<br>дости<br>-<br>жени<br>я<br>ПДС |
|----------------------|----------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|
|                      |                                        | Расход сточных<br>вод  |                | Концен<br>трация<br>на<br>выпуск<br>е,<br>мг/дм³ | Сброс |       | Расход сточных<br>вод                                       |                | Допусти<br>м.<br>конц-я<br>на<br>выпуске,<br>мг/дм³ | Сброс           |                |                                       |
|                      |                                        | м³/час                 | тыс.м³<br>/год |                                                  | г/час | т/год | м³/час                                                      | тыс.м³/<br>год |                                                     | г/час           | т/год          |                                       |
| 1                    | БПКполн                                | -                      | -              | -                                                | -     | -     | 8,33                                                        | 72,00          | 2,00                                                | 16,660          | 0,14400        | 2026                                  |
|                      | Взвешенные<br>вещества                 | -                      | -              | -                                                | -     | -     | 8,33                                                        | 72,00          | 1,00                                                | 8,330           | 0,07200        | 2026                                  |
|                      | Азот<br>аммонийных<br>солей<br>N(NH₄⁺) | -                      | -              | -                                                | -     | -     | 8,33                                                        | 72,00          | 0,30                                                | 2,499           | 0,02160        | 2026                                  |
|                      | Азот нитритов<br>N(NO₂)                | -                      | -              | -                                                | -     | -     | 8,33                                                        | 72,00          | 0,02                                                | 0,1666          | 0,00144        | 2026                                  |
|                      | Азот нитратов<br>N(NO₃)                | -                      | -              | -                                                | -     | -     | 8,33                                                        | 72,00          | 9,00                                                | 74,970          | 0,64800        | 2026                                  |
|                      | Фосфаты                                | -                      | -              | -                                                | -     | -     | 8,33                                                        | 72,00          | 0,40                                                | 3,332           | 0,02880        | 2026                                  |
|                      | ПАВ                                    | -                      | -              | -                                                | -     | -     | 8,33                                                        | 72,00          | 0,50                                                | 4,165           | 0,03600        | 2026                                  |
|                      | Нефть и<br>нефтепродукт<br>ы           | -                      | -              | -                                                | -     | -     | 8,33                                                        | 72,00          | 0,05                                                | 0,4165          | 0,00360        | 2026                                  |
|                      | Жиры                                   | -                      | -              | -                                                | -     | -     | 8,33                                                        | 72,00          | 1,00                                                | 8,330           | 0,07200        | 2026                                  |
|                      | <b>Всего:</b>                          |                        |                |                                                  | -     | -     |                                                             |                |                                                     | <b>118,8691</b> | <b>1,02744</b> |                                       |

**Примечание:** в связи с отсутствием репрезентативного ряда результатов лабораторных исследований очищенных сточных вод данные в графе «Существующее положение» не приводятся. Для установления нормативов допустимых сбросов приняты проектные показатели качества сточных вод после прохождения полного технологического цикла очистки на КОВ-200 MBR. Расчет максимального часового сброса выполнен при расходе сточных вод 8,33 м<sup>3</sup>/ч, расчет годовой массы сброса — исходя из годового объема очищенных сточных вод 72,00 тыс. м<sup>3</sup>/год. Суммарный норматив допустимого сброса загрязняющих веществ составляет 118,8691 г/ч и 1,02744 т/год. Год достижения нормативов допустимых сбросов — 2026 год.

### Баланс водопотребления и водоотведения

| Производство         | Водопотребление м³/год |                           |                  |                |                            |                  | Водоотведение м³/год |                                           |                               |                      |                           | Примечание     |
|----------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------------|----------------------------|------------------|----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------|
|                      | Всего                  | На производственные нужды |                  |                |                            | На бытовые нужды | Всего                | объем сточной воды, повторно используемой | Производственные сточные воды | Бытовые сточные воды | Безвозвратное потребление |                |
|                      |                        | свежая вода               |                  | оборотная вода | повторно используемая вода |                  |                      |                                           |                               |                      |                           |                |
|                      |                        | всего                     | в т.ч. питьевого |                |                            |                  |                      |                                           |                               |                      |                           |                |
| Стадия строительства |                        |                           |                  |                |                            |                  |                      |                                           |                               |                      |                           |                |
| Персонал бытовые     | 8402,92                | -                         | -                | -              | -                          | 8402,92          | 8402,92              | -                                         | -                             | 8402,92              | -                         | КОС, На рельеф |
| производственные     | 63597,08               | -                         | -                | -              | -                          | 63597,08         | 63597,08             | -                                         | -                             | 63597,08             | -                         | КОС, На рельеф |
| Итого:               | 72 000                 | -                         | -                | -              | -                          | 72 000           | 72 000               | -                                         | -                             | 72 000               | -                         | -              |

### Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод

| Показатели загрязнения                                 | Норматив качества воды, мг/дм <sup>3</sup> | Проектная концентрация после очистки, мг/дм <sup>3</sup> | фоновые концентрации и мг/ дм3 | расчетные концентрации мг/ дм3 | СДС мг/ дм3 | утвержденный СДС |                |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------|------------------|----------------|
|                                                        |                                            |                                                          |                                |                                |             | г/час            | т/год          |
| 1                                                      | 2                                          | 3                                                        | 4                              | 5                              | 6           | 7                | 8              |
| БПКполн                                                | 6,0                                        | 2,00                                                     | -                              | 2,00                           | 2,00        | 16,660           | 0,14400        |
| Взвешенные вещества                                    | 18,75                                      | 1,00                                                     | -                              | 1,00                           | 1,00        | 8,330            | 0,07200        |
| Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 2,0                                        | 0,30                                                     | -                              | 0,30                           | 0,30        | 2,499            | 0,02160        |
| Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | 96,30                                      | 0,02                                                     | -                              | 0,02                           | 0,02        | 0,1666           | 0,00144        |
| Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | 45                                         | 9,00                                                     | -                              | 9,00                           | 9,00        | 74,970           | 0,64800        |
| Фосфаты                                                | 3,5                                        | 0,40                                                     | -                              | 0,40                           | 0,40        | 3,332            | 0,02880        |
| ПАВ                                                    | 0,50                                       | 0,50                                                     | -                              | 0,50                           | 0,50        | 4,165            | 0,03600        |
| Нефть и нефтепродукты                                  | 0,1                                        | 0,05                                                     | -                              | 0,05                           | 0,05        | 0,4165           | 0,00360        |
| Жиры                                                   | 50,0                                       | 1,00                                                     | -                              | 1,00                           | 1,00        | 8,330            | 0,07200        |
| <b>Всего</b>                                           |                                            |                                                          |                                |                                |             | <b>118,8691</b>  | <b>1,02744</b> |

**Примечание:** в связи с отсутствием результатов систематического мониторинга подземных вод фактические фоновые концентрации загрязняющих веществ не определены. В качестве исходных расчетных концентраций приняты проектные показатели качества очищенных сточных вод после КОВ-200 MBR. Расчет часовой массы допустимого сброса выполнен при расходе 8,33 м<sup>3</sup>/ч, годовой массы — при объеме 72,00 тыс. м<sup>3</sup>/год. Расчетная кратность разбавления принята **n = 1,0**.

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

| 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/дм3                      | т/год   |                              |                           |
| 1             | 2                                                                                                                                           | 3                                                      | 4               | 5                           | 6       | 7                            | 8                         |
| 1             | 42°06'05.38"C,<br>69°52'44.25"B;<br>42°06'00.36"C,<br>69°52'44.29"B;<br>42°06'00.03"C,<br>69°52'55.14"B;<br>42°06'05.0"C,<br>69°52'54.13"B. | БПКполн                                                | 1 раз в квартал | 2,00                        | 0,14400 | Аккредитационная лаборатория | Инструментальный          |
|               |                                                                                                                                             | Взвешенные вещества                                    | 1 раз в квартал | 1,00                        | 0,07200 | Аккредитационная лаборатория | Инструментальный          |
|               |                                                                                                                                             | Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 1 раз в квартал | 0,30                        | 0,02160 | Аккредитационная лаборатория | Инструментальный          |
|               |                                                                                                                                             | Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | 1 раз в квартал | 0,02                        | 0,00144 | Аккредитационная лаборатория | Инструментальный          |
|               |                                                                                                                                             | Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | 1 раз в квартал | 9,00                        | 0,64800 | Аккредитационная лаборатория | Инструментальный          |
|               |                                                                                                                                             | Фосфаты                                                | 1 раз в квартал | 0,40                        | 0,02880 | Аккредитационная лаборатория | Инструментальный          |
|               |                                                                                                                                             | ПАВ                                                    | 1 раз в квартал | 0,50                        | 0,03600 | Аккредитационная лаборатория | Инструментальный          |
|               |                                                                                                                                             | Нефть и нефтепродукты                                  | 1 раз в квартал | 0,05                        | 0,00360 | Аккредитационная лаборатория | Инструментальный          |
|               |                                                                                                                                             | Жиры                                                   | 1 раз в квартал | 1,00                        | 0,07200 | Аккредитационная лаборатория | Инструментальный          |

### **3.1.2 Мероприятия по соблюдению нормативов НДС**

В целях обеспечения соблюдения установленных нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ на ТОО «Балмуздак» предусматривается комплекс организационных, технологических и контрольных мероприятий, направленных на обеспечение стабильной работы очистных сооружений КОВ-200 MBR, поддержание требуемого качества очищенных сточных вод и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов осуществляется в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, а также в рамках программы производственного экологического контроля предприятия.

Основным условием соблюдения установленных нормативов является поддержание предусмотренного технологического режима работы КОВ-200 MBR, включающего биологическую очистку сточных вод с применением технологии мембранного биореактора, мембранное разделение очищенной воды и активного ила и предусмотренные технологической схемой процессы обеззараживания и обработки образующегося осадка.

Для обеспечения соблюдения нормативов допустимых сбросов предусматриваются следующие мероприятия:

- соблюдение установленного технологического режима эксплуатации КОВ-200 MBR;

- недопущение превышения расчетной гидравлической нагрузки на очистные сооружения;

- регулярный контроль технического состояния насосного, аэрационного и мембранного оборудования;

- контроль состояния и своевременная очистка мембранных модулей в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;

- контроль технологических параметров работы мембранного биореактора;

- своевременное удаление и передача образующихся в процессе очистки отходов и избыточного активного ила на дальнейшее обращение в установленном порядке;

- обеспечение исправного технического состояния водовыпуска очищенных сточных вод;

- контроль уровня заполнения и герметичности накопительной емкости объемом 850 м<sup>3</sup>, недопущение ее переполнения и аварийного поступления очищенных сточных вод на прилегающую территорию;

- ведение учета объема сточных вод, прошедших через КОВ-200 MBR;

- проведение лабораторного контроля качества очищенных сточных вод на выходе из КОВ-200 MBR;

-контроль содержания БПКполн, взвешенных веществ, азота аммонийных солей, нитритов, нитратов, фосфатов, ПАВ, нефти и нефтепродуктов, жиров и иных показателей, предусмотренных программой производственного экологического контроля;

-контроль использования очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений с недопущением переувлажнения почвенного покрова, образования застойных зон и поверхностного стока за пределы зоны полива;

-мониторинг состояния почвенного покрова в зоне использования очищенных сточных вод для полива;

-мониторинг состояния подземных вод в установленных проектом контрольных точках;

-ведение эксплуатационной документации и производственной экологической отчетности.

Особое внимание уделяется соблюдению гидравлического режима работы очистных сооружений. Для расчета нормативов допустимых сбросов принят объем сточных вод 8,33 м<sup>3</sup>/ч, 200 м<sup>3</sup>/сут и 72,00 тыс. м<sup>3</sup>/год. Указанная нагрузка не превышает паспортную производительность КОВ-200 MBR, составляющую 8,40 м<sup>3</sup>/ч и до 220 м<sup>3</sup>/сут.

Для оценки соблюдения установленных нормативов проводится лабораторный контроль качества очищенных сточных вод. Расчетными показателями качества очищенных сточных вод приняты: БПКполн — 2,0 мг/дм<sup>3</sup>; взвешенные вещества — 1,0 мг/дм<sup>3</sup>; азот аммонийных солей — 0,30 мг/дм<sup>3</sup>; нитриты — 0,02 мг/дм<sup>3</sup>; нитраты — 9,0 мг/дм<sup>3</sup>; фосфаты — 0,40 мг/дм<sup>3</sup>; ПАВ — 0,50 мг/дм<sup>3</sup>; нефть и нефтепродукты — 0,05 мг/дм<sup>3</sup>; жиры — 1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

В случае выявления превышения установленных нормативов или ухудшения качества очищенных сточных вод предусматриваются оперативное выявление причин отклонения, проверка технического состояния оборудования КОВ-200 MBR, корректировка технологического режима очистки, устранение выявленных неисправностей и проведение внепланового лабораторного контроля после выполнения корректирующих мероприятий.

При возникновении неисправностей, способных привести к поступлению недостаточно очищенных сточных вод в накопительную емкость либо окружающую среду, предусматривается принятие оперативных мер по ограничению или прекращению соответствующих операций до восстановления нормативного режима работы очистных сооружений.

### **3.1.3 Контроль за соблюдением нормативов ПДС на предприятии**

Контроль за соблюдением установленных нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ на ТОО «Балмуздак» осуществляется в рамках производственного экологического контроля в соответствии с утвержденной программой производственного экологического контроля предприятия.

Контролю подлежит качество очищенных хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на выпуске после КОВ-200 MBR перед поступлением в накопительную емкость объемом 850 м³.

Лабораторные исследования качества очищенных сточных вод осуществляются с привлечением аккредитованной лаборатории в соответствии с периодичностью и перечнем контролируемых показателей, установленными программой производственного экологического контроля.

Контроль осуществляется по основным нормируемым показателям, для которых настоящим проектом установлены нормативы допустимых сбросов: БПКполн, взвешенные вещества, азот аммонийных солей  $N(NH_4^+)$ , азот нитритов  $N(NO_2)$ , азот нитратов  $N(NO_3)$ , фосфаты, поверхностно-активные вещества (ПАВ), нефть и нефтепродукты, жиры.

В рамках производственного экологического контроля предусматриваются:

- контроль качественного состава очищенных сточных вод на выпуске;
- учет объемов сточных вод, прошедших через очистные сооружения;
- сопоставление результатов лабораторного контроля с установленными нормативами допустимых сбросов;
- контроль технического состояния и режима эксплуатации КОВ-200 MBR;
- контроль накопления и дальнейшего использования очищенных сточных вод;
- контроль использования очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений с недопущением переувлажнения почв и образования поверхностного стока;
- мониторинг состояния почвенного покрова в зоне полива;
- мониторинг состояния подземных вод в установленных проектом контрольных точках;
- документирование результатов контроля и ведение установленной экологической отчетности.

Программа производственного экологического контроля определяет перечень контролируемых параметров, периодичность и продолжительность наблюдений, места отбора проб, применяемые методы контроля, а также порядок учета и анализа полученных результатов.

Оценка соблюдения установленных нормативов допустимых сбросов осуществляется путем сопоставления результатов лабораторного контроля очищенных сточных вод с нормативными показателями, установленными настоящим проектом НДС на 2026–2035 гг.

При выявлении превышений установленных нормативов проводится анализ причин отклонений, проверка технологического режима работы КОВ-200 MBR и технического состояния оборудования, принимаются необходимые корректирующие меры с последующим проведением контрольных лабораторных исследований.

Результаты производственного экологического контроля используются для оценки эффективности работы очистных сооружений, соблюдения установленных нормативов допустимых сбросов и своевременного принятия мер по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду.

### **3.1.4 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод**

Эксплуатация очистных сооружений сточных вод ТОО «Балмуздак» осуществляется без непосредственного сброса очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты. Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды предприятия направляются на очистку на КОВ-200 MBR, после чего через водовыпуск поступают в подземную герметичную накопительную емкость объемом **850 м³**. В дальнейшем часть очищенных сточных вод используется для полива зеленых насаждений на территории предприятия, оставшийся объем передается на вывоз в соответствии с заключенными договорами.

Ближайшим поверхностным водным объектом является река Бадам, расположенная на расстоянии ориентировочно 370–400 м от территории предприятия. Непосредственный выпуск очищенных сточных вод в реку Бадам не предусматривается.

С учетом принятой схемы водоотведения основное внимание при охране водных ресурсов уделяется предотвращению поступления неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод в окружающую среду, обеспечению герметичности системы водоотведения и накопительной емкости, а также предотвращению возможного воздействия на почвенный покров и подземные воды при использовании очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений.

Для снижения потенциального воздействия на поверхностные и подземные воды предусматривается комплекс организационно-технических мероприятий:

- обеспечение стабильной и эффективной работы КОВ-200 MBR с соблюдением установленного технологического режима очистки;
- недопущение поступления неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод в накопительную емкость и окружающую среду;
- соблюдение расчетной гидравлической нагрузки на очистные сооружения — 8,33 м³/ч, 200 м³/сут и 72,00 тыс. м³/год;
- регулярный контроль технического состояния КОВ-200 MBR, насосного, аэрационного и мембранного оборудования;
- контроль технического состояния трубопроводов и водовыпуска очищенных сточных вод;
- контроль герметичности и уровня заполнения накопительной емкости объемом 850 м³, недопущение ее переполнения и аварийного перелива;
- проведение лабораторного контроля качества очищенных сточных вод на выпуске после КОВ-200 MBR;

- ведение учета объемов очищенных сточных вод;
- регулируемое использование очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений с учетом фактической потребности в поливе;
- недопущение переувлажнения и заболачивания почв, образования застойных зон и поверхностного стока за пределы территории полива;
- контроль состояния почвенного покрова в зоне использования очищенных сточных вод;
- проведение мониторинга состояния подземных вод в предусмотренных проектом контрольных точках;
- своевременное выявление и устранение неисправностей оборудования и элементов системы водоотведения;
- недопущение несанкционированного сброса сточных вод на рельеф местности и в поверхностные водные объекты.

В связи с отсутствием систематического ряда наблюдений за качеством подземных вод на территории предприятия проектом предусмотрена организация мониторинга в двух контрольных точках: точка №1 — в зоне потенциального воздействия очищенных сточных вод, точка №2 — фоновая. Результаты мониторинга будут использоваться для оценки состояния подземных вод и формирования динамики концентраций загрязняющих веществ.

При расчетной оценке воздействия на подземные воды принята кратность разбавления  $n = 1,0$ , то есть дополнительное снижение концентраций загрязняющих веществ за счет разбавления в подземном потоке при установлении расчетных показателей не учитывается.

В случае выявления ухудшения качества очищенных сточных вод, признаков переувлажнения почвенного покрова либо изменения контролируемых показателей состояния подземных вод предусматривается установление причин выявленных отклонений и принятие соответствующих корректирующих мероприятий.

Реализация предусмотренных мероприятий обеспечивает предотвращение прямого загрязнения поверхностных вод, снижение потенциального воздействия на подземные воды и почвенный покров и экологически безопасную эксплуатацию системы водоотведения ТОО «Балмуздак».

#### 4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ПДС

Оператором объекта ежегодно осуществляется ряд мероприятий направленных на достижение нормативов ПДС.

Таблица 4.1. План водоохранных мероприятий

| № п/п | Наименование мероприятия                                                                                                                                      | Срок исполнения                                                                    | Ориентировочная стоимость мероприятия, тг | Экологический эффект                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Мониторинг качественного состава очищенных сточных вод на выпуске после КОВ-200 MBR в соответствии с программой производственного экологического контроля     | В соответствии с графиком производственного экологического контроля, 2026–2035 гг. | 4 000 000                                 | Контроль соблюдения установленных нормативов НДС и предотвращение поступления очищенных сточных вод со сверхнормативными концентрациями загрязняющих веществ |
| 2     | Контроль использования очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений, недопущение переувлажнения почв, образования застойных зон и поверхностного стока | Постоянно, 2026–2035 гг.                                                           | 1 000 000                                 | Предотвращение переувлажнения и загрязнения почвенного покрова, снижение риска воздействия на подземные воды                                                 |
| 3     | Мониторинг состояния почвенного покрова в зоне использования очищенных сточных вод для полива и на фоновой территории                                         | В соответствии с ПЭК, 2026–2035 гг.                                                | 500 000                                   | Контроль возможного воздействия очищенных сточных вод на состояние почвенного покрова                                                                        |
| 4     | Мониторинг состояния подземных вод в контрольных точках №1 и №2                                                                                               | В соответствии с ПЭК, 2026–2035 гг.                                                | 500 000                                   | Получение фактических данных о состоянии подземных вод и своевременное выявление возможного воздействия                                                      |
| 5     | Учет объемов очищенных сточных вод, прошедших через КОВ-200 MBR                                                                                               | Постоянно, 2026–2035 гг.                                                           | 100 000                                   | Контроль объема очищенных сточных вод и соблюдения расчетной нагрузки 72,0 тыс. м³/год                                                                       |

|   |                                                                                                                           |                          |         |                                                                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|
| 6 | Контроль технического состояния КОВ-200 MBR, водовыпуска и герметичности накопительной емкости объемом 850 м <sup>3</sup> | Постоянно, 2026–2035 гг. | 100 000 | Предотвращение аварийных и несанкционированных сбросов сточных вод |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|

## 5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДС.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ ТОО «Балмуздак» осуществляется в рамках производственного экологического контроля в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан и программой производственного экологического контроля предприятия.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды предприятия направляются на очистку на КОВ-200 MBR. После прохождения полного технологического цикла очищенные сточные воды через водовыпуск поступают в подземную герметичную накопительную емкость объемом 850 м<sup>3</sup>, после чего часть воды используется для полива зеленых насаждений на территории предприятия, а оставшийся объем передается на вывоз в соответствии с заключенными договорами.

Непосредственный сброс очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты, в том числе в реку Бадам, не осуществляется.

Контроль соблюдения установленных нормативов НДС осуществляется путем лабораторного определения качественного состава очищенных сточных вод на выпуске после КОВ-200 MBR до поступления в накопительную емкость и сопоставления полученных результатов с установленными проектом нормативами.

Контролю подлежат следующие нормируемые показатели: БПК<sub>полн</sub>, взвешенные вещества, азот аммонийных солей  $N(NH_4^+)$ , азот нитритов  $N(NO_2)$ , азот нитратов  $N(NO_3)$ , фосфаты, поверхностно-активные вещества (ПАВ), нефть и нефтепродукты, жиры.

Лабораторный контроль осуществляется аккредитованной лабораторией с периодичностью, установленной программой производственного экологического контроля.

Одновременно осуществляется учет объема очищенных сточных вод, прошедших через КОВ-200 MBR. Расчетный объем, принятый при установлении нормативов допустимых сбросов, составляет 8,33 м<sup>3</sup>/ч, 200 м<sup>3</sup>/сут и 72,00 тыс. м<sup>3</sup>/год.

При использовании очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений осуществляется контроль режима полива с недопущением переувлажнения и заболачивания почвенного покрова, образования застойных зон, поверхностного стока и выхода поливной воды за пределы предусмотренной территории.

В рамках производственного экологического контроля также предусматривается наблюдение за состоянием почвенного покрова и подземных вод в установленных проектом контрольных точках.

При выявлении превышения установленных нормативов качества очищенных сточных вод эксплуатация КОВ-200 MBR подлежит проверке с установлением причин отклонения. Принимаются меры по корректировке технологического режима, устранению неисправностей оборудования и восстановлению требуемой эффективности очистки. После выполнения корректирующих мероприятий проводится повторный лабораторный контроль.

Результаты лабораторных исследований, учета объемов сточных вод и эксплуатационного контроля фиксируются в соответствующей документации предприятия и используются для подтверждения соблюдения нормативов допустимых сбросов, установленных на период 2026–2035 гг.

**Таблица 5.1** Утверждаемые свойства сточных вод

| № п/п | Параметры                      | Предел параметра                                  |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1     | Реакция среды (рН)             | Не должна выходить за пределы 6,5-8,5             |
| 2     | Запах                          | Без запаха                                        |
| 3     | Окраска                        | Без окраски                                       |
| 4     | Возбудители заболеваний        | Вода не должна содержать возбудителей заболеваний |
| 5     | Температура, сбрасываемой воды | Не должна превышать 30°C                          |

На очистных сооружениях ТОО «Балмуздак» организуется контроль за соблюдением установленных **нормативов допустимых сбросов (НДС)** загрязняющих веществ.

Система производственного контроля обеспечивает:

- учет количества (объема) сточных вод, поступающих на очистку и прошедших через КОВ-200 MBR;

- контроль технологических параметров работы очистных сооружений;

- оценку состава и свойств сточных вод, поступающих на очистку;

- оценку состава и свойств очищенных сточных вод на выпуске после КОВ-200 MBR и их соответствия установленным нормативам допустимых сбросов;

- контроль объемов очищенных сточных вод, поступающих в накопительную емкость объемом 850 м<sup>3</sup>;

- контроль использования очищенных сточных вод для полива зеленых насаждений;

-получение исходных данных для ведения производственного экологического контроля и установленной экологической отчетности.

Контроль соблюдения нормативов допустимых сбросов осуществляется путем учета расхода и объема очищенных сточных вод, а также лабораторного определения содержания нормируемых загрязняющих веществ в контрольной точке на выпуске после КОВ-200 MBR перед поступлением очищенных сточных вод в накопительную емкость.

Контроль качества очищенных сточных вод осуществляется по показателям, для которых настоящим проектом установлены нормативы допустимых сбросов: БПКполн, взвешенные вещества, азот аммонийных солей  $N(NH_4^+)$ , азот нитритов  $N(NO_2)$ , азот нитратов  $N(NO_3)$ , фосфаты, ПАВ, нефть и нефтепродукты, жиры.

Результаты контроля используются для оценки эффективности работы КОВ-200 MBR, подтверждения соблюдения нормативов допустимых сбросов и своевременного принятия корректирующих мер при выявлении отклонений.

## **6. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД**

Эксплуатация очистных сооружений ТОО «Балмуздак» осуществляется в штатном технологическом режиме. Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды предприятия направляются на очистку на КОВ-200 MBR. После прохождения полного технологического цикла очищенные сточные воды через водовыпуск поступают в подземную герметичную накопительную емкость объемом 850 м<sup>3</sup>, после чего часть воды используется для полива зеленых насаждений на территории предприятия, а оставшийся объем передается на вывоз в соответствии с заключенными договорами.

Прямой сброс неочищенных и очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается.

К возможным аварийным и нештатным ситуациям, способным повлиять на работу системы очистки и водоотведения, относятся:

- прекращение электроснабжения;
- выход из строя насосного оборудования;
- нарушение работы аэрационного оборудования;
- нарушение штатной работы мембранного биореактора и мембранных модулей;
- повреждение технологических трубопроводов, соединений и запорной арматуры;
- засорение трубопроводов и отдельных элементов системы очистки;
- нарушение герметичности накопительной емкости или подводящих трубопроводов;
- переполнение накопительной емкости;
- поступление сточных вод в объеме, превышающем расчетную или паспортную производительность очистных сооружений;

- ухудшение качества очищенных сточных вод вследствие нарушения технологического режима КОВ-200 MBR.

Для предупреждения аварийных сбросов и минимизации последствий нештатных ситуаций предусматривается выполнение следующих организационно-технических мероприятий:

- постоянный эксплуатационный контроль технического состояния КОВ-200 MBR, насосного, аэрационного и мембранного оборудования;
- контроль технического состояния трубопроводов, соединений и запорной арматуры;
- проведение планово-предупредительных осмотров, технического обслуживания и своевременного ремонта оборудования;
- регулярная очистка и промывка технологического оборудования и трубопроводов в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;
- контроль объема сточных вод, поступающих на очистные сооружения;
- соблюдение установленного технологического режима эксплуатации КОВ-200 MBR;
- контроль уровня заполнения и технического состояния накопительной емкости объемом 850 м<sup>3</sup>;
- недопущение переполнения накопительной емкости и перелива очищенных сточных вод на прилегающую территорию;
- своевременная организация использования очищенной воды для полива либо ее вывоза при приближении уровня воды в накопительной емкости к предельно допустимому;
- оперативное выявление и устранение неисправностей технологического оборудования;
- проведение лабораторного контроля качества очищенных сточных вод;
- подготовка ответственного персонала к действиям при возникновении аварийных и нештатных ситуаций.

При возникновении неисправности технологического оборудования, способной привести к недостаточной степени очистки сточных вод, предусматривается оперативное ограничение поступления сточных вод на неисправный участок технологической линии, выявление и устранение причины нарушения и восстановление нормативного режима работы КОВ-200 MBR.

Очищенные сточные воды, качество которых вследствие нарушения технологического режима не соответствует установленным нормативным показателям, не должны использоваться для полива зеленых насаждений до восстановления требуемого качества очистки. При необходимости предусматривается их временное накопление в имеющихся герметичных емкостях и последующее обращение в установленном порядке.

При угрозе переполнения накопительной емкости предусматривается ограничение поступления очищенных сточных вод, организация своевременного вывоза накопленной воды и принятие иных оперативных мер, исключающих ее аварийный перелив на рельеф местности.

После устранения причин аварийной ситуации проводится проверка технического состояния оборудования и при необходимости — внеплановый лабораторный контроль качества очищенных сточных вод. Возобновление штатной эксплуатации осуществляется после восстановления предусмотренного технологического режима работы очистных сооружений.

Выполнение предусмотренных организационно-технических мероприятий направлено на предотвращение аварийного поступления неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод в окружающую среду, защиту почвенного покрова, подземных и поверхностных вод.

Технологической схемой ТОО «Балмуздак» не предусматривается непосредственный выпуск сточных вод в реку Бадам или другие поверхностные водные объекты. Наличие герметичной накопительной емкости объемом 850 м<sup>3</sup> обеспечивает промежуточное регулируемое накопление очищенных сточных вод перед их дальнейшим использованием или вывозом и является дополнительным элементом предотвращения несанкционированного поступления сточных вод в окружающую среду.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
3. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
4. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.
5. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.
6. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.
7. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.
8. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.
9. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

10. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

11. Водный кодекс РК;

12. Методика расчета нормативов сбросов (ПДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на рельеф местности;

13. 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»;

14. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых сбросов в водные объекты (ПДС) для предприятий. Астана, МООС, 2005 г.;

15. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т. 13, вып.1. Центральный Казахстан. Гидрометеиздат, Л., 1965;

16. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. Т. 13, Центральный и Южный Казахстан, вып. 1. Гидрометеиздат, Л., 1977,1978.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель**

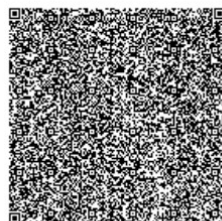
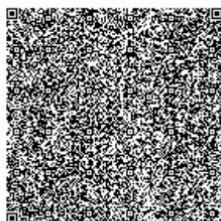
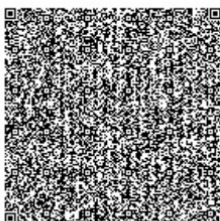
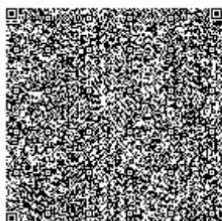
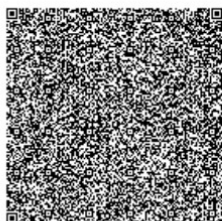
**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

**(уполномоченное лицо)**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қытардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
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 К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591P**

Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

### Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

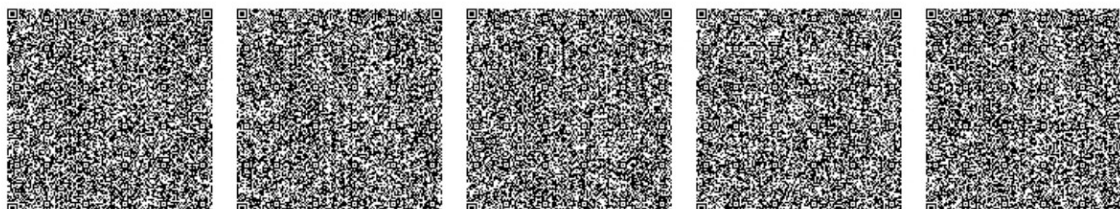
Руководитель (уполномоченное лицо) **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001 01591P

Дата выдачи приложения к лицензии 15.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең.  
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

Қазақстан Республикасының Ауыл  
шаруашылығы министрлігі  
"Су ресурстары комитетінің су  
ресурстарын пайдалануды реттеу және  
қорғау жөніндегі Арал-Сырдария  
бассейндік инспекциясы" республикалық  
мемлекеттік мекемесі



120008, Қызылорда Қ.Ә., Қызылорда қ.,  
Амангелді, № 107 үйі

Номер: KZ94VRC00006035

Министерство сельского хозяйства  
Республики Казахстан  
Республиканское государственное  
учреждение "Арало-Сырдарьинская  
бассейновая инспекция по  
регулированию использования и охране  
водных ресурсов Комитета по водным  
ресурсам"

120008, Қызылорда Г.А., г.Қызылорда,  
Амангельды, дом № 107

Дата выдачи: 06.09.2019 г.

### **Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах**

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Балмуздак"  
980340001506  
161111, Республика Казахстан,  
Туркестанская область, Толебийский  
район, с.о.Биринши Мамыр, с.Биринши  
Мамыр, улица С.Ерубаев, дом № 7,

Республиканское государственное учреждение "Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам", рассмотрев Ваше обращение № KZ23RRC00007707 от 04.09.2019 г., сообщает следующее:

Арал-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов, рассмотрев Ваш проект на бурение разведочно-эксплуатационной скважины для производственного и хозяйственно-питьевого водоснабжения, определил:

- местоположение участка – село Биринши мамыр Толебийский район Туркестанская область. Кадастровый номер 19-298-070-1273. Площадь 2,4 га.
- цель проекта – производственное и хозяйственно-питьевое водоснабжение ТОО «Балмуздак»;
- проект бурения РЭС разработан в соответствии со СНИП РК 4.01-02-2009 и для его составления произведено рекогносцировочное обследование участка водозабора, сбор и анализ фоновых материалов;
- глубина скважин – 70 м;
- потребность в воде составляет 18,06 тыс. м<sup>3</sup>/год, 49,5 м<sup>3</sup>/сутки.

В соответствии со статьей 126 Водного Кодекса РК от 9 июля 2003 года Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов согласовывает проект производства работ по бурению скважин 7146 (715) ТОО «Балмуздак», и требует выполнения нижеследующих условий:

- предотвращение загрязнения, засорения и истощения подземных вод, предупреждение их вредного воздействия;
- отвод воды во время откачки производить в специально отведенные места;
- при эксплуатации скважин вести учет забираемой воды с соблюдением «Правил первичного учета вод» утвержденного приказом Министра сельского хозяйства РК №19/1-274 от 30.03.2015 года и ежеквартально представлять сведения в Арало-Сырдарьинскую бассейновую инспекцию;
- обязательная регистрация водопользования местными исполнительными органами, согласно ст. 92 Водного кодекса РК и получение акта регистрации;
- своевременно производить оплату налога на добычу полезных ископаемых, в части использования подземных вод в бюджет, согласно Налогового Кодекса РК.

В соответствии с п.1 статьи 10 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений



физических и юридических лиц», при возникновении обстоятельств несогласия с принятым решением, имеете право на обжалование в вышестоящие уполномоченные органы или непосредственно в суд.

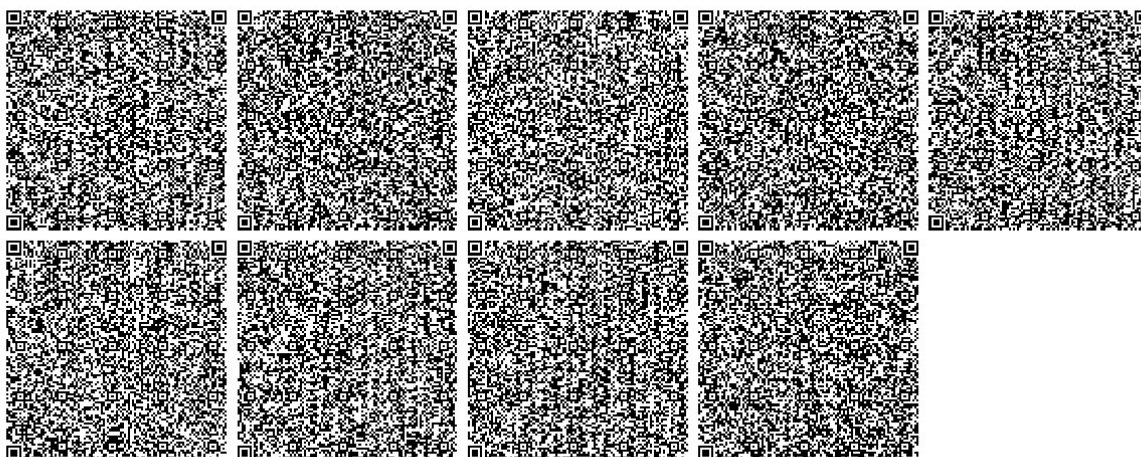
Заместитель руководителя  
Арало-Сырдарьинской  
бассейновой инспекции

К.Кожамкулова

☐ Әмірқұлов Қ.  
☐ 8 (7252) 54-01-89

Заместитель руководителя

Кожамкулова Куляш



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. 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. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





**Станция очистки сточных вод в  
блочно-модульном исполнении  
КОВ-200 MBR**  
Заводской номер 19-20/1013

**Паспорт**

## 2. Технические характеристики

Таблица 2.1. Технические характеристики КОВ-200 MBR

| Параметры                                                                                      | КОВ-200,0 МБР       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Часовая производительность станции, м <sup>3</sup> /час                                        | 8,40                |
| Максимальная суточная производительность станции, м <sup>3</sup> /сут                          | 220,00              |
| Характеристика насосной станции подачи воды потребителю, расход м <sup>3</sup> /час (напор, м) | от 0 до 8,0 (25 м.) |
| Объем емкости биологической очистки сточной воды, м.куб.                                       | 26,00               |
| Объем емкости мембранного био-реактора, м.куб.                                                 | 12,00               |
| Установленная мощность электрооборудования, кВт                                                | 24,00               |
| Габаритные размеры станции, не более (длина x ширина x высота), м                              | 9,0x5,0x5,0         |
| Количество блок-модулей, шт. (ДхШхВ)                                                           | 4 шт. 9x2,5x2,5     |

Таблица 2.2. Основные технологические характеристики КОВ-200 MBR

| Наименование загрязняющих веществ                      | Концентрация в исходной воде, мг/литр | ПДК на выходе, мг/литр. |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| БПКполн                                                | 300,00                                | 2,00                    |
| Взвешенные вещества                                    | 280,00                                | 1,00                    |
| Азот аммонийных солей N(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | 30,00                                 | 0,30                    |
| Азот нитритов N(NO <sub>2</sub> )                      | не определено                         | 0,02                    |
| Азот нитратов N(NO <sub>3</sub> )                      | не определено                         | 9,00                    |
| Концентрация фосфатов, PO                              | 10,00                                 | 0,40                    |
| Поверхностно-активные вещества, (ПАВ)                  | 9,00                                  | 0,50                    |
| Нефть и нефтепродукты                                  | 14,00                                 | 0,05                    |
| Жиры                                                   | 25,00                                 | 1,00                    |

#### 4. Технология очистки

Исходные сточные воды по напорному трубопроводу поступают в емкость – усреднитель. После емкости-усреднителя, сточные воды попадают в блок механической очистки, устроенный на основе самоочищающихся решеток. После прохождения через решетки специального профиля с прозорами 2 мм, механически очищенные сточные воды насосами подаются на биологическую очистку.

Блок биологической очистки состоит из денитрификатора и аэротенка-нитрификатора. Сточные воды из усреднителя подаются в денитрификатор, в котором органические загрязнения окисляются активным илом в аноксидных условиях с выделением свободного азота. Для предотвращения осаждения иловой смеси в денитрификаторе установлена мешалка. Иловая смесь из денитрификатора через разделительную перегородку поступает в аэротенк-нитрификатор.

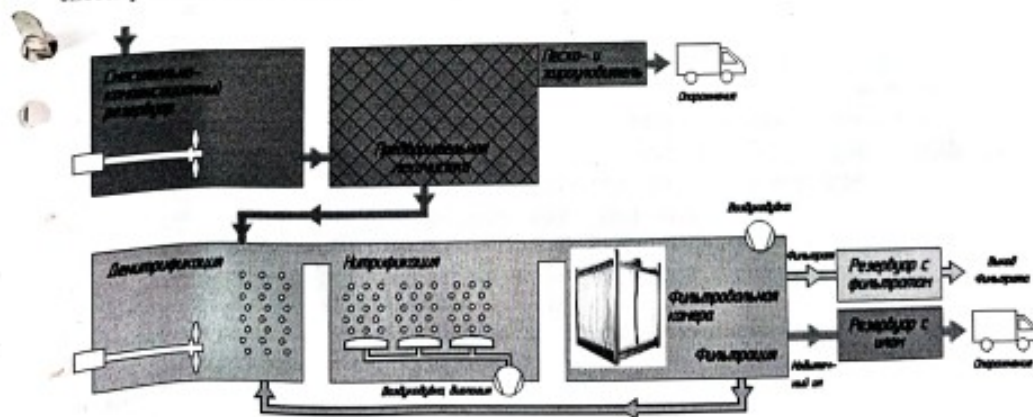
В аэротенке расположена мелкопузырчатая система аэрации, которая поддерживает концентрацию растворенного кислорода в пределах 2 - 3 мг/л, что необходимо для окисления органических веществ и нитрификации.

В нитрификаторе установлены погружные мембранные модули для разделения очищенной воды и активного ила. Модули состоят из мембранных элементов полуволоконного типа. Полуволоконные мембраны выполнены из поливинилиденфторида (PVDF). Размер пор мембран 0,1 мкм. Отделение пермеата (фильтрата) происходит под действием слабого вакуума, создаваемого во всасывающем трубопроводе центробежного насоса. Заданная производительность фильтратного насоса регулируется автоматически. Доза активного ила в МБР поддерживается в пределах 4 - 10 г/л в зависимости от состава сточных вод. Фильтрат подается в резервуар чистой воды, откуда самотеком поступает на установку УФ-обеззараживания. Обеззараженные сточные воды отводятся в водный объект или к потребителю.

Для промывки мембран используются насос обратной промывки.

Иловая смесь перекачивается из конца нитрификатора в денитрификатор погружным шламовым насосом. За счет рециркуляции обеспечивается денитрификация и однородность иловой смеси внутри установки.

По мере накопления ила в установке, производится откачка ила на участок обезвоживания свободного ила. Там свободный ил отжимается до влажности 80-88% и вывозится на автомобиле. Отжатая вода заново отправляется в денитрификатор. Таким образом мы получаем безотходную систему очистки сточных вод.



**ТҮРКІСТАН  
ОБЛЫСЫ**  
**«Төлеби ауданының  
Бірінші Мамыр ауылдық округі  
әкімінің аппараты»  
Мемлекеттік мекемесі**

161111, Төлеби ауданы, Бірінші Мамыр а/о, Бірінші Мамыр  
ауылы,  
Д. Қонаев көшесі, 67А  
тел.: 8 (72547) 5-94-64



**Государственное учреждение  
«Аппарат акима  
Первомайского сельского округа  
Толевийского района»  
ТУРКЕСТАНСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

161111, Толевский район, с.о. Биринши Мамыр, с. Биринши  
Мамыр, улица Д. Қонаев 67А  
тел.: 8 (72547) 5-94-64

24.09.2026 № 316

**Төлеби ауданы, Бірінші Мамыр  
ауылдық округі, Бірінші Мамыр елді  
мекені, С.Ерубаев көшесі, №7 мекен  
жайында орналасқан «Балмуздақ»  
ЖШС –нің директоры  
М.С. Нуралиевке**

Сіздің 2026 жылғы 22 қыркүйектегі ЗТ-2026-04225007 санды е-өтініш арқылы түскен хатыңыз «Бірінші Мамыр ауылдық округі әкімі аппараты» мемлекеттік мекемесінде тіркелді.

Хатта көрсетілген Түркістан облысы, Төлеби ауданы, Бірінші Мамыр ауылдық округі, Бірінші Мамыр ауылы, С.Ерубаев көшесі, №7 мекен жайында орналасқан, кадастрлық нөмірі 19-298-070-1402 жер учаскесі мен ғимараттар Бадам су өзені белдеуіне кірмейтіндігін туралы анықтама беруді сұраған болатынсыз.

Зерделеу барысында, Бірінші Мамыр ауылдық округі әкімінің 26.10.2018 жылғы, №41 санды шешімі негізінде Төлеби ауданы, Бірінші Мамыр ауылдық округі, Бірінші Мамыр елді мекені, С.Ерубаев көшесі, №7 мекен жайында орналасқан кадастрлық нөмірі 19-298-070-1402 нысаналы мақсаты пайдаланудағы балмұздақ және шоколад өндіретін цехтарының құрылысы үшін жалпы алаңы 2,08641 га жер учаскесі мен ғимараттары Бадам су қоймасы және Бадам су өзені белдеулеріне Түркістан геопортал электрондық карта жүйесіне енгізілген мәліметі бойынша кірмейді деп есептейміз.

Себебі, Қазақстан Республикасының Су Кодексінің 87-бабында көрсетілген су қорғау аймақтары мен белдеулері белгіленбеген елді мекендердің шекарасынан (шегінен) тыс жер үсті су объектілеріне іргелес жатқан аумақтарындағы су объектілерін қорғау;

3-тармағында. Су құйылатын су қоймаларындағы немесе көлдердегі судың орташа көпжылдық деңгейінен отыз бес метр қашықтықта болатын жиегі танылады деп көрсетілген.

4-тармағында. Егер осы баптың 3-тармағына сәйкес айқындалған су қорғау белдеулерінің ені отыз бес болса, онда су қорғау белдеуінің ені отыз бес метрге тең деп қабылданады.

Бұл жауаппен келіспеген жағдайда, сіз ҚР БП Құқықтық статистика және арнайы есепке алу жөніндегі комитетіне ҚР Әкімшілік рәсімдік-процестік» кодексінің (бұдан әрі – ӘРПК) 91- бабына сәйкес (сотқа дейінгі) әкімшілік тәртіппен, ӘРПК-нің 92- бабында белгіленген шағымдануға құқылысыз.

(Қосымша карта схемасы қоса тіркеледі).

**Бірінші Мамыр ауылдық  
округінің әкімі**

Ш. Имамрасулов  
8-778-319-39-97



**Б. Маусунбеков**

