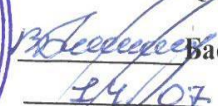




УТВЕРЖДАЮ
Председатель правления

АО «QARMET»


Васин В. Б.
24/07 2026 г.

ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ С
НОРМАТИВНО СТОЧНЫМИ ВОДАМИ
САНАТОРИЯ-ПРОФИЛАКТОРИЯ
«САМАЛ» АО «QARMET»
НА ПОЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ
НА 2027-2036 гг.

Директор по экологии

АО «QARMET»



Сарлыбаев Р.Г.

Начальник ОООС

АО «QARMET»



Сейтказинова Л.К.

г. Темиртау, 2026 г

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, поступающих с нормативно очищенными сточными водами на поля фильтрации санатория-профилактория «Самал» АО «Qarmet» разработан экологической службой АО «Qarmet» (гос. лицензия на природоохранное проектирование №02771Р от 14.05.2024 г., Приложение 1) на период 2027-2036 гг.

Ранее для санатория-профилактория «Самал» Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области было выдано Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий №KZ95VDD00061427 от 04.11.2016 г. со сроком действия разрешения с 01.01.2017 года по 31.12.2026 года.

В связи с окончанием срока действия Разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий (№KZ95VDD00061427 от 04.11.2016 г.) Настоящим проектом установлены новые нормативы эмиссий (сбросов) загрязняющих веществ, поступающих с нормативно очищенными сточными водами на поля фильтрации санатория-профилактория «Самал» АО «Qarmet» на период с 2027 по 2036 гг.

Согласно Решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, выданному РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от «9» сентябрь 2021 г, категория объекта определена как II категория (Приложение 2).

Основным видом деятельности санатория-профилактория «Самал» является предоставление санаторно-профилактических и лечебно-оздоровительных услуг. Вместимость с/п «Самал» составляет 190 человек, режим работы – 365 дней/год, максимальное количество отдыхающих в год составит 69 350 человек.

Кроме того, в санатории-профилактории «Самал» имеются очистные сооружения сточных вод. Станция биологической очистки предназначена для приема, очистки, обеззараживания и спуска сточных вод на поля фильтрации. Сточные воды поступают из санатория-профилактория «Самал». *Производительность на 2027-2036 годы - 4,11 м³/час, 98,63 м³/сутки, 36 тыс. м³/год.*

Нормативы допустимых сбросов (ДС) загрязняющих веществ от очистных сооружений сточных вод на 2027- 2036 года: 5289,246 г/ч, 46,334 т/год; Взвешенные вещества - 49,731 г/ч, 0,436 т/год; БПКполн - 19,646 г/ч, г/ч, 0,172 т/год; Азот аммонийный - 9,33 г/ч, 0,082 т/год; Нитриты - 3,699 г/ч, 0,032 т/год; Нитраты - 77,35 г/ч, 0,678 т/год; Сухой остаток (минерализация) - 5129,28 г/ч, 44,932 т/год; АПАВ - 0,21 г/ч, 0,002 т/год.

В соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, для полей фильтрации после очистных сооружений производительностью до 0,2 тыс. м³ в сут. устанавливается СЗЗ размером 200 м.

В настоящем проекте выполнены следующие работы:

- проведено исследование содержания загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых на поля фильтрации;
- рассчитаны нормы ДС для загрязняющих веществ с учетом требований: «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63.

Основными материалами для разработки проекта нормативов эмиссий явились данные инвентаризации, проведенной специалистами экологической службой АО «Qarmet», подтвержденные АО «Qarmet».

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	5
ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА – ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД.....	9
2.1 Краткая характеристика района расположения объекта.....	9
2.2 Гидрогеологическая характеристика участка.....	11
2.3 Краткая гидрогеологическая характеристика реки Нура.....	11
2.4 Краткая гидрогеологическая характеристика Самаркандского водохранилища.....	12
ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	14
3.1 Водопотребление и водоотведение.....	14
3.2 Краткая характеристика очистных сооружений.....	16
3.3 Краткая характеристика полей фильтрации, принимающих сточные воды.....	19
3.4 Краткая характеристика инженерных сооружений и коммуникаций системы водоотведения.....	19
3.5 Инвентаризация выпусков сточных вод.....	19
3.6 Существующая система аналитического контроля и показатели состава сточных вод.....	23
ГЛАВА 4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.....	М
4.1 Определение нормативов допустимых сбросов.....	25
4.2 Расчет норм ДС.....	27
ГЛАВА 5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДС.....	30
ГЛАВА 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	31
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	32
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	33

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) на период 2027-2036 гг. для санатория-профилактория «Самал» АО «Qarmet», разработан на основании нормативно-правовых актов Республики Казахстан, базовыми из них являются следующие:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2026 г.);
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.07.2026 г.);
- 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», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №26 от 20.02.2023 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.04.2025 г.);
- Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151 «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах»;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.09.2024 г.).

При разработке проекта НДС использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества воды, указанные в списке использованной литературы.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Наименование предприятия: Акционерное общество (далее - АО) «Qarmet».

Юридический адрес: РК, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

Фактический адрес СД АО «Qarmet»: РК, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

БИН: 951140000042

Основной вид деятельности СД АО «Qarmet»: производство чугуна, стали и ферросплавов.

Санаторий-профилакторий «Самал» является объектом АО «Qarmet» предоставляющим санаторно-профилактические и лечебно-оздоровительные услуги.

Санаторий оказывает следующие виды услуг: лечебные (солевые, скипидарные, жемчужные) ванны; подводный душ-массаж; грязелечение; озокерито-парафинолечение; очищение кишечника.

В санатории за год проходят лечение 1500 человек, проводится 24000 процедур.

Максимальное количество отдыхающих в сутки составляет 190 человек, что соответствует 69 350 человек в год.

Общее количество жилых номеров составляет: 120 номеров, оборудованных ванными; 70 номеров, оборудованных душевыми установками.

Численность административного и обслуживающего персонала составляет 23 человек.

Количество санитарных приборов, установленных в бытовых помещениях для персонала, составляет: душевые 4 ед, туалеты – 2 ед, умывальники – 2 ед.

Столовая. Режим работы столовой – 16 ч/сут (с 5.00 до 21.00), 7 дней в неделю. Посадка отдыхающих для приема пищи производится 4 р/сут.

Бассейн и сауна. Режим работы объекта – ежедневно в течение года. Объем бассейна составляет 25 м³, площадь поверхности бассейна 14 м². Объект оборудован душевыми установками, туалетом и умывальником.

Прачечная. В прачечной установлена стиральная машина автомат. Загрузка и стирка белья производится ежедневно, в несколько этапов. Режим работы прачечной 8 ч/сут, 5 дней в неделю.

Лечебные процедуры. Режим работы лечебного корпуса 11 ч/сут, 7 дней в неделю: - процедурные кабинеты – количество посетителей в смену 30 человек (в среднем); - душ шарко (восходящий, циркулярный) – количество посетителей в смену 10 человек (в среднем); - физио кабинет - количество посетителей в смену 20 человек; - грязелечение - количество посетителей в смену 20 человек, оборудована 4 душевыми кабинами.

Прочие объекты. Большая часть территории с/п «Самал» представлена зелеными насаждениями. В среднем площадь зеленых насаждений, подлежащих поливу, составляет 1 га. Полив зеленых насаждений производится в теплый период времени года по мере необходимости, с учетом погодных условий. На территории санатория имеется один фонтан, режим работы 153 дня (в теплое время года) по 16 часов в сутки.

Котельная. Для обогрева корпусов бытовых и вспомогательных помещений в профилактории имеется котельная. В котельной установлено 5 котлов марки КВм-1,33К (Братск-М). Номинальная производительность котла составляет 6,65 МВт. В качестве топлива используется уголь марки Шубаркуль с теплотворной способностью 5769 ккал/кг. Годовой расход угля составляет 1000 тонн.

Склад угля и золы. Для складирования угля и золы имеются открытый под навесом склад угля и открытый склад золы. Золоудаление в котельной - мокрое, через канал ЗШУ, заполненным водой.

Очистные сооружения сточных вод. Станция биологической очистки предназначена

для приема, очистки, обеззараживания и спуска сточных вод на поля фильтрации. Сточные воды поступают из санатория-профилактория «Самал». Характеристика очистных сооружений. Производительность на 2027-2036 годы - 4,11 м³/час, 98,63 м³/сутки, 36 тыс. м³/год.

Место расположения объекта:

Административно санаторий-профилакторий «Самал» расположен в сельском округе Баймырза Бухар-Жырауского района Карагандинской области, также в 30 км от города Темиртау на берегу Самаркандского водохранилища.

Объект санаторий-профилакторий «Самал» располагается в земельном участке с площадью 3,3225 га, кадастровый номер 09-140-109-065 (по договору кадастровый номер 09-140-072-003) на основании Постановления акимата Бухар-жырауского района от 24 июня 2003 года за №27/4 и Договора об аренде земельного участка «2685 от 20 августа 2003 г. Целевое назначение - для эксплуатации имущественного комплекса санатория-профилактория «Самал». Категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Вид права - временное возмездное долгосрочное землепользование на 49 лет. Очистные сооружения находятся на земельном участке с площадью 0,3396 га, кадастровый номер 09-140-077-068. Категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Вид права - временное возмездное долгосрочное землепользование. Целевое назначение - обслуживание и эксплуатация очистного сооружения

Географические координаты: 50° 7'18.92"C 72°58'54.18"В.

Ситуационная карта-схема района размещения объекта приведена на рисунке 1.

Категория оператора: Согласно Решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, выданному РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от «9» сентябрь 2021 г., категория объекта определена как II категория (Приложение 2).



Рисунок 1 – Ситуационная схема размещения объекта

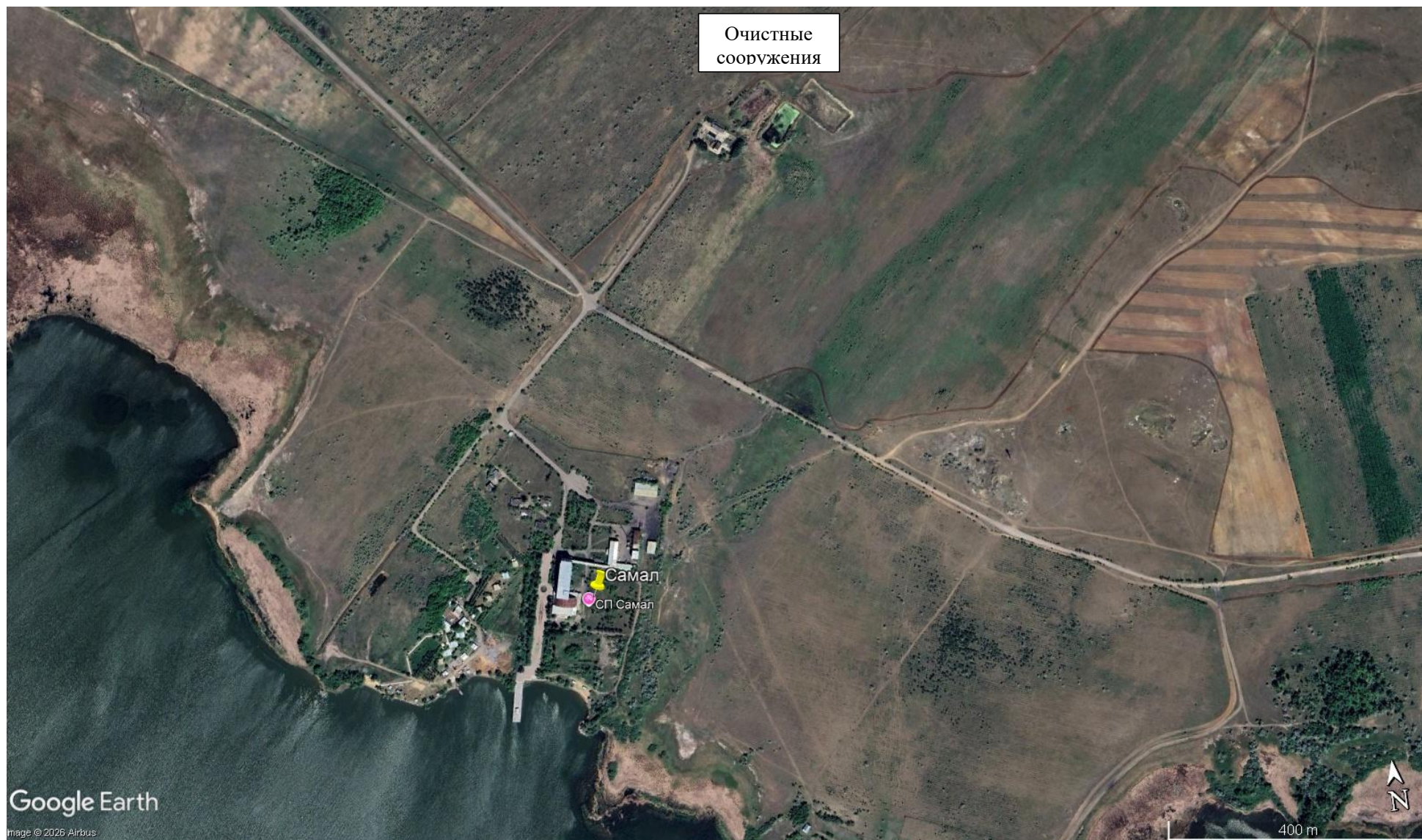


Рисунок 2 – Ситуационная схема размещения станции биологической очистки

2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА – ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

Основным видом деятельности санатория-профилактория «Самал» является предоставление санаторно-профилактических и лечебно-оздоровительных услуг. Вместимость с/п «Самал» составляет 190 человек, режим работы – 365 дней/год, максимальное количество отдыхающих в год составит 69 350 человек.

2.1. Краткая характеристика района расположения объекта

Географически санаторий-профилакторий «Самал» расположен в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

Приемником сточных вод является поля фильтрации, расположенная в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области на правом берегу Самаркандского водохранилища..

Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена р. Нурой и Самаркандским водохранилищем.

Водохранилище русловое (река Нура), расположено в 679 км от устья реки Нуры. Проектная длина водохранилища 17 км, ширина водохранилища при НПУ – 6 км, максимальная глубина 17 метров. Площадь зеркала при НПУ – 75 км².

В целях контроля качества сточных вод согласно программе ПЭК отбор проб проводился ежеквартально, по следующим загрязняющим веществам: взвешенные вещества, БПКполн, азот аммонийный, нитриты, нитраты, сухой остаток (минерализация), АПАВ. Результаты проводимого мониторинга показывают, что по содержанию микроэлементов в сточных водах после очистных сооружений санатория-профилактория «Самал», концентрации не превышают установленные нормативы.

Климат

Климат района резко континентальный с холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом. Абсолютная минимальная температура воздуха – 46°С, абсолютная максимальная температура воздуха летом +38°С.

Зима на территории описываемого района продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в суточном, так и в годовом плане.

Теплый период со среднесуточной температурой выше нуля продолжается 200-220 дней. Переход от среднесуточных и среднемесячных положительных температур к отрицательным происходит соответственно во второй половине октября-ноября, однако по годам отмечаются некоторые отклонения от нормы.

Абсолютная влажность воздуха изменяется в сторону увеличения от холодного к теплому периоду года (от 1,8 мб в январе до 10,3 мб в августе). Максимальные значения относительной влажности воздуха приурочены к зимним месяцам (80-82%), а минимальные - к летним (28-55%). Благодаря высокому дефициту влажности испарение в летние месяцы часто превышает сумму годовых осадков. Средняя годовая абсолютная влажность воздуха составляет 5,8 мб, а средний годовой дефицит влажности 5,1 мб.

Преобладающими ветрами исследуемого района являются северо-восточные и юго-западные. Средняя скорость ветра составляет 2,4-3,4 м/с. Наибольшая скорость ветра наблюдается в конце зимы - начале весны. Среднее годовое количество осадков составляет 305,4 мм. Наибольшее количество осадков выпадает летом, но при этом осадки кратковременные, носят ливневый характер, по площади распространяются

неравномерно. Формирование подземного и поверхностного стока происходит за счет «эффективных» атмосферных осадков зимне-весеннего в меньшей степени осеннего периода (ноябрь-март). Среднее многолетнее количество твердых осадков составляет - 88 мм с устойчивым снежным покровом 130-150 дней.

В теплый период года в сухую погоду, а изредка зимой при отсутствии снежного покрова наблюдаются пыльные бури (в среднем 16,7 дней за сезон с апреля до ноября), образование которых связано с наличием пылящих типов почв и высоких скоростей ветра.

Количество туманов невелико и составляет в среднем за год 37 дней. Наибольшая повторяемость туманов отмечается в холодное полугодие, среднее число туманов в зимние месяцы 2-8.

Необходимо отметить влияние водохранилища на прилегающие территории, наиболее существенное в полосе шириной 3 км. Здесь следует учитывать возможное усиление скорости ветра и снижение температуры воздуха летом (0,50С - 30С). Благоприятным влиянием на микроклимат прибрежных территорий является наличие бризовой циркуляции воздуха, обусловленной термическими контрастами между водой и сушей.

Рельеф. Район размещения санатория-профилактория характерен пересеченным рельефом. Площадку объекта с южной и восточной стороны ограничивают сопки с отметками вершин, на 40-50 м превышающими уровень площадки санатория. Район местности, на которой расположен санаторий-профилакторий, имеет уклон с юга на север в сторону Самаркандского водохранилища с отметками от 70 до 61 м.

Почвы и растительность. Почвы территории, прилегающей к Самаркандскому водохранилищу, представлены преимущественно лугово-каштановыми разновидностями. Они сравнительно бедны органическими веществами и используются в сельском хозяйстве только для выпаса скота.

На расстоянии до 1 км от берега водоема распространены светло-каштановые неполно развитые и малоразвитые, солонцеватые и неплодородные почвы. Их мощность не более 30 см. Естественный почвенный покров территории, занятой профилакторием, не нарушен.

Растительный покров представлен полынно-ковыльно-типчачовыми, типчачово-полынно-кустарниковыми группировками, которые в долине реки Нуры приобретают лугово-степной характер: пырейно-злаково-разнотравные, кустарниково-злаково-разнотравные группировки.

Растительность территории санатория-профилактория типична для кустарниково-разнотравно-овсецово-красноковыльных и красноковыльно-овсецовых каменистых степей в сочетании с зарослями кустарников и сообществами петрофитов в высоких местах. Встречаются участки разнотравно-злаковых лугов, характерные для речных долин и озерных котловин.

Участки акватории Самаркандского водохранилища, расположенные вблизи отметки НПУ (нормальный подпорный уровень водоема, соответствующий его полному объему), в значительной части заросли рогозом, камышом, осокой, рдестом и другими водолюбивыми растениями.

В лесопосадках распространены карагач, клен, лох серебристый и другие виды древесных растений.

Животный мир. Орнитологическая фауна Самаркандского водохранилища представлена различными видами уток, куликами, чайками, болотными курочками. На побережье встречаются вороны, сороки, сойки, синицы, скворцы и др.

Из млекопитающих по берегам водятся мышь, хорь, суслик.

Ихтиофауна водохранилища представлена лещом, ельцом, ершом, карасем, красноперкой, окунем, плотвой и сибирской щиповкой. Основная рыба промыслового улова - лещ.

2.2 Гидрогеологическая характеристика участка

В гидрогеологическом отношении участок сложен породами нижнедевонского возраста, представленными вулканитами среднего и основного состава, песчаниками и конгломератами. Породы с поверхности перекрыты четвертичными и неогеновыми щебнисто-глинистыми осадками, являющимися защитой подземных коренных пород от негативного влияния наземной среды. На возвышенных участках коренные породы выходят на поверхность, и эти выходы являются местной областью питания подземных вод. Несмотря на естественную инертность пород к внешним загрязняющим факторам, эти области являются косвенными проводниками техногенных элементов-загрязнителей в подземные воды.

Участок водозаборных скважин представляет собой зону развития трещин в основном в песчаниках, по которым циркулируют подземные воды. На фоне общей трещиноватости выделяются блоки монолитных пород, в которых подземные воды отсутствуют, и интенсивно трещиноватые маломощные зоны, являющиеся основными коллекторами подземных вод. Глубина залегания подземных вод колеблется в пределах 8-20 м.

Подземные воды вскрыты скважинами №1, 2, 3, 4, 5, 6. Скважины №1, 2, 5 вскрыли минерализованные воды, относящиеся по своему составу к минеральным водам сложного ионно-солевого состава, которые требуют тщательного изучения. Скважина №4 оказалась практически безводной. Для хозяйственного водоснабжения санатория-профилактория «Самал» пробурены две эксплуатационные скважины: №3 расположена на 1,5 км северо-восточнее санатория-профилактория, №6 расположена на 0,5 км южнее скважины №3. Обе скважины находятся в области формирования пресных подземных вод. В настоящее время на балансе АО «Qarmet.» и в работе находится скважина № 3э.

Подземные воды скважины № 3э по качеству пресные, минерализация воды составляет соответственно 0,3 и 0,6 г/л. По своим качественным показателям вода отвечает требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

2.3 Краткая гидрогеологическая характеристика реки Нура

Водный режим. Основной фазой водного режима реки Нура является весеннее половодье, когда в естественных условиях по Нуре проходит около 90% годового стока. Весенний подъем уровня реки начинается обычно в первой декаде апреля, пик приходится на середину этого месяца, а окончание половодья фиксируется в конце мая. В отдельные годы даты половодья могут смещаться в обе стороны до 15-20 суток.

После половодья начинается летне-осенняя межень, в течение которой расходы воды в реке на станции наблюдения и приток в Самаркандское водохранилище уменьшается до нескольких сот литров в секунду. За все годы измерений летом случаев пересыхания русла не отмечено. Зимнее промерзание на реке Нура наблюдается почти ежегодно. Годовая амплитуда уровня воды в реке - до 5 м.

Средний многолетний приток в Самаркандское водохранилище по данным наблюдений составляет 250 млн. м³ в год.

Максимальный расход воды. По гидрологической квалификации река Нура относится к казахстанскому типу рек с ярко выраженным весенним половодьем, когда наблюдаются максимальные за год расходы воды. Расчетный наивысший расход воды обеспеченностью 1% - 1280 м³/с, 0,1% - 1960 м³/с.

Гидрохимия и загрязнение речной воды. Во время пика весеннего половодья р. Нуры у станции наблюдения вода носит гидрокарбонатно-кальциевый характер. На спаде половодья увеличивается содержание ионов натрия, хлора и сульфатов. В межень

главенствует натриевый ион (до 30% экв.) в сочетании с примерно одинаковым содержанием хлорного и сульфатного ионов (19-22% экв.).

Минерализация воды колеблется от 0,2 г/л на пике половодья до 1,5-1,6 г/л в зимнюю межень.

Испарение с водной поверхности в среднем за год составляет - 735 мм. Основными критериями качества воды по гидрохимическим показателям являются значения ПДК загрязняющих веществ.

Уровень загрязнения поверхностных вод оценивается по величине комплексного индекса загрязненности воды (ИЗВ), который используется для сравнения и выявления динамики изменения качества воды. По данным **информационного бюллетеня РГП «Казгидромет» «О состоянии окружающей среды Карагандинской и Улытауской областей» за 2025 год**, отмечаются следующие:

Река Нура: температура воды отмечена в пределах 0,2-25,4°C, водородный показатель 7,14-8,58 концентрация растворенного в воде кислорода 6,02-13,1 мг/дм³, БПК₅ – 1,09-3,75 мг/дм³, прозрачность – 2,0-27 см, жесткость – 2,73-11,1 мг-экв/л.

2.4 Краткая гидрогеологическая характеристика Самаркандского водохранилища

Самаркандское водохранилище является русловым и расположено на реке Нура, крупнейшей водной артерии Центрального Казахстана. Длина реки от Самаркандского водохранилища до устья составляет 679 км.

Гидрография водохранилища напрямую связана с гидрографическими особенностями реки Нура. Речной сток формируется и наполняется преимущественно за счет осадков в зимний период. Кроме того, на наполнение и объем Самаркандского водохранилища влияет межбассейновая переброска воды каналом Иртыш-Караганда.

Средний сток в створе гидроузла – 153 000 000 м³ в год. Отметка уровней НПУ – 490,17 м Б.С.; УМО – 488,67 м Б.С. при обеспеченности 0,1%.

Полный расчетный объем водохранилища – 253 700 000 м³. Полезный объем – 100 200 000 м³.

В 1972 году институт «Гидропроект» выполнил технический проект «Реконструкция водосборных сооружений гидроузла Самаркандского водохранилища на реке Нура». По этому проекту величина сбросного расхода воды в нижний бьеф водохранилища увеличилась с первоначальных 1200-1500 м³/с (расчетный расход около 0,5%) до 3350 м³/с.

Такое резкое увеличение сбросного расхода определялось, с одной стороны, требованиями надежности самаркандской плотины и, с другой стороны, необходимостью повышения уровня мертвого объема (УМО) в связи с технологическими условиями металлургического комбината. Постоянный приток иртышской воды позволил уменьшить регулируемую призму водоема и использовать ее преимущественно на регулирование подачи воды из канала.

Ледовые явления. Осенние ледовые явления начинаются на водохранилище в конце октября – начале ноября. Ледостав устанавливается в середине ноября, в районе сброса теплых вод – через 15-20 дней. Толщина льда к концу зимы достигает на разных участках водоема в среднем от 10 до 80 см. В суровые малоснежные зимы толщина льда возрастает до 130-140 см. Вскрытие водоема обычно происходит в первой декаде апреля, а полное освобождение ото льда – в мае.

Температура воды. Термический режим водохранилища характеризуется быстрым ростом температуры воды весной и до середины лета (до 23°C), плавным спадом с августа до начала ледостава. Зимой температура составляет 0,2°C на глубине.

Под влиянием теплых сточных вод, поступающих в водохранилище, нарушается термический режим. Температура воды под влиянием сброса условно чистых вод ГРЭС-1 в нижнем бьефе повышается на 1-3°C.

Гидрохимия. Химический состав воды Самаркандского водохранилища имеет много общего с гидрохимией верховьев реки Нура (по данным станции наблюдения). В период пика половодья вода имеет гидрокарбонатный характер с преобладанием среди катионов ионов кальция. На подъеме и спаде паводка, а также в межень увеличивается содержание сульфатов и хлоридов с преобладанием в катионном составе ионов натрия и кальция.

Минерализация воды в разные фазы гидрологического режима составляет от 0,3 до 1 г/л.

Воды водохранилища используются для производственных нужд (до 275 000 000 м³), полива дачных участков (не более 2 000 000 м³) и подачей воды нижележащим потребителям (107 880 000 м³).

Гарантированная водоотдача – 51 000 000 м³. Годовая амплитуда колебания уровня воды водоема составляет более 2-х метров.

Качество воды, источники загрязнения. Основными источниками загрязнения Самаркандского водохранилища являются предприятия города Темиртау. Со сточными водами водоем загрязняется нефтепродуктами, фенолами, ионами аммония, органическими соединениями, цинком, медью, свинцом, нитратами и нитритами. Среднее содержание основных загрязняющих компонентов ниже норм ПДК. Превышение ПДК отмечается вследствие транзита ЗВ из вышерасположенных створов р.

Кроме того, согласно данным РГП «Казгидромет» (Информационный бюллетень по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы) качество поверхностных вод (вдхр.Самаркан) за 2025 год: температура воды составила 9,6-21,8°C, водородный показатель 7,62-8,45, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,01-10,52 мг/дм³, БПК₅ – 1,21-2,87 мг/дм³, 33 прозрачность – 23-25 см, жесткость – 6,05-7,31 мг-экв/л.

Согласно Единой системы классификации качества воды в водных объектах воды Самаркандского водохранилища и реки Нура относятся к 5-6 классу. Информацию по классу качества воды реки Нура и Самаркандского водохранилища (взята информация за 2025 г), согласно «Единой системе классификации качества воды в водных объектах РК», получена из «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Карагандинской и Улытауской областей», публикуемого на сайте РГП «Казгидромет» (www.kazhydromet.kz).

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Водопотребление и водоотведение

Водопотребление.

Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение производится за счет эксплуатации скважины № 3э. Водозаборная скважина находится в 1,5 км северо-восточнее профилактория. ;

Годовой объем водопотребления для нужд санатория-профилактория согласно утверждённым РГУ «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» удельным нормам водопотребления и водоотведения от 01.04.2024 г. составляет:

- обеспечение хозяйственно-питьевых нужд – 45 779,16 м³/год.
- расход на вспомогательные и подсобные нужды – 22 146,70 м³/год (из них 21 900 м³/год оборотная вода).

Удельная норма водопотребления:

- на вспомогательные и подсобные нужды: питьевая свежая – 0,004 м³/человек; оборотная – 0,316 м³/человек;
- на хозяйственно-питьевые нужды: питьевая свежая – 0,660 м³/человек.

Водоотведение.

Годовой объем очищенных сточных вод, отводимых на поля фильтрации санатория-профилактория «Самал» для дальнейших расчетов с учетом возможного перспективного увеличения объема водопотребления в санатории-профилактории «Самал», объем сбрасываемых сточных вод на период 2027-2036 гг. принимается равным 36000 м³ в год.

Станция биологической очистки предназначена для приема, очистки, обеззараживания и спуска сточных вод на поля фильтрации. Сточные воды поступают из санатория-профилактория «Самал». Производительность на 2027-2036 годы - 4,11 м³/час, 98,63 м³/сутки, 36 тыс. м³/год.

Удельные нормы потерь:

- на нужды вспомогательного производства – 0,003 м³/человек;
- на хозяйственно-питьевые нужды – 0,063 м³/человек;
- индивидуальные нормативы воды, переданные другим потребителям или нормативы безвозвратного водопотребления – 0,079 м³/человек;

Удельные нормы водоотведения по направлению использования воды: на хозяйственно-бытовые нужды - 0,519 м³/человек.

Баланс водопотребления и водоотведения на 2027-2036 гг. для нужд санатория-профилактория «Самал» представлен в таблице 3.1

Таблица 3.1 Баланс водопотребления и водоотведения на 2027-2036 гг. для нужд санатория-профилактория «Самал»

№	Наименование	Нормируемый объем водопотребления, м³/год					Нормируемый объем водоотведения, м³/год					Оборотная вода, тыс.м3/год	Безвозвратное потребление, м3/год	Потери, м3/год	Удельная норма водопотребления, м3/ед.	
		Всего	в том числе			оборотная вода	Всего	Хозбыт. стоки, треб. очистки	в том числе							
			всего	в том числе свежая					Стоки вспомог.произв.							
				питьевая	техническая					всего	в том числе					
											треб. очистки					не треб. очистки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Технологические нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	Вспомогательные нужды	22 146,70	246,70	246,70	0,00	21 900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21 900,00	64,20	182,50	0,004	
3	Хозяйственно-питьевые нужды	45 779,16	45 779,16	45 779,16	0,00	0,00	36 001,23	36 001,23	0,00	0,00	0,00	0,00	5 400,00	4 377,93	0,660	
	Итого по с/п Самал:	67 925,86	46 025,86	46 025,86	0,00	21 900,00	36 001,23	36 001,23	0,00	0,00	0,00	21 900,00	5 464,20	4 560,43	0,664	

3.2. Краткая характеристика очистных сооружений.

Станция биологической очистки предназначена для приема, очистки, обеззараживания и спуска сточных вод на поля фильтрации. Сточные воды поступают из санатория-профилактория «Самал», рассчитанного на 300 мест.

Фактический расход сточных вод составляет 108 м³/сут. Станция рассчитана на прием 400 м³/сутки.

В комплекс биологической очистки входят:

- приемная камера;
- блок аэротенков и отстойников;
- здание фильтров;
- приемный резервуар очищенных сточных вод;
- резервуар промывной воды;
- контактные резервуары обеззараживания.

План-схема очистных сооружений представлена в приложении.

Приемная камера. Все собравшиеся сточные воды санатория-профилактория «Самал» подаются фекальной насосной станцией по внутренней канализационной системе в приемную камеру. Приемная камера предназначена для усреднения стоков и оседания крупной фракции. Приемная камера представляет собой два сообщающихся между собой железобетонных резервуара диаметром 1,5 м.

Блок аэротенков и отстойников. Сточная вода подается самотеком по трубопроводу диаметром 200 мм в аэротенки. Аэротенки представляют собой железобетонные резервуары марки А-6-560, объемом 180 м³, двухсекционные (с глубиной очистки по БПК₅ = 15-20 мгО₂/л после аэротенков). Каждому аэротенку соответствует своя задвижка. Также в начало аэротенка подается активный ил из отделения отстойников. Доза активного ила в аэротенках составляет 1-3 г/л.

Активный ил состоит из хлопьев, густо заселенных микроорганизмами, способных в присутствии кислорода воздуха осуществлять минерализацию органических загрязнений сточных вод. Для обеспечения нормальной жизнедеятельности бактерий и осуществления контакта сточных вод с илом, в аэротенки подается воздух. Подача сжатого воздуха на аэротенки производится 2-мя воздуходувками 2АФ53Э51Ш, производительностью 185 л/с.

Аэрация осуществляется через дырчатые металлические трубы. Воздух в зоны аэрации подается воздуходувкой по магистральным и распределительным трубопроводам, установленным в днище аэротенка по всей длине. При распределении воздуха получают мелкие пузырьки воздуха и более равномерная аэрация. Конечным продуктом окисления органических веществ является углекислый газ и вода.

Процесс биологической очистки сточных вод в аэротенках можно разделить на три стадии. На первой начальной стадии сразу же после смешивания в аэротенках поступающих сточных вод с активным илом происходит адсорбция активным илом загрязнений сточных вод и окисление легко окисляющихся веществ.

На второй стадии происходит окисление медленно окисляющихся веществ и регенерация активного ила, то есть восстановление его активных свойств, значительно сниженных к концу первой стадии.

На третьей стадии процесса происходит нитрификация аммонийных солей с образованием нитритов. Продолжительность аэрации сточных вод в аэротенках составляет порядка 2-4 часов.

За время пребывания активного ила в аэротенках происходит его прирост. Биомасса ила увеличивается за счет роста и размножения микроорганизмов и за счет части загрязнений, которые адсорбировались на хлопьях ила, но не способны биологически окисляться, а также за счет тех примесей, которые минерализовались.

Из аэротенков смесь сточной воды с активным илом самотеком поступает в отстойники. Ил, как более тяжелый, оседает на дне отстойников.

Отстойник представляет собой железобетонный резервуар с коническим днищем размерами 4500*6000*5000 мм. В отстойниках имеются два эрлифта. К каждому эрлифту подается воздух. Расход воздуха регулируется задвижками на эрлифтах. Воздухом ил поднимается по эрлифту со дна отстойника и переливается в верхний желоб. Желоб вмонтирован в стену отстойника и идет по стене отстойника и аэротенка. Подача циркулируемого активного ила регулируется заслонками, активный ил проходит по трубопроводу диаметром 150 мм самотеком в колодец активного ила, затем возвращается обратно в аэротенки. Избыточный активный ил, образующийся в процессе очистки, по мере накопления вывозится ассенизационными машинами на поля в качестве удобрения.

Отстоянная вода собирается в нижний лоток, который вмонтирован в стену отстойника, и самотеком по подземному трубопроводу диаметром 150 мм поступает на доочистку через резервуар осветленной воды.

Приемный резервуар очищенных сточных вод после очистки. Резервуар осветленной воды представляет собой железобетонную прямоугольную емкость размерами 4500*3000*2500 мм. Дно резервуара имеет уклон равный 0,01 к прямой, в котором расположены всасывающие воронки трубопроводов.

Здание фильтров. Очищенные сточные воды самотеком по трубопроводу диаметром 150 мм поступает на доочистку в здание фильтров. В здании фильтров установлены два песчаных открытых фильтра, скорость фильтрования 8-16 м/час. Диаметр каждого фильтра равен 2,5 м. площадь одного фильтра равна 4,9 м².

Вода на фильтры подается насосом по трубопроводу диаметром 125 мм. Процесс фильтрации происходит через коксовую загрузку при движении жидкости сверху вниз. Для улучшения качества доочистки сточных вод используется трехслойная загрузка. В первый слой загружается гравий диаметром 40 мм на высоту 300 мм. Второй слой – кокс диаметром 10-15 мм на высоту 100 мм. Третий слой – гравий диаметром 40 мм на высоту 300 мм. Высота фильтра 4000 мм, общая высота загрузки 1600 мм.

Сброс фильтрата осуществляется дренажной системой, расположенной в гравийной загрузке.

Отделение обеззараживания очищенных сточных вод. Очищенная вода после доочистки по трубопроводу диаметром 125 мм поступает в колодец чистой воды. Затем очищенная вода поступает в контактные резервуары. Контактные резервуары представляют собой четыре железобетонных сообщающихся колодца круглой формы диаметром 2000 мм и глубиной 4000 мм. Контактные резервуары предназначены для обеззараживания сточных вод.

Обеззараживание сточных вод производится гипохлоритом натрия. Для приготовления рабочего раствора в насосной станции имеются смесители. Продолжительность контакта сточных вод с гипохлоритом натрия составляет 30 минут.

Из контактных резервуаров насосами, установленными в насосной чистой воды, дезинфицированная сточная вода поступает по трубопроводу диаметром 200 мм на поля фильтрации.

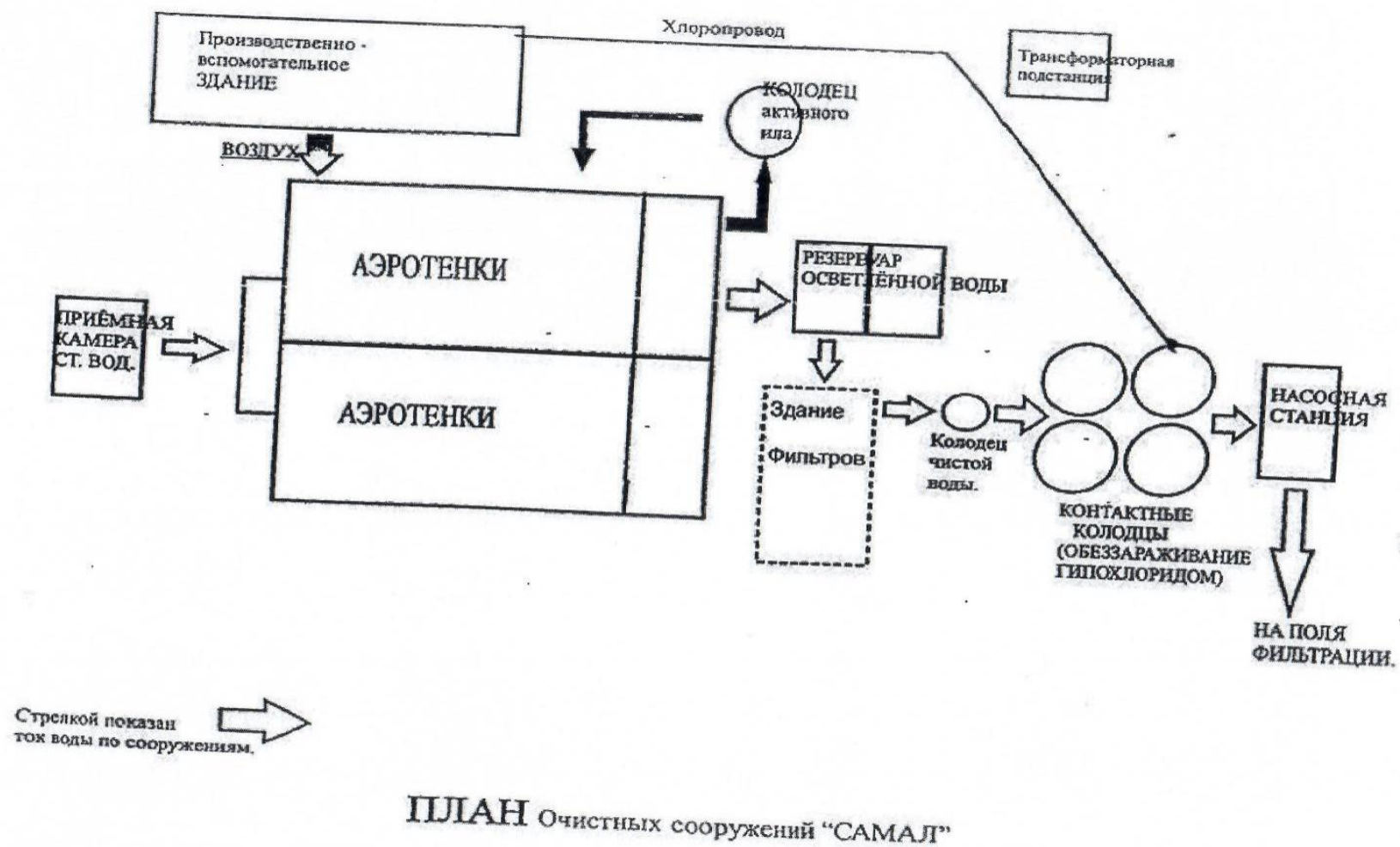


Рисунок 3 - Технологическая схема биологической очистки сточных вод

3.3 Краткая характеристика полей фильтрации, принимающих сточные воды.

Полями фильтрации являются специально устроенные земляные сооружения, предназначенные для очистки от загрязняющих веществ поступающих на них сточных вод.

Поля фильтрации представляют собой естественные земляные карты с обваловкой 2,0 м высотой. Очищенная вода, попадая на поля, просачивается в грунт, испаряется, а зимой вымораживается. Биологическая очистка сточных вод происходит через фильтрующий слой почвы, в котором задерживаются взвешенные и коллоидные вещества, образуя в порах грунта микробиологическую пленку. Затем образовавшаяся пленка адсорбирует коллоидные частицы и растворенные в сточных водах вещества. Проникающий из воздуха кислород окисляет органические вещества, превращая их в минеральные соединения. В глубоких слоях почвы проникновение кислорода затруднено, поэтому наиболее интенсивное окисление происходит в верхних слоях почвы (0,0-0,4 м).

Процесс минерализации органических веществ на полях фильтрации идет значительно быстрее в условиях повышенной температуры воздуха и ясных солнечных дней.

Фильтрация сточных вод сквозь почву в зимнее время прекращается в связи с промерзанием грунта. Скопившаяся в почве влага способствует промерзанию грунта. Участки с промерзшим грунтом используются в дальнейшем, как участки намораживания. Назначение участков намораживания – накапливать в зимний период сточную воду. Сточная вода намораживается слоем 0,6 м и выше; лед предохраняет почву от сильного промерзания, что облегчает начало работы участка весной.

Общий рабочий объем полей фильтрации 154800 м³. Срок эксплуатации – 40 лет.

3.4 Краткая характеристика инженерных сооружений и коммуникаций системы водоотведения.

Коммуникации на площадке станции биологической очистки по режиму работы определяются на самотечные, напорные и напорно-самотечные. Самотечные трубопроводы Ду 150-300 мм выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Самотечно-напорные трубопроводы Ду 600-700 мм выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Напорные трубопроводы Ду 50-300 мм приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Все трубопроводы покрыты усиленной битумной изоляцией.

Сточные воды на станцию биологической очистки поступают по самотечному трубопроводу Ду 300 мм в зумпф фекальной насосной станции.

Подача сточных вод из фекальной насосной станции в приемную камеру производится насосом 4K18A производительностью 100 м³/час.

В здании фильтров подача сточной воды производится насосами:

- K20/30 производительностью 100 м³/час;
- 6K-12A производительностью 160 м³/час;
- 6K-12A производительностью 160 м³/час.

Подача очищенной воды сточной воды из контактных колодцев на поля фильтрации производится насосами:

- K90/85 производительностью 90 м³/час;
- K90/85 производительностью 90 м³/час.

3.5 Инвентаризация выпусков сточных вод

В соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» для составления перечня выпусков и определения их характеристик проведена инвентаризация выпусков сточных вод.

В качестве результатов аналитических исследований приняты данные инструментальных измерений, проводимых в 2023-2025 года и в 1 квартале 2026 года в рамках производственного экологического контроля аккредитованной лабораторией АО «Qarmet» (аттестат аккредитации № KZ.T.10.2813 от 15 января 2025 года, Приложение 4). В 2024 году замеры проведены испытательным центром ТОО «GIO TRADE» (аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 6 октября 2024 года, Приложение 5).

В таблицах 3.2 и 3.3 представлены результаты инвентаризации выпусков сточных вод и эффективность работы очистных сооружений, составленных в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2021 года.

Таблица 3.2. Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

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 год, мг/дм³	
				ч/сут.	сут./год	м³/ч	тыс.м³/год			средн.	макс.
Данные за 2023 год											
санаторий-профилакторий «Самал»	№3э	0,2	Очищенные хозяйственно- бытовые сточные	24	365	1,57	13,737	Поля фильтрации	Взвеш. вещества	9,63	14,5
									БПК _п	4,64	5,75
									Азот аммонийный	2,33	2,43
									Нитриты	0,70	1,00
									Нитраты	20,03	20,50
									Сухой остаток	1176,00	1500,00
									АПАВ	0,050	0,060
Данные за 2024 год											
санаторий-профилакторий «Самал»	№3э	0,2	Очищенные хозяйственно- бытовые сточные	24	366	1,38	12,124	Поля фильтрации	Взвеш. вещества	9,75	14,00
									БПК _п	3,66	4,80
									Азот аммонийный	2,17	3,15
									Нитриты	0,97	1,03
									Нитраты	16,63	20,00
									Сухой остаток	976,50	1426,00
									АПАВ	0,043	0,060
Данные за 2025 год											
санаторий-профилакторий «Самал»	№3э	0,2	Очищенные хозяйственно- бытовые сточные	24	365	0,98	8,596	Поля фильтрации	Взвеш. вещества	14,00	14,50
									БПК _п	5,80	5,80
									Азот аммонийный	2,33	2,42
									Нитриты	1,01	1,02
									Нитраты	19,85	20,40
									Сухой остаток	1531,75	1550,00
									АПАВ	0,057	0,060
Данные за 2026 год (1 квартал)											
санаторий-профилакторий «Самал»	№3э	0,2	Очищенные хозяйственно- бытовые сточные	24	90	0,74	1,596	Поля фильтрации	Взвеш. вещества	14,00	14,00
									БПК _п	5,80	5,80
									Азот аммонийный	2,20	2,20
									Нитриты	1,01	1,01
									Нитраты	18,70	18,70
									Сухой остаток	1488,00	1488,00
									АПАВ	0,052	0,052

Таблица 3.3. Эффективность работы очистных сооружений

Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
	проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за год.)		
	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
							до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
Эффективность работы очистных сооружений за 2023 год												
Взвешенные вещества	4,11	98,64	36,0	1,57	37,68	13,737				43,00	9,63	77,6
БПК₅										68,60	4,64	93,2
Азот аммонийный										25,60	2,33	90,9
Нитриты										0,16	0,70	-
Нитраты										2,04	20,03	-
Сухой остаток										1230,00	1176,00	-
АПАВ										1,190	0,050	95,8
Эффективность работы очистных сооружений за 2024 год												
Взвешенные вещества	4,11	98,64	36,0	1,38	33,125	12,124				17,65	9,75	44,8
БПК₅										3,90	3,66	6,2
Азот аммонийный										3,10	2,17	30,0
Нитриты										3,09	0,97	68,6
Нитраты										1,27	16,63	-
Сухой остаток										977,25	976,50	-
АПАВ										0,276	0,043	84,4
Эффективность работы очистных сооружений за 2025 год												
Взвешенные вещества	4,11	98,64	36,0	0,98	23,551	8,596				65,63	14,00	78,7
БПК₅										38,18	5,80	84,8
Азот аммонийный										6,88	2,33	66,1
Нитриты										0,11	1,01	-
Нитраты										1,78	19,85	-
Сухой остаток										1304,00	1531,75	-
АПАВ										0,446	0,057	87,2
Эффективность работы очистных сооружений за 2026 год (I квартал)												
Взвешенные вещества	4,11	98,64	36,0	0,74	17,733	1,596				72,50	14,00	80,7
БПК₅										22,40	5,80	74,1
Азот аммонийный										4,60	2,20	52,2
Нитриты										0,12	1,01	-
Нитраты										1,60	18,70	-
Сухой остаток										1502,00	1488,00	-
АПАВ										0,270	0,052	80,7

3.6 Существующая система аналитического контроля и показатели состава сточных вод.

Нормируемые показатели нормативно очищенных сточных вод санатория-профилактория «Самал» АО «Qarmet», сбрасываемых на поля фильтрации, включают 7 ингредиентов: взвешенные вещества, БПКп, сухой остаток, азот аммонийный, нитраты, нитриты, АПАВ.

Предприятие осуществляет постоянный контроль количественного и качественного состава сбрасываемых сточных вод.

На предприятии АО «Qarmet» аттестована физико-химическая лаборатория. Свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории с приложением представлены в настоящем проекте.

Мониторинг качества сточных вод, сбрасываемых на поля фильтрации, осуществляет аккредитованная испытательная лаборатория охраны водоемов отдела охраны природы АО «Qarmet».

Физико-химическая лаборатория осуществляет контроль качественного состава хозяйственно-бытовых сточных вод на следующих этапах:

- при поступлении на очистные сооружения;
- на выходе из очистных сооружений.

Лаборатории оснащены необходимым оборудованием и приборами, лабораторной посудой, химическими реактивами, методической и нормативной документацией.

Методы химического анализа выбираются с учетом требований, предъявляемых к точности определения, длительности анализа, его трудоемкости, стоимости и дефицитности применяемых реактивов, наличия приборов и оборудования.

Результаты мониторинга качества очищенных сточных вод санатория-профилактория «Самал» АО «Qarmet», отводимых на поля фильтрации, сведены в таблицу 3.4.

Таблица 3.4 — Качественный состав очищенных сточных вод санатория-профилактория «Самал» АО «Qarmet», отводимых на поля фильтрации за предшествующий период

Наименование ЗВ	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³														ПДК, мг/дм ³
	22.02.2023	16.05.2023	31.08.2023	01.11.2023	29.03.2024	05.06.2024	17.09.2024	19.11.2024	07.02.2025	17.06.2025	29.09.2025	02.12.2025	05.03.2026	Среднее значение	
Взвешенные вещества	14,50	9,00	3,00	12,00	6,00	7,00	12,00	14,00	14,50	13,50	14,50	13,50	14,00	11,35	СФ+0,75
БПК ₅	5,50	5,75	1,60	5,70	2,86	3,42	4,80	3,56	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	4,78	6,0
Азот аммонийных солей	2,43	2,24	2,39	2,25	1,80	0,64	3,10	3,15	2,40	2,40	2,42	2,10	2,20	2,27	2,0
Нитриты	1,00	0,85	0,90	0,06	0,85	1,03	0,98	1,00	1,00	0,99	1,02	1,01	1,01	0,90	3,3
Нитраты	20,20	19,70	19,70	20,50	20,00	9,00	18,20	19,30	20,00	20,10	20,40	18,90	18,70	18,82	45,0
Сухой остаток	1480	1500	920	804	749	809	922	1426	1549	1550	1548	1480	1488	1248	1500
АПАВ	0,060	0,056	0,041	0,060	0,026	0,034	0,052	0,060	0,059	0,060	0,059	0,050	0,052	0,051	0,50

4 РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Нормативы допустимых сбросов для оператора устанавливаются в совокупности значений допустимых сбросов для отдельных действующих, проектируемых и реконструируемых источников загрязнения. Оператор обеспечивает соблюдение экологических нормативов для сброса, установленных в экологическом разрешении.

Норматив допустимого сброса является экологическим нормативом, который устанавливается в экологическом разрешении и определяется как количество (масса) загрязняющего вещества либо смеси загрязняющих веществ в сточных водах, максимально допустимое (разрешенное) к сбросу в единицу времени.

Величины нормативов допустимых сбросов определяются, как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества.

4.1 Определение нормативов допустимых сбросов

Расчет допустимых сбросов выполнен на основании «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденную приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2021 года.

Под допустимым сбросом (ДС) загрязняющих веществ на поля фильтрации понимается масса ЗВ в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63, Величина допустимого сброса загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами в подземные горизонты, определяется как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение СНДС, обеспечивающее нормативное (технологическое) качество воды, позволяющее закачивать в нагнетательные скважины без осложнений, а затем определяется ДС (г/час) согласно формуле:

$$ДС = q \times СДС$$

где: q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/час;

СДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм³.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и предприятия в целом.

При расчетах допустимых сбросов веществ со сточными водами, отводимыми на рельеф местности и поля фильтрации, исходят из того, что предельно допустимая концентрация этого вещества (С_{дс}) с учетом разбавления (n) фильтрующихся вод в потоке подземных вод не превышала фоновую концентрацию загрязняющего вещества в водоносном горизонте (С_ф),:

$$С_{дс} = n \times С_{ф} \quad (7)$$

где: n – кратность разбавления профильтровавшихся вод, в потоке подземных вод;

С_ф - фоновая концентрация загрязняющего вещества в водоносном горизонте. С_ф определяется по наблюдательным скважинам, расположенным за пределами купола растекания и (или) расположенного выше потока подземных вод по отношению к водному объекту. Для вновь проектируемых объектов в качестве фоновых принимаются предельно допустимые концентрации для водных объектов культурно-бытового пользования (П

категория водопользования - для отдыха населения, а также водоемы в черте населенных мест) Сф = ПДКк.б.

Кратность разбавления определяется по формуле:

$$n = \frac{L \times m \times p \times S \times 1/T + L \times m \times p \times (S/3.14)^{0.5} + V_{\phi}}{V_{\phi}}$$

где V_{ϕ} - расчетная величина расхода фильтрационных вод,

$$V_{\phi} = V_{\text{год}} + V_A - V_{\text{и}}, \text{ м}^3/\text{год}$$

где $V_{\text{год}}$ - объем сточных вод, отводимых на фильтрационное поле, $\text{м}^3/\text{год}$;

V_A - количество среднегодовых атмосферных осадков, выпадающих на фильтрационное поле, $\text{м}^3/\text{год}$;

$V_{\text{и}}$ - объем испаряющейся влаги с этой поверхности, $\text{м}^3/\text{год}$;

L - безразмерный коэффициент учета мощности водоносного горизонта при смешении фильтрующихся сточных вод с подземными водами;

m - мощность водоносного горизонта, м;

p - пористость водоносных пород, безразмерный коэффициент;

S - площадь фильтрационного поля, м^2 ;

T - расчетное время, на конец которого концентрация загрязняющих веществ в подземных водах под фильтрационным полем не должна превышать предельно допустимое значение, годы,

$$T = t_3 + 5$$

где t_3 - проектный (намечаемый) срок сброса на рельеф местности;

X - длина пути, проходимая подземными водами за один год,

$$X = 365 \times K \times I_e$$

где K - коэффициент фильтрации, м/сут;

I_e - градиент уклона естественного потока подземных вод, безразмерная величина.

Радиус купола растекания определяется по формуле:

$$R = \frac{[4 \times K \times (H+h) \times \{(H+h)/2 + m\}] \times P}{G}, \text{ м} \quad (12)$$

где K - коэффициент фильтрации, м/сут;

H - первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна полей фильтрации, м;

h - глубина воды на полях фильтрации, м;

m - мощность водоносного горизонта, м;

P - периметр фильтрационного поля, м;

G - расход сточных вод, поступающих на рельеф местности, $\text{м}^3/\text{сут}$.

Гидрогеологические параметры участков сброса сточных вод для расчета нормативов эмиссий загрязняющих веществ приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1

№ п/п	Характеристика показателя	Сим-вол	Ед. изм.	Величина параметра для места сброса на рельеф местности сточных вод
1	Мощность водоносного горизонта	m	м	2,0
2	Коэффициент учета мощности водоносного горизонта	L	безраз.	1,0
3	Пористость водоносных пород	p	безраз.	1,0
4	Коэффициент фильтрации водоносных пород	Kф	м/сут	0,86
7	Площадь рельефа местности	S	кв. м	24000
8	Градиент уклона естественного потока подземных вод	Ie	безраз.	0,015

№ п/п	Характеристика показателя	Сим-вол	Ед. изм.	Величина параметра для места сброса на рельеф местности сточных вод
9	Проектный (намечаемый) срок сброса на поля фильтрации	t_3	годы	10
10	Расчетное время, на конец которого концентрация загрязняющих веществ не должна превышать Сдс	T	годы	15
11	Количество среднегодовых атмосферных осадков	-	м	0,33
12	Величина испаряющейся влаги с водной поверхности	-	м	0,735
13	Объем сброса	V	м3/год	36000

4.2 Расчет норм ДС

При установлении нормативов ДС, настоящим проектом в основу приняты следующие пункты нормативных актов РК:

- в соответствии с п. 2 ст. 113 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г., нормативы эмиссий должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий и рассчитываются на основе предельно допустимых концентраций или целевых показателей качества окружающей среды;
- согласно п. 48 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63, нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения ПДК загрязняющих веществ.

Нормативы ДС загрязняющих веществ с очищенными сточными водами санатория-профилактория «Самал» устанавливаются, исходя из условия недопустимости превышения ПДК. Значения ПДК установлены в Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №26 от 20.02.2023 г..

Так же, при установлении норм ДС имеет место действие п. 44 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63, - если фактический сброс действующего предприятия меньше расчетного ДС, то в качестве ДС принимается фактический сброс.

Поскольку по взвешенным веществам нет нормативов, рассчитываем их концентрацию по формуле $S_{ф+0,75}$.

Кратность разбавления равна $n = 1,15$ (при 36000 м3).

Подставляя значения в основную формулу $S_{пдс} = n * C_{ф}(ПДК_{к.б.})$, получаем концентрацию загрязняющих веществ в сбросе в мг/дм³:

Взвешенные вещества:	$11,35 + 0,75 = 12,10$;	
БПКп:	$6 * 1,15 = 6,90$;	(факт 4,78)
Азот аммонийный:	$2,0 * 1,15 = 2,30$;	(факт 2,27)
Нитриты:	$3,3 * 1,15 = 3,795$;	(факт 0,90)
Нитраты:	$45,0 * 1,15 = 51,75$;	(факт 18,82)
Сухой остаток:	$1500 * 1,15 = 1725$;	(факт 1248)

АПАВ: $0,5 * 1,15 = 0,575$ (факт **0,051**)

Предыдущие значения ДС на 2017-2026 гг. по всем показателям:

Взвешенные вещества	14,86 мг/дм ³ ;
БПКп	5,89 мг/дм ³
Азот аммонийный	2,44 мг/дм ³
Нитриты	1,03 мг/дм ³
Нитраты	20,65 мг/дм ³
Сухой остаток	1554 мг/дм ³
АПАВ	0,06 мг/дм ³

Рассчитаем часовой сброс загрязняющих веществ, учитывая часовой сброс сточных вод $q = 4,11$ м³/час.

Взвешенные вещества	$12,10 * 4,11 = 49,731$ г/час;
БПКп	$4,78 * 4,11 = 19,646$ г/час;
Азот аммонийный	$2,27 * 4,11 = 9,33$ г/час;
Нитриты	$0,90 * 4,11 = 3,699$ г/час;
Нитраты	$18,82 * 4,11 = 77,35$ г/час;
Сухой остаток	$1248 * 4,11 = 5129,28$ г/час;
АПАВ	$0,051 * 4,11 = 0,21$ г/час.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ, поступающих с очищенными сточными водами санатория-профилактория «Самал» АО «Qarmet» на поля фильтрации представлены в таблице 4.2, составленной в соответствии с Приложением 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63.

Таблица 4.2 Нормативы сбросов загрязняющих веществ, поступающих с очищенными сточными водами санатория-профилактория «Самал» АО «Qarmet» на поля фильтрации (2027-2036 годы)

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение на 2026 год					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих вещств на 2027-2036 годы					Год достижения ДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		
		м³/ч	тыс.м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс.м³/год		г/ч	т/год	
Водовыпуск очищенных сточных вод санатория-профилактория «Самал» АО «Qarmet»												
№1	Взвешенные вещества	4,11	36,00	14,86	61,075	0,535	4,11	36,00	12,10	49,731	0,436	2027
	БПК ₅₀			5,89	24,208	0,212			4,78	19,646	0,172	2027
	Азот аммонийный			2,44	10,028	0,088			2,27	9,33	0,082	2027
	Нитриты			1,03	4,233	0,037			0,90	3,699	0,032	2027
	Нитраты			20,65	84,872	0,743			18,82	77,35	0,678	2027
	Сухой остаток			1554	6386,94	55,95			1248	5129,28	44,932	2027
	АПАВ			0,06	0,247	0,002			0,051	0,21	0,002	2027
	Всего:				6571,603	57,567				5289,246	46,334	

5. Контроль за соблюдением нормативов ДС.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах. Контроль осуществляется как водопользователем, так и органами государственного контроля в соответствии с их компетенцией.

В соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод Республики Казахстан» водопользователь обязан осуществлять контроль за:

- объемом забираемой, используемой и сточной воды и соответствия их установленным лимитам;
- составом и свойствами сточных вод и их соответствия установленным нормам сброса (ДС).

В соответствии с указанными правилами водопользователь обязан организовать учет и контроль водопотребления и водоотведения на закрепленном участке, лабораторный контроль качества используемой воды, а также контроль качества сточных вод.

На предприятии контроль потребления воды осуществляется с помощью приборов учета (водомеров). Объем водоотведения определяется по производительности и продолжительности работы фекальных насосов.

На предприятии разрабатывается План-график контроля за соблюдением нормативов ДС хозяйственных сточных вод. План утверждается руководителем предприятия. В плане указывается место и периодичность отбора проб сточных вод, наименование ингредиентов, аккредитованная лаборатория, в область аккредитации которой входят исследования сточной воды. План-график является составной частью Программы производственного экологического контроля.

**План-график отбора проб сточных вод
и лабораторных исследований**

Нормируемые показатели	Периодичность отбора и анализа
Взвешенные вещества	1 раз в квартал, пробы воды до очистки и после очистки
БПК полн	1 раз в квартал, пробы воды до очистки и после очистки
Сухой остаток	1 раз в квартал, пробы воды до очистки и после очистки
Азот аммонийный	1 раз в квартал, пробы воды до очистки и после очистки
Нитраты	1 раз в квартал, пробы воды до очистки и после очистки
Нитриты	1 раз в квартал, пробы воды до очистки и после очистки
АПАВ	1 раз в квартал, пробы воды до очистки и после очистки

6. Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов сточных вод.

Аварийные ситуации на станции биологической очистки сточных вод санатория-профилактория «Самал» могут возникнуть при нарушении работы оборудования системы водоотведения, перебоях с электроснабжением или в результате износа оборудования.

С целью предупреждения аварийных ситуаций на предприятии производится ряд следующих профилактических мероприятий:

- ежемесячный осмотр сетей и оборудования;
- ежегодная профилактическая мойка канализационных сетей;
- регулярный капитальный ремонт колодцев и канализационных сетей;
- профилактический ремонт, чистка и обеззараживание очистных сооружений (приемной камеры, блока аэротенков и отстойников).

В обязанности обслуживающего персонала станции входит:

- поддержание заданного технологического режима работы очистных сооружений;
- регулирование технологического режима в зависимости от расхода воды, её физических и химических характеристик, а также качества применяемых реагентов;
- наблюдение за работой механического и электрического оборудования;
- поддержание порядка и чистоты.

Обо всех неполадках в работе механического и электрического оборудования (появление посторонних шумов, перегрев подшипников, снижение производительности и т.п.) в журнале учета работы оборудования делаются соответствующие записи. Составляются графики проведения профилактических ремонтов оборудования.

Техническое обслуживание оборудования насосной станции сводится к периодической смазке подшипников и шестеренок, проверке и замене сальниковых колец, шайб, а также своевременному восстановлению защитных покрытий оборудования.

СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.08.2025 г.);
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.08.2025 г.);
3. 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», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №26 от 20.02.2023 года;
4. Санитарные правила «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;
5. Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151 «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах»;
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63;
7. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Карагандинской и Улытауской области, РГП на ПХВ «Казгидромет», 2025 год.
8. РНД 211.3.03.03-2000. «Методика по установлению предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ на поля фильтрации и в естественные понижения рельефа местности», Астана, 2000 г.;
9. «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта предельно допустимых сбросов (ПДС) в водные объекты для предприятий Республики Казахстан», Астана, 2005 г.;
10. СНиП РК 4.01-02-2011 Внутренний водопровод и канализация;
11. СНиП 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения

Приложения.



24018499



ЛИЦЕНЗИЯ

14.05.2024 года

02771P

Выдана

Акционерное общество "Qarmet"

M28D4G7, Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, Проспект Республики, дом № 1
БИН: 951140000042

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек

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

Дата первичной выдачи 14.05.2024

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана

24018499



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02771P

Дата выдачи лицензии 14.05.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат

Акционерное общество "Qarmet"

M28D4G7, Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, Проспект Республики, дом № 1, БИН: 951140000042

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

Производственная база

г.Темиртау, проспект Республики, 1

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек

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

Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи приложения

14.05.2024

Место выдачи

г.Астана





**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по
Карагандинской области" Комитета экологического
регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное
воздействие на окружающую среду**

«9» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на
окружающую среду: "Санаторий-профилакторий «Самал» АО
«АрселорМиттал Темиртау», "86103"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на
окружающую среду)

Определена категория объекта: II

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:
951140000042

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Карагандинская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Карагандинская, на правом берегу Самаркандского водохранилища)

Руководитель: ИСЖАНОВ ДАРХАН ЕРГАЛИЕВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«9» сентябрь 2021 года

подпись:

