|  |
| --- |
| **Тульская область** |
| **Муниципальное образование р.п. Первомайский Щекинского района** |
| **Администрация** |
| **Постановление** |
|  |
| **от «30» марта 2021 года** | **№ 87** |

**О внесении изменений в постановление администрации муниципального образования рабочий поселок Первомайский Щекинского района от 18.04.2014 № 97 «Об утверждении актуализированных схем водоснабжения и водоотведения на территории МО р.п. Первомайский Щекинского района»**

Руководствуясь статьей 6 Федерального закона 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения; требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утверждённых постановлением правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Федеральным законом от 06 октября 2003 года №131-Ф3 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», на основании Устава МО р.п. Первомайский Щекинского района, администрация МО р.п. Первомайский Щекинского района ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Внести изменения в Приложение к постановлению администрации муниципального образования рабочий поселок Первомайский Щекинского района от 18.04.2014 № 97 «Об утверждении актуализированных схем водоснабжения и водоотведения на территории МО р.п. Первомайский Щекинского района, изложив его в следующей редакции (Приложение).

2. Опубликовать настоящее постановление в информационном бюллетене «Первомайские вести» и разместить на официальном сайте администрации МО р.п.Первомайский Щекинского района.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

4.  Постановление вступает в силу со дня официального опубликования.

Глава администрации

МО р.п. Первомайский

Щекинского района И.И. Шепелёва

****

**Схема водоотведения муниципального образования рабочий посёлок Первомайский Щёкинского района**

**Тульской области**

**на 2021-2031 гг.**

**р.п. Первомайский 2021 г.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ОГЛАВЛЕНИЕ 3](#_Toc64709646)

[**1.** **Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования** 6](#_Toc64709647)

[1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны 6](#_Toc64709648)

[1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами 8](#_Toc64709649)

[1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения 20](#_Toc64709650)

[1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 21](#_Toc64709651)

[1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения 22](#_Toc64709652)

[1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости 25](#_Toc64709653)

[1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 26](#_Toc64709654)

[1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения 29](#_Toc64709655)

[1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования 29](#_Toc64709656)

[1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод. 38](#_Toc64709657)

[**2.** **Балансы сточных вод в системе водоотведения** 41](#_Toc64709658)

[2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения 41](#_Toc64709659)

[2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения 41](#_Toc64709660)

[2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов 42](#_Toc64709661)

[2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей 43](#_Toc64709662)

[2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования 45](#_Toc64709663)

[**3.** **Прогноз объема сточных вод** 46](#_Toc64709664)

[3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 46](#_Toc64709665)

[3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) 46](#_Toc64709666)

[3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам 47](#_Toc64709667)

[3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 49](#_Toc64709668)

[3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия 49](#_Toc64709669)

[**4.** **Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения** 50](#_Toc64709670)

[4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 50](#_Toc64709671)

[4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам 52](#_Toc64709672)

[4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 53](#_Toc64709673)

[4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 54](#_Toc64709674)

[4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 54](#_Toc64709675)

[4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 54](#_Toc64709676)

[4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 55](#_Toc64709677)

[4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения 55](#_Toc64709678)

[**5.** **Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения** 55](#_Toc64709679)

[5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади 55](#_Toc64709680)

[5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод 56](#_Toc64709681)

[**6.** **Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения** 57](#_Toc64709682)

[**7.** **Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения** 58](#_Toc64709683)

[**8.** **Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию** 58](#_Toc64709684)

1. **Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования**

### Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны

Рабочий посёлок Первомайский – составная часть МО Щекинский район, входящего в состав субъекта Российской федерации – Тульской области. Муниципальное образование рабочий поселок Первомайский расположено в северно-восточной части МО Щекинский район.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.07.2014г. № 1398-р городское поселение рабочий поселок Первомайский входит в перечень монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации (моногородов). ОАО «Щекиноазот» является градообразующим предприятием.

Площадь составляет 1793га, На севере, западе и юго-западе МО р.п. Первомайский граничит с МО Яснополянское, на востоке и юго-востоке – с МО Ломинцевское, на юге — с МО г.Щекино.

Население муниципального образования составляет – 9080чел.

В настоящее время действует централизованная система водоотведения, принимающая хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды. Сточные воды подвергаются сложному и многоступенчатому процессу полной биологической очистки на очистных сооружениях ОАО «Щекиноазот».

Канализационные магистральные сети составляют всего – 27,5 км, из них главные коллекторы р. п. Первомайский – 4,5 км. Средний износ – 75 %.

Охват жилого фонда системой канализации составляет: для капитальной застройки – 98%; для индивидуальной – 40,3%.

Количество сточных вод – хозяйственно-бытовых12821,9 м3/сут., - производственных 2181,5 м3/сут.

На канализационной сети действуют 4 канализационные станции перекачки: КНС №7 - №10.

Канализационная сеть проложена с учетом рельефа местности. Стоки от жилых домов, организаций и промпредприятий по городской системе

коммунальной канализации самотеком поступают на канализационные насосные станции (КНС). Очищенные сточные воды рабочего поселка Первомайскийсбрасываются в реку Деготня.

Эксплуатация систем канализационного хозяйства возложена на организацию АО «Щёкинское жилищно-коммунальное хозяйство» (АО «ЩЖКХ»), которая обслуживает весь р.п. Первомайский и является собственником сетей. АО «ЩЖКХ» осуществляет деятельность в сфере хозяйственно-бытового водоотведенияр.п. Первомайский в части сбора и транспортирования сточных вод.

ОАО «Щекиноазот» осуществляет деятельность в сфере хозяйственно-бытового водоотведения в р.п. Первомайскийв части очистки сточных вод.

Централизованное водоотведение в р.п. Первомайский состоит из 1 эксплуатационной зоны.

### Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

В р.п. Первомайский эксплуатируются одни очистные сооружения, принадлежащие на праве собственности ОАО «Щекиноазот».

Очистные сооружения введены в эксплуатацию в 1954 году с проектной производительностью10 000 м3/сут. В 1974-1975 годах реализован проект расширения очистных сооружений, в результате чего их производительность составила 38000 м3/сут.

В 2018 году реализован проект по строительству новых очистных сооружений промышленно-ливневых сточных вод производительностью 24120 м3/сут.

Очистные сооружения ОАО «Щекиноазот» состоят из двух технологических отделений:

- Отделение очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод проектной производительностью 38000 м3/сут. производит: биологическую очистку промышленных сточных вод ОАО «Щекиноазот», хозяйственно-бытовых г. Щёкино, механическую и полную биологическую очистку хозяйственно-бытовых стоков ОАО «Щекиноазот», п. Первомайского, стабилизацию выделенного из хозяйственно-бытовых стоков осадка и избыточного активного ила, доочистку биологически очищенных сточных вод на кварцевых фильтрах, ультрафиолетовое обеззараживание очищенных сточных вод.

- Отделение очистки промышленных и промливневых сточных вод проектной производительностью 24120 м3/сут. производит биологическую очистку промышленных и промливневых сточных вод промплощадки ОАО «Щекиноазот». Основными процессами являются: насосная станция подачи сточных вод на очистные сооружения, механическая очистка поступающего стока на фильтрах-процеживателях, усреднение промышленного и промливневого стока, биологическая очистка в аэротенках, разделение иловой смеси с помощью мембранного биореактора, механическое обезвоживание избыточного активного ила на декантерах, ультрафиолетовое обеззараживание очищенных сточных вод.

Режим работы цеха – непрерывный.

Сведения по очистным сооружениямОАО «Щекиноазот» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сведения по очистным сооружениям р.п. ПервомайскийОАО «Щекиноазот»

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Значение параметра |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование ОС | - | Очистные сооружения ОАО «Щекиноазот» |
|  | Адрес КОС | - | Тульская область, Щекинский район, р.п. Первомайский, ул. Симферопольская, д.19 |
|  | Год ввода в эксплуатацию ОС | - | 1954 |
|  | Проектная производительность ОС | м3/сут. | 62 120 |
|  | Фактическая производительность ОС | м3/сут. | 45000 |
|  | Наличие приборов учета | да/нет | да |
|  | Тип, марка приборов учета | - | ЭХО - Р- 02 |
|  | Объем пропущенных стоков за 2020 год | м3 | 16 386 420 |
|  | Среднесуточный объем поступающих на очистку стоков | м3/сут. | 45 000 |
|  | Состав ОС (отстойники, аэротенки, иловые карты и т.д.) | - | горизонтальные песколовки с круговым держанием, бункер для песка, первичные отстойники вертикального типа, иловые поля, резервуары сырого и сброженного осадка, камера смешения стоков, насосная станция по перекачке хоз. бытовых стоков, осадка, дренажных вод с иловых полей, усреднитель стоков, аэротенки, вторичные отстойники вертикального типа, контактный резервуар, насосные станции по перекачке возвратного и избыточного ила, турбовоздуховки, Установка денитрификации, насосные подкачки сточных вод на фильтры, песколовки, бункеры для песка, резервуары чистой и грязной промывной воды, контактный резервуар, насосную станцию по откачке грязной промывной воды, подаче воды на промывку фильтров, установка УФ-очистки;Фильтрующая корзина УсреднителипромстокаЛенточный фильтр Станция дозирования концентрированного р-ратриполифосфата натрияАэротенкиМембранные фильтры резервуар возвратного илаУстановка УФ обеззараживания сточных водИлоуплотнительДекантернаяценрифуга избыточного ила Бункер хранения обезвоженного илаГоризонтальный шнековый конвейер обезвоженного ила Горизонтальный реверсивный шнековый конвейер обезвоженного ила Станция приготовления флокулянта центрифуг Станция приготовления флокулянтаилоуплотнителей |
|  | Соответствие существующей технологической схемы проектным данным | соотв./не соотв. | соотв. |

* + 1. *Отделение очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод*

В состав очистных сооружений цеха входит отделение механической очистки, отделение биологической очистки с установкой денитрификации и установка доочистки биологически очищенных сточных вод с УФ-установкой.

*Отделение механической очистки*

Отделение механической очистки предназначено для выделения хозяйственно бытовых сточных вод взвешенных примесей минерального и органического происхождения, уплотнения избыточного активного ила, сбраживания и подсушки удаляемого осадка и избыточного активного ила на иловых картах. Хозяйственно бытовые стоки в отделение механической очистки от р. пос. Первомайсокого, ОАО «Химволокно», промплощадки ОАО «Щекиноазот» подаются насосными станциями №1, 2, 3, 3а в приемную камеру.

Из приемной камеры стоки поступают в горизонтальные песколовки с круговым движением воды, для выделения из них нерастворенных минеральных примесей (в основном песка).

После песколовок хозяйственно бытовые стоки поступают в первичные отстойники вертикального типа, где из сточной жидкости удаляется нерастворённые органические вещества (оседающие и всплывающие). Удаление выпавшего осадка из конусной части отстойника производится по иловым трубам под гидростатическим давлением столба воды, находящейся над осадком, в резервуар сырого осадка, куда также поступает уплотненный избыточный ил из илоуплотнителей.

Смесь осадка из первичных отстойников и уплотненного избыточного ила насосами подается в метантенки для сбраживания, затем сброженный осадок перекачивается на иловые карты для дренирования и подсушки осадка.

Осветленная вода после первичных отстойников и илоуплотнителей самотеком поступает в камеру смешения. Сюда же в камеру смешения, по напорным трубопроводам подаются промстоки от цехов капролактама и сульфата аммония производства капролактама.

Из камеры смешения хозяйственно бытовые и промышленные стоки поступают в усреднитель смешанного стока для усреднения по концентрациям загрязнений и количеству поступающих стоков.

*Отделение биологической очистки*

Из усреднителя стоков вместимостью 6000 м3, смешанный сток насосами подается в аэротенки, где происходит биохимический процесс окисления растворенных сложных органических веществ микроорганизмами активного ила в условиях аэробиоза (т.е. наличия в очищаемой сточной жидкости растворенного кислорода за счёт подачи в аэротенки воздуха от нагнетателей воздуха через систему фильтросных труб, установленных в аэротенках) с образованием в конечном итоге окисленных продуктов распада.

Иловая смесь из аэротенков для разделения очищенной воды и активного ила распределяется по вторичным отстойникам вертикального и радиального типа.

*Установка денитрификации*

Сточная вода цеха ГАС производства капролактама проходит очистку на установке денитрификации.

Денитрификация - биохимический процесс восстановления нитритов и нитратов денитрифицирующими бактериями. Бактерии денитрификаторы относятся к группе факультативных анаэробов. При достаточном количестве растворенного кислорода в среде денитрификаторы окисляют органические соединения как обычные аэробные организмы и только при недостатке кислорода осуществляют восстановление нитритов и нитратов.

Технологическая схема установки денитрификации включает стадию подготовки усредненного стока, стадию денитрификации.

Стадия подготовки предназначена для обеспечения необходимого разбавления сточных вод цеха ГАС хозяйственно бытовой водой, дозирования органического стока, фосфатов, усреднения стока, поступающего в реактор-денитрификатор по количеству и составу.

Стадия подготовки включает приемные резервуары органического и нитратного стоков, смеситель, усреднители.

Стадия денитрификации предназначена для осуществления основной очистки от азотосодержащих и органических веществ. Она включает: реактор-денитрификатор, оборудованный 10-ю мешалками для поддержания ила во взвешенном состоянии, аэротенки-регенераторы, снабженные аэрационными устройствами, и вторичные отстойники.

Денитрифицированный сток (очищенный от азота нитритов и нитратов) поступает в усреднитель смешенного стока для дальнейшей очистки от остаточной органики и азота аммонийного.

*Установка доочистки сточных вод*

Доочистку сточных вод отождествляют с третьей ступенью очистки. Принимая за первую ступень – механическую очистку, а за вторую ступень – биологическую очистку.

При фильтровании биологически очищенной воды в фильтрах происходит снижение массовой концентрации взвешенных веществ путем изъятия частиц активного ила и накопления их в фильтрующей загрузке.

Очистка воды при фильтровании рассматривается как результат одновременно протекающих процессов: прилипания частиц взвеси с поверхности зерен фильтрующего материала к ранее прилипшим загрязнениям, и их отрыва под действием гидродинамического давления потока воды при промывке фильтра.

После фильтрации доочищенная вода поступает сначала в резервуары чистой промывной воды, а после их заполнения в контактные резервуары, из которых часть воды насосами может быть подана в систему оборотного водоснабжения на повторное использование, остальная – для насыщения кислородом проходит лоток с двумя водосливами и сбрасывается в общий коллектор сброса сточных вод предприятия.

Для обеззараживания очищенных сточных вод применяется ультрафиолетовая очистка.

* + 1. Отделение очистки промышленных и промливневых сточных вод

*Распределение сточных вод*

Промышленные сточные воды и поверхностный сток с территории по существующему самотечному коллектору, поступают в канализационную насосную станцию. В Приемной камере установлена фильтрующая корзина, задерживающая крупные включения (ветки, ветошь, строительный мусор и т.п.).

В обычном режиме КНС принимает и перекачивает до 1 200 м3/ч сточных вод, что соответствует максимальному суточному расходу промливневых сточных вод в сухой период и период дождей/снеготаяния низкой интенсивности. При превышении расхода поступающих сточных вод более 1 200 м3/ч (в период весеннего снеготаяния и при дожде средней и высокой интенсивности) сточные воды перекачиваются в аккумулирующие резервуары ливневого стока. Объем аккумулирующих резервуаров позволяет принять расчетный дождь максимальной интенсивности. Опорожнение аккумулирующих резервуаров осуществляется постепенно в течение нескольких дней, следующих после дождя.

*Распределение, усреднение и первичная обработка концентрированных промышленных сточных вод*

Все потоки промышленных сточных вод поступают в верхний канал (вход) усреднителейпромстока (3 шт.), где могут объединяются в единый поток при одновременном поступлении.

Усреднители осуществляют усреднение потоков концентрированных сточных вод по расходу и концентрации, обеспечивая, таким образом, равномерное смешение концентрированных потоков с основным потоком промливневых сточных вод.

Из усреднителей концентрированные промышленные сточные воды насосами подаются в единый напорный коллектор и далее поступают в приемную камеру ленточных фильтров.

*Механическая очистка*

Поток промливневых сточных вод из КНС, усредненный поток концентрированных сточных вод и возвратный поток из аккумулирующих резервуаров ливневого стока поступают в приемную камеру ленточных фильтров. В приемной камере ленточных фильтров все потоки сточных вод смешиваются и далее единым потоком подаются на механическую очистку. Приемная камера ленточных фильтров представляет собой металлическую прямоугольную емкость, примыкающую к корпусу механической очистки, также может выполнять функцию альтернативного узла смешения сточных вод с триполифосфатом натрия, раствор которого дозируется для биогенной подпитки микроорганизмов фосфором.

Из приемной камеры ленточных фильтров сточные воды поступают в корпус механической очистки и далее направляются на три ленточных фильтра Salsnes (2 раб. + 1 рез.). Ленточный фильтр является компактным самоочищающимся устройством, предназначенным для удаления из сточных вод крупных отбросов, песка и взвешенных веществ. Принцип действия ленточных фильтров состоит в фильтрации сточных вод через динамический слой мелкодисперсных отложений (динамический слой), накапливаемых на бесконечной фильтрующей ленте с прозором ячейки 0,5 мм. Фильтрованная вода из нижней части ленточных фильтров отводится в усреднителипромливневых стоков (УПЛС).

*Усреднение механически очищенных сточных вод*

После ленточных фильтров сточные воды по самотечным трубопроводам направляются в усреднителипромливневого стока, которые представляют собой открытые железобетонные прямоугольные в плане резервуары. Усреднение осуществляется по двум режимам: только по концентрации или по концентарции и расходу.

*Предварительная реагентная обработка объединенного потока сточных вод*

В целях оптимального развития микрофлоры в аэротенках используется её подпитка фосфор-содержащим реагентом (триполифосфат натрия). Узел дозирования установлен в здании механической очистки.

*Биологическая очистка сточных вод*

Усредненный объединенный поток сточных вод поступает в распределительные лотки трех параллельно работающих аэротенков, условно поделенных на 3 зоны (2 комбинированные зоны и 1 зона аэрации). Комбинированные зоны №1 и 2 могут работать как в аэробном, так и в аноксидном режиме в зависимости от фактического состава поступающих сточных вод, времени года, а также текущих расходов концентрированных потоков. Переход из аэробного в аноксидный режим и обратно осуществляется в ручном режиме. В комбинированных зонах протекают процессы окисления органических веществ, денитрификации и нитрификации. Из комбинированной зоны №2 иловая смесь поступает в зону аэрации. В зоне аэрации протекают процессы остаточного окисления органических веществ и нитрификации.

В ситуации, когда проведение денитрификации не требуется (отсутствие нитратов и/или незначительное количество азота аммонийного в поступающем стоке) аэротенк работает на окисление органики, со всеми работающими системами аэрации.

Из зоны аэрации трех параллельно работающих аэротенков иловая смесь равномерно распределяется между четырьмя мембранными резервуарами, где установлены 32 мембранные ультрафильтрационные кассеты. К каждой мембранной кассете подводится два трубопровода: подводящий воздуховод для аэрации мембран с целью удаления отложений с фильтрующей поверхности мембран и трубопровод пермеата (фильтрованной воды).

Часть потока, соответствующая среднесуточному расходу сточных вод, фильтруется через мембраны и отводится на следующие ступени очистки. Оставшаяся после фильтрации более концентрированная часть иловой смеси поступает в нижний канал мембранных резервуаров, откуда поступает в Резервуар избыточного ила. Назначение резервуара – обеспечить предварительное насыщение иловой смеси растворенным кислородом перед подачей рециркуляционного потока иловой смеси в комбинированную зону №1 аэротенков.

Отвод избыточного ила из сооружений биологической очистки осуществляется погружными центробежными насосами подачи избыточного активного ила в илоуплотнители.

*Доочистка сточных вод*

Из резервуара пермеата сточные воды по трубопроводу поступают на две параллельно работающие Установки УФ обеззараживания сточных вод. Сточные воды, проходя через установки, подвергаются облучению ультрафиолетом, в результате чего происходит деструкция микроорганизмов и обеззараживание сточных вод.

После УФ-установок установок сточные воды по единому трубопроводу поступают в резервуар воды для повторного использования, который представляет собой бетонное открытое прямоугольное в плане сооружение.

Оставшийся объем обеззараженных очищенных сточных вод после отбора на повторное использование предприятием, направляется в сеть технической воды очистных сооружений через перелив поступает в резервуар обеззараженных сточных вод. Также предусмотрена возможность подачи сточных вод из резервуара через перелив по трубопроводу в коллектор очищенных сточных вод. Далее обеззараженные очищенные сточные воды поступают в контактный резервуар – открытое бетонное сооружение.

Из контактного резервуара обеззараженные очищенные сточные воды поступают в резервуар чистой воды и через перелив по трубопроводу направляются на узел коммерческого учета расхода очищенных сточных вод, и далее отводятся на сброс.

*Обезвоживание избыточного ила*

Подача избыточного активного ила из системы сооружений биологической очистки осуществляется погружными насосами подачи избыточного активного ила в илоуплотнители, установленными в резервуаре избыточного ила с последующим обезвоживании на центрифугах.

Производственный контроль сбрасываемых стоков и качества воды в водном объекте – приемнике сточных водОАО «Щекиноазот» ведет аккредитованная лаборатория Филиал «ЦЛАТИ по Тульской области» ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО» (№РОСС.RU. 0001.511440 выдан 04 апреля 2016г.), по согласованным графикам и метрологическим аттестованным методикам. Лаборатория оснащена всеми необходимыми средствами измерений.

Результаты анализов сточных и природных (поверхностных) вод по очистным сооружениям ОАО «Щекиноазот» за 2020 г. представлены в таблицах ниже.

Таблица 2. Результаты контроля сточных вод выпуска № 1 в р. Деготня за 2020 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование ингредиентов | Единицы | Допустимая | Результаты анализов |
| измерения | норма | максим. | средний |
| Запах при 20°С | баллы | н.б. 2 | 2 б. неопр | 2 б. неопр |
| Цвет |   | отсутствие | 43 | 36,4 |
| Водородный показатель | ед. pH | 6,5-8,5 | 8,5 | 8,34 |
| Прозрачность | см | н.м. 35 | 29 | 27 |
| Взвешенные вещества | мг / дм3 | н.б. 15,85 | 14,1 | 9,06 |
| Сухой остаток | мг / дм3 | н.б. 980,0 | 1000 | 982,6 |
| бпк5 | мг О2 / дм3 | н.б. 3,0 | 3,6 | 3,44 |
| ХПК | мг О2 / дм3 | н.б. 30,0 | 35 | 22,8 |
| Хлориды | мг / дм3 | н.б. 300,0 | 110 | 100,8 |
| Сульфаты | мг/дм3 | н.б. 100,0 | 288 | 283 |
| Ионы аммония | мг / дм3 | н.б. 0,5 | 0,48 | 0,326 |
| Нитрит - ионы | мг/дм3 | н.б. 0,08 | 0,245 | 0,2198 |
| Нитрат - ионы | мг / дм3 | н.б. 40,0 | 84,45 | 79,848 |
| Железо общ. | мг/дм3 | н.б. 0,1 | 0,23 | 0,21 |
| Фосфат-ион | мг / дм3 | н.б. 0,2 | 3,34 | 2,862 |
| АПАВ | мг / дм3 | н.б. 0,1 | 0,09 | 0,086 |
| Нефтепродукты | мг/дм3 | н.б. 0,05 | 0,042 | 0,0378 |
| Капролактам | мг/дм3 | н.б. 0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Метанол | мг/дм3 | н.б. 0,1 | <0,05 | <0,05 |
| Фенолы | мг/дм3 | н.б. 0,001 | 0,00097 | 0,000828 |
| кальций | мг / дм3 | н.б. 180 | 168 | 151,2 |
| Формальдегид | мг / дм3 | н.б. 0,1 | 0,085 | 0,056 |

Таблица 3. Анализ воды в реке Деготня (500 м выше и 500 м ниже выпуска № 1) за 2020 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование ингредиентов | Единицы | Допустимая | Результаты анализов выше выпуска № 1 | Результаты анализов ниже выпуска № 1 |
| измерения | норма | максим. | средний | максим. | средний |
| Запах при 20°С | баллы | н.б. 2 | 2 б. неопр | 2 б. неопр | 2 б. неопр | 2 б. неопр |
| Цвет |   |   | 61 | 43,75 | 59 | 40,25 |
| Водородный показатель | ед. pH | 6,5-8,5 | 8,3 | 8,125 | 8,5 | 8,3 |
| Прозрачность | см | н.м. 35 | 30 | 29 | 30 | 28,75 |
| Взвешенные вещества | мг / дм3 | н.б. 15,75 | 8,2 | 6,55 | 9,8 | 8 |
| Сухой остаток | мг / дм3 | н.б. 1000,0 | 947 | 813 | 986 | 957,75 |
| бпк5 | мг О2 / дм3 | н.б. 3,0 | 7,2 | 4,95 | 7,2 | 4,75 |
| ХПК | мг О2 / дм3 | н.б. 30,0 | 39 | 29,5 | 39 | 24,5 |
| Хлориды | мг / дм3 | н.б. 300,0 | 98 | 86,25 | 112 | 97,5 |
| Сульфаты | мг/дм3 | н.б. 100,0 | 259 | 230,5 | 307 | 271 |
| Ионы аммония | мг / дм3 | н.б. 0,5 | 7,87 | 2,1375 | 0,93 | 0,4025 |
| Нитрит - ионы | мг/дм3 | н.б. 0,08 | 0,246 | 0,162 | 0,25 | 0,178 |
| Нитрат - ионы | мг / дм3 | н.б. 40,0 | 46,7 | 19,0625 | 70,31 | 60,6425 |
| Железо общ. | мг/дм3 | н.б. 0,1 | 0,44 | 0,4125 | 0,34 | 0,305 |
| Фосфат-ион | мг / дм3 | н.б. 0,2 | 1,66 | 1,2975 | 2,76 | 2,07 |
| АПАВ | мг / дм3 | н.б. 0,5 | 0,12 | 0,105 | 0,11 | 0,0825 |
| Нефтепродукты | мг/дм3 | н.б. 0,05 | 0,053 | 0,03625 | 0,053 | 0,04125 |
| Капролактам | мг/дм3 | н.б. 0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Метанол | мг/дм3 | н.б. 0,1 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Фенолы | мг/дм3 | н.б. 0,001 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 |
| кальций | мг / дм3 | н.б. 0,01 | 176 | 140,25 | 160 | 142,75 |
| Формальдегид | мг / дм3 | н.б. 0,1 | <0,02 | <0,02 | 0 | <0,02 |
| Растворенный кислород | мг О2 / дм3 | п м 4.0 | 9,2 | 8,55 | 8,6 | 8,075 |

По результату анализов сточные воды после очистных сооружений р. п. Первомайский по ряду показателей являются недостаточно-очищенными. Качество очищенных стоков по показателям: БПК5, сульфаты, нитрит-анион, нитрат-анион, фосфат-ион, железо - не удовлетворяет требуемым нормам.

Биологические очистные сооружения ОАО «Щекиноазот» эксплуатируются с 1954 года. За эти годы технологическая схема и оборудование и сооружения морально и физически устарели (в следствии непрерывного контакта с очищаемой сточной водой, являющейся агрессивной жидкостью, климатических факторов) и возникла необходимость в их реконструкции, которая выразится в:

- проведении ремонтно - восстановительных работ на ж/б конструкциях сооружений;

- изменении схемы отдельных стадий технологического процесса, с целью повышения качества очистки сточных вод;

- замене насосного, воздуходувного оборудования и системы аэрации аэротенков;

- строительству новых сооружений в дополнение и взамен устаревших.

### Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

В соответствии с требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения «технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

В р.п. Первомайский определена 1 технологическая зона отведения.



### Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

Избыточный активный ил обезвоживается на иловых картах. Предусматривается механическая обработка осадков. Обеззараживание осадка сточных вод осуществляется выдерживанием на иловых площадках согласно СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» (выдерживанием на иловых площадках в условиях: I и II-го климатических районов в течение не менее 3-х лет) и МУ 3.2.1022-01 «Мероприятия по снижению риска заражения возбудителями паразитов». Обезвоженный осадок утилизируется используется для планирования и озеленения территории предприятия.

### Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

Городской коллектор до городских очистных сооружений находится в аварийном состоянии. Износ - 75%.

*Таблица 4.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Численность обслуживаемогонаселения, (человек) | Характеристики канализационныхсетей |
| Протяженность,км | В т.ч. ветхие, км | Год прокладки |
| р.п.Первомайский | 9080 | 27,5  | 21 | 1950 |

Краткая информация о системе водоотведения р.п. Первомайский представлена в таблице.

*Таблица 5.*

|  |  |
| --- | --- |
| Система водоотведения | р.п. Первомйский |
| Собственник элементов системы водоотведения | 1.АО «ЩЖКХ»2.Администрация МО р.п. Первомайский |
| Организация, обслуживающая систему водоотведения | АО «Щекинское жилищно-коммунальное хозяйство» |
| Организация, в собственности и в эксплуатации которой находятся очистные сооружения | ОАО «Щекиноазот» |

Характеристика подкачивающих насосных станций приведена в таблице 6.

*Таблица 6. Характеристика подкачивающих насосных станций*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование КНС | Обслуживаемый участок | Диаметр | Протяженность, п.м. | Год ввода в эксплуатацию | Режим работы | Информация о насосном оборудовании |
| 1 | КНС № 10 (напорная) | Участок от КНС № 10 до ул. Индустриальной, д. 6 | 150 | 450 | 1950 | круглосуточный | Насос СД-80-32А – 2 шт. |
| 2 | КНС № 9 (напорная)  | участок от КНС № 9 до территории Первомайской районной больницы до патологоанатомического отделения | 150 | 150 | 1951 | круглосуточный | Насос СД-80-32А – 2 шт. |
| 3 | КНС №7 (напорная) | Участок от ул. Л.Толстого, д. 15, р.п. Первомайский до ул. Лесная опушка | 100 | 400 | 1976 | круглосуточный | 4 колодца, насос СМ-100-65-250 – 2 шт. |
| 4 | КНС № 8 (напорная) | Участок от ул. Пролетарской, дом 15, корп.3 до ул. Лесная опушка | 150 | 450 | 1976 | круглосуточный | 2 колодца, насос СД-160-45 – 3 шт. |

 Характеристики колодцев представлены в таблице 7.

*Таблица 7. Характеристики колодцев*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  | № колодца | Наименование участка водопроводной сети | Диаметр, мм | Длина, м | Материал труб | Год реконструкции |
| 1 | 1-32 | От ул. Индустриальной до заводоуправления ОАО «Щекиноазот» | 250 | 3000 | керамика | Не планируется |
| 2 | 33-44 | Ул. Стадионная | 150 | 500 | керамика | Не планируется |
| 3 | 45-57 | Ул. Больничная | 150 | 300 | керамика | Не планируется |
| 4 | 58-79 | Стадионный проезд | 150 | 500 | керамика | Не планируется |
| 5 | 80-85 | Октябрьский проезд | 150 | 200 | керамика | Не планируется |
| 6 | 86-89 | 3-й Индустриальный проезд | 150 | 200 | керамика | Не планируется |
| 7 | 90-93 | 2-й Индустриальный проезд | 150 | 200 | керамика | Не планируется |
| 8 | 94-95 | 1-й Индустриальный проезд | 150 | 150 | керамика | Не планируется |
| 9 | 96-109 | Ул. Школьная | 150 | 150 | керамика | Не планируется |
| 10 | 110-112 | Ул. Трудовая | 150 | 100 | керамика | Не планируется |
| 11 | 113-114 | Ул. Трудовой проезд | 150 | 100 | керамика | Не планируется |
| 12 | 115-131 | Ул. Дачная | 150 | 450 | керамика | Не планируется |
| 13 | 132-137 | Ул. Красная | 150 | 240 | керамика | Не планируется |
| 14 | 138-148 | Ул. Строительная | 150 | 450 | керамика | Не планируется |
| 15 | 149-220 | Проспект Улитина | 150 | 2000 | керамика | Не планируется |
| 16 | 221-295 | Ул. Октябрьская | 150 | 2000 | керамика | Не планируется |
| 17 | 296-333 | Ул. Л. Толстого | 150 | 1500 | керамика | Не планируется |
| 18 | 334-362 | Ул. Химиков | 150 | 800 | керамика | Не планируется |
| 19 | 363-395 | Ул. Пролетарская | 300 | 120 | керамика | Не планируется |
| 20 | 396-407 | Ул. Интернациональная | 150 | 500 | керамика | Не планируется |
| 21 | 408-420 | Интернациональный проезд | 150 | 200 | керамика | Не планируется |
| 22 | 421-437 | Ул. Луговая | 150 | 450 | керамика | Не планируется |
| 23 | 438-458 | Ул. Заводская | 150 | 600 | керамика | Не планируется |
| 24 | 459-480 | Ул. Садовая | 150 | 700 | керамика | Не планируется |
| 25 | 481-493 | Ул. Лесная | 150 | 500 | керамика | Не планируется |
| 26 | 494-502 | Ул. Парковая | 150 | 400 | керамика | Не планируется |
| 27 | 503-553 | Ул. Индустриальная | 150 | 2200 | керамика | Не планируется |
| 28 | 554-604 | Ул. Комсомольская | 150 | 1400 | керамика | Не планируется |
| 29 | 605-618 | Ул. Советская | 150 | 600 | керамика | Не планируется |
| 30 | 619-629 | Ул. Новая | 150 | 600 | керамика | Не планируется |
| 31 | 630-634 | Ул. Первомайская | 150 | 250 | керамика | Не планируется |
| 32 | 635-648 | Ул. Пионерская | 150 | 500 | керамика | Не планируется |
| 33 | 649-675 | Участок от ул. Пролетарской до кислородного цеха ОАО «Щекиноазот» | 150 | 3200 | керамика | Не планируется |

### Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического состояния муниципального образованияр.п. Первомайский.

Приоритетным направлением развития системы водоотведения муниципального образованияр.п. Первомайскийявляется повышение надежности работы канализационных сетей и насосных станций.

Согласно п.4.18 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»: надежность действия системы канализации характеризуется сохранением необходимой расчетной пропускной способности и степени очистки сточных вод при изменении (в определенных пределах) расходов сточных вод и состава загрязняющих веществ, условий сброса их в водные объекты, в условиях перебоев в электроснабжении, возможных аварий на коммуникациях, оборудовании и сооружениях, производства плановых ремонтных работ, ситуаций, связанных с особыми природными условиями (сейсмика, просадочность грунтов, "вечная мерзлота" и др.). К тому же, согласно п. 6.1.2 СП 32.13330.2012, надежность действия безнапорных сетей (коллекторов) канализации определяется коррозионной стойкостью материала труб.

При анализе гидравлических режимов определено, что сеть канализации работает удовлетворительно, в целях улучшения эффективности работы канализационной сети, требуется перекладка канализационных сетей, промывка существующих, а также реконструкция канализационных насосных станций и установка водосчётчика.

Пропускная способность

Согласно поверочному расчету, наполнение (H/D) основных магистральных коллекторов в р.п. Первомайский составляет порядка 0,35- 0,40. Таким образом, учитывая требования к минимальному уклону 8 мм/м и максимальному заполнению равному 0,7 (п. 5.4.1; 5.5.1 СП 32.13330.1012), основываясь на сведениях из таблиц Лукиных, можно сделать вывод о том, что резерв пропускной способности магистральных коллекторов составляет более 60 % при условии замены ветхих участков данных трубопроводов.

Под надежностью участка канализационного трубопровода понимается его свойство бесперебойного отвода сточных вод от обслуживаемых объектов в расчетных количествах в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и соблюдением мер по охране окружающей среды.

Вывод: по пропускной способности существующая система водоотведения р.п. Первомайский характеризуются высокой степенью надежности. Фактическая пропускная способность может значительно отличаться от расчетной в связи с имеющимися разрушениями стыковых соединений, сужениями, обратными уклонами, частичными разрушениями сводов из-за коррозии. Проанализировав статистику аварийных отказов на сетях водоотведения, можно отметить увеличение количества засоров коллекторов. Трубопроводы системы водоотведения – наиболее функционально значимый элемент системы водоотведения.

Резервное электроснабжение

Одним из важнейших элементов системы водоотведения являются канализационные насосные станции. Надежность и безотказность работы канализационных насосных станций зависит от надежного энергоснабжения.Сведения по присвоенным категориям надежности КНС не предоставлены. КНС первой категории надежности действия (согласно СП 32.13330.2012), которая не допускает перерыва или снижения подачи сточных вод, должны быть оборудованы резервными источниками электроэнергии.

### Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций отводятся на очистные сооружения ОАО «Щекиноазот».

Сточные воды проходят полную механическую, биологическую очистку и обеззараживание.

Сброс сточных вод после очистных сооружений осуществляется в реку Деготня.

При этом сточные воды могут вызывать их загрязнение: химическое, биологическое и физическое.

Химическое загрязнение водных объектов осуществляется посредством привноса веществ, концентрации которых превышают установленные нормативные требования к качеству воды водных объектов различных видов хозяйственного использования.

Химическое загрязнение приводит:

- к ухудшению органолептических свойств воды: повышению мутности, ухудшению запаха, вкуса и др.;

- к повышению концентрации веществ, оказывающих острое и хроническое токсическое действие на живые организмы;

- к «цветению» воды.

Биологическое загрязнение сточными водами осуществляется через сброс в водные объекты микроорганизмов, содержание которых превышает допустимые уровни, установленные для сточных вод. В результате биологического загрязнения ухудшаются санитарно-эпидемиологические показатели воды; ее потребление может привести к инфекционным заболеваниям.

Физическое загрязнение оказывается при сбросе сточных вод, отличающихся по физическим характеристикам от воды водного объекта.

Это может быть тепловое загрязнение – сброс сточных вод, отличающихся по температуре от воды водного объекта. Это вызывает изменение температурного режима, установившегося в водоеме и, как следствие, условий обитания гидробионтов, эффективности самоочищения водоема и др.

С целью оценки эффективности работы очистных сооружений проведен анализ качества очищенных сточных вод (см. п. 1.2.). На момент разработки схемы очищенные сточные воды после очистных сооружений ОАО «Щекиноазот»являются недостаточно-очищенными, в связи с тем, что их качество по содержанию фосфатов, железа и сульфатов не удовлетворяет требуемым нормам.

Качество сброса очищенных сточных вод частично не удовлетворяет требуемым значениям по шести из 18 контролируемых показателей, в связи с необходимостью их достижения до требований ПДК р.х. предусмотрена реализация утвержденной Программы их реконструкции с общим объемом инвестиций более 322 млн. рублей.

Для снижения негативного воздействия загрязненных сточных вод, сбрасываемых через централизованную систему водоотведения, на окружающую среду необходимо соблюдение установленных нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов, а также требований к физическим характеристикам сточных вод.

Для обеспечения соответствия концентрации загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сбрасываемых стоках нормативам допустимого сброса таких веществ в водоемы на очистных сооружениях необходимо выполнять запланированные мероприятия, направленные на повышение эффективности очистки сточных вод, выполнение которых обеспечит существенное снижение негативного воздействия сброса очищенных сточных вод на окружающую среду.

В соответствии с действующим законодательством хозяйственная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалась минимизация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

### Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

Во всём рабочем посёлке Первомайский имеется канализация кроме улиц: ул. Яснополянская, ул. Перспективная, ул. Гражданская, ул. Прудная, ул. Овражная, ул. Зеленая, ул. Северная, ул. Трудовая, ул. Шоссейная, ул.Западная.

### Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования

Строительство сетей и сооружений водоотведения началось в 1950 году, т.е. эксплуатируются уже более 60 лет. В среднем сети имеют износ более 75%. Для дальнейшего развития сети водоотведения р.п. Первомайский необходима реконструкция и модернизация существующих сетей и сооружений и прокладка новых участков сети.

Возможные неполадки, причины и способы их устранения представлены в таблице 8.

Таблица 8. Возможные неполадки, причины и способы их устранения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Неполадки | Возможные причины возникновения неполадок | Действия персонала и способ устранение неполадок |
| 1 | 2 | 3 |
| Отделение очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод |
| **Механическая очистка** |
| Вынос песка из песколовок | Завышена скорость движения воды в песколовках | Подключить в работу резервную песколовку |
| Высокий уровень песка в песколовках. | Выгрузить песок из песколовок. |
| Осаждение органических примесей в песколовках. | Занижена скорость движения воды в песколовках. | Выключить из работы часть песколовок. |
| Не выгружается осадок из песколовок. | Засорилось сопло гидроэлеватора. | Пустить в песколовку воду обратным ходом, прочистить штангой сопло гидроэлеватора.  |
| Не достаточно избыточное давление воды для работы гидроэлеватора. | Проверить давление оборотной воды на входе в цех. |
| Не выгружается осадок из первичных отстойников. |  Засорился илопровод. | Прочистить илопровод через контрольный стояк. |
| Обильное выделение пузырьков газа, повышенный вынос взвешенных веществ с осветленной водой из первичных отстойников. | Неполное или несвоевременное удаление осадка. | Выгрузить осадок из отстойника. |
| Завышена скорость движения воды в отстойнике. | Отрегулировать нагрузку по отстойникам. |
|   | Нарушена горизонтальность переливных лотков. | Почистить переливные бортики. Вывести из работы сдать в ремонт для восстановления горизонтальности бортиков |
| Перелив осадка через горловину метантенка | Поступление с осадком солей тяжелых металлов, трудноокисляемой органики, СПАВ. | Снизить дозу загрузки, т.е снизить поступление в метантенки перечисленных соединений. |
| Закрыта задвижка на выгрузке. Подача осадка в метантенк больше выгрузки. | Открыть задвижку на выгрузке. Уменьшить производительность насоса по подаче в метантенк |
| Высокая доза загрузки сырого осадка в метантенк. | Пропустить загрузку метантенка. Увеличить время перемешивания осадка в метантенке. |
| **Биологическая очистка** |
| «Вспухание» активного ила | Перегрузка ила по загрязнениям.Недогрузка ила по загрязнениям | Уменьшить нагрузку на ил по загрязнениям (увеличить нагрузку ) подачей смешанного стока на аэротенки. |
|
| Недостаток кислорода. | Увеличить подачу воздуха в аэротенки. |
| Низкое рН стоков в аэротенках. | Повысить рН стоков поступающих ваэротенки (добавить тринарий фосфат). |
| Дефицит фосфора в смешанном стоке. | Добавить в смешанный сток тринатрийфосфат. |
| Массовая концентрация активного ила в аэротенке менее 1,0 г/дм3 | Поднять дозу активного ила в аэротенках, уменьшив его сброс на илоуплотнители |
| Массовая концентрация активного ила в аэротенке выше 3,0 г/дм3. | Понизить дозу активного ила в аэротенках, увеличив его сброс на илоуплотнители |
| Занижена или завышена доза ила в аэротенке | Вынос ила с осветленной водой | Проверить нагрузку иловой смеси по отстойникам. |
| Залеживание ила в отстойниках. | Проверить работу илоотводящей системы и насосов, задвижки на линиях возврата ила в аэротенки |
| Несвоевременная регулировка сброса ила. | При заниженной дозе уменьшить сброс ила.При завышенной дозе увеличить сброс ила. |
| **Станция доочистки сточных вод** |
| Уменьшилась скорость фильтрации воды через фильтр | Загрязнение загрузки фильтра. | Фильтр вывести из работы, произвести промывку загрузки фильтра. |
| Фильтрующий материал при промывке расширяется неравномерно по площади сечения фильтра, идет вынос песка в лотки. | Интенсивность промывки превышает допустимую | Уменьшить интенсивность промывки. |
| Сократился фильтроцикл. | Биообрастание загрузки фильтра. | Произвести хлорирование загрузки фильтра. |
| Уменьшился слой загрузки фильтрующего материала (песка) за счет его выноса при промывках | Фильтр вывести из работы, произвести дозагрузку песка |
| Вынос большого количества песка с очищенной водой (фильтрованной водой). | Превышена скорость фильтрации.Смещены поддерживающие слои | Уменьшить скорость фильтрации.Фильтр вывести из работы, проверить горизонтальность слоев |
| Отделение очистки промышленных и промливневых сточных вод |
| **Усреднителипромстока** |
| ХПК>260 000 | Сбросы концентрированных промстоков | Разбавить промстоком с низким показателем загрязнения |
| NH4+>5000 |
| **Механическая очистка** |
| **Воздуходувки** |
| Давление воздуха менее 0,3 Бар | Повышенное сопротивление на всасе | Очистить всасывающий фильтр |
| Температура блока воздуходувки более 60°С | Уменьшенное объемного КПД в связи с загрязнением всасывающего фильтра | Очистить всасывающий фильтр |
| Слишком высокая температура внутри кожуха воздуходувки | Неисправность вентилятора | Проверить подключение |
|
| Высокая температура охлаждающего воздуха | Проверить работу вентиляции помещения механической очистки |
|
| Затрудненный проход охлаждающего воздуха | Очистить проемы вентиляционных окон |
| **Техническая вода** |
| Повышение уровня воды в ленточных фильтрах Н˃345 мм | Высокая концентрация включений и песка в промышленно- ливневой воде | Снизить расход воды на очистку |
|
| Недостаточная эффективность очистки ленты | Проверить исправность ленточного фильтра: воздушный шабер, система промывки |
| Выполнить промывку ленты горячей водой и с помощью моющих растворов |
| Недостаточная скорость вращения вследствие проскальзывания | Выполнить регулировку натяжения ленты. При усилии 3,5 кг прогиб ленты 10-20 мм. |
| **Ленточный фильтр** |   |   |
| Наличие крупных включений более 0,5 мм в механически очищенной воде | Наличие разрывов фильтровального полотна | Выполнить ремонт или замену фильтровального полотна |
| Высокая влажность отводимого шлама | Забивка отверстий щелевого грохота | Выполнить очистку щелевого грохота |
| Недостаточное усилие на заслонке щелевого грохота | Отрегулировать натяжение пружины заслонки щелевого грохота |
| Недостаточная эффективность промывки ленты фильтра | Засорение фильтра | Выполнить очистку фильтра |
| Недостаточная эффективность промывки ленты фильтра | Засорение форсунок | Выполнить промывку форсунок раствором лимонной кислоты |
| **Усреднителипромливневых вод**  |
| Повышение ХПК более 1200 мг/дм3 | Слишком большая доза промстока | Перевести усреднитель в режим «полного усреднения» - закрыть запорную арматуру на выходе. |
| Выполнить подачу воды в нижний канал усреднителейпромливневого стока с помощью насосов Р168.01А-С, с меньшей нагрузкой. |
| Уменьшить производительность насосов Р132-Р134 |
| Увеличить подачу ливневых вод из накопителя |
| Неисправлен расходомер промстока | Выполнить его замену или ремонт. |
| Увеличить частоту контроля ХПК в точке «ОПЛ». |
| Повышение N - NH4+, более 9 мг/дм3 | Слишком большая доза промстока | Перевести усреднитель в режим «полного усреднения» - закрыть запорную арматуру на выходе. |
| Выполнить подачу воды в нижний канал усреднителейпромливневого стока с помощью насосов Р168.01А-С. |
| Уменьшить производительность насосов Р132-Р134 |
| Увеличить подачу ливневых вод из накопителя. |
| Неисправлен расходомер промстока | Проверить корректность работы расходомера промстока. Выполнить его замену или ремонт. |
| Увеличить частоту контроля N -NH4+ в точке «ОПЛ». |
| **Нижний канал усреднителейпромливневого стока** |
| Повышение ХПК более 1200 мг/дм3 | Слишком большая доза промстока | Перевести усреднители в режим «полного усреднения» - закрыть запорную арматуру на выходе. |
| Выполнить подачу воды в нижний канал усреднителейпромливневого стока с помощью насосов Р168.01А-С. |
| Уменьшить производительность насосов промстока Р132-Р134 |
| Увеличить подачу ливневых вод из накопителя |
| Неисправлен расходомер промстока | Проверить корректность работы расходомера промстока. Выполнить его замену или ремонт. |
| Увеличить частоту контроля ХПК в точке «ОПЛ». |
| Повышение N -NH4+, более 9 мг/дм3 | Слишком большая доза промстока | Перевести усреднители в режим «полного усреднения» - закрыть запорную арматуру на выходе. |
| Выполнить подачу воды в нижний канал усреднителейпромливневого стока с помощью насосов Р168.01А-С. |
| Уменьшить производительность насосов промстока Р132-Р134 |
| Увеличить подачу ливневых вод из накопителя |
| Неисправлен расходомер промстока | Проверить корректность работы расходомера промстока. Выполнить его замену или ремонт. |
| Увеличить частоту контроля N -NH4+ в точке «ОПЛ». |
| **Аэротенки** |
| Неравномерная аэрация наличие «бурунов» в зоне аэрации. Низкое значение растворенного кислорода | Нарушение целостности элементов аэрационной системы | Опорожнить аэротенк и выполнить замену элементов аэрационной системы |
| Низкое значение растворенного кислорода (менее 1,5 мг/дм3) при N-NH4+ на выходе более 0,38 мг/дм3 | Недостаточная продолжительность пребывания воды в зоне нитрификации | Перевести часть или всю комбинированую зону в режим «нитрификации» |
| Доза ила более 10 г/дм3 | Недостаточный отбор избыточного ила | Увеличить отбор избыточного ила в уплотнители |
| Уменьшить производительность насосов рецикла |
| Низкая доза ила (менее 3 мг/дм3) | Слишком большой отбор избыточного ила | Прекратить отбор избыточного ила |
| Низкая производительность насосов рецикла иловой смеси | Увеличить производительность насосов рецикла |
| Различие между аэротенками по концентрациям загрязняющих веществ на входе более 20% | Неравномерная нагрузка на сооружения | Выполнить выравнивание нагрузки с помощью регулируемых измерительных водосливов |
| Различие в количестве рециркулирующей иловой смеси, поступающей в каждый аэротенк | Отрегулировать количество иловойсмеси, поступающей в аэротенки |
| Низкая окислительная способность сооружений биологической очистки по ХПК | Недостаточное количество воздуха подается на сооружения | Включить дополнительную воздуходувку |
| Неравномерное распределение воздуха между аэротенками | Выполнить регулировку количества воздуха между аэротенками и зонами аэротенков с помощью запорно-регулирующей арматуры |
| Перевести работу запорно-регулирующей арматуры воздуховодов аэротенков в автоматический режим работы по датчикам кислорода. |
| Температура стока менее 13°С | Уменьшить долю холодных стоков на очистку |
| Слишком высокая температура стоков, более 30°С | Пустить часть воды через аккумулирующие резервуары |
| Отсутствует или недостаточно полно идет процесс нитрификации | Высокий возраст ила | Увеличить отбор ила |
| Отсутствует постоянная подача N-NH4+ | Обеспечить постоянную подачу N-NH4+ в количестве не менее 3-4% от ХПК |
| **Мембранные резервуары** |
| Повышение мутности фильтрата >0,5 NTU | Разрушение волокон мембран | Прекратить фильтрацию на мембранах соответствующего блока |
| Выяснить причину повышения мутности |
| Проверить целостность мембран с помощью пузырькового теста |
| Подсасывание воздуха в пермеат | Ликвидировать источник подсоса воздуха |
| Заиливание мембран | Кольматация отверстий воздухораспределительной системы мембран | Прочистить воздухораспределительную систему МБР |
| Выполнить промывку мембран в соответствии с инструкцией |
| При отсутствии давления воздуха линии фильтрации переводятся в аварийный режим |
| **Резервуар пермеата** |
| Мутность пермеата больше 1 NTU | Загрязнение пермеата | Выяснить источник загрязнения и ликвидировать его. Выполнить сброс пермеата и заполнение резервуара пермеата чистой водой с мутностью менее 1 NTU |
| **УФ обеззараживание** |
| Низкая интенсивность УФ излучения (менее 60%) | Загрязнение кварцевых чехлов ламп | Выполнить химическую мойку |
| Выход из строя ламп | Заменить перегоревшие лампы |
| **РЧВ** |
| Фосфор фосфатов в очищенной воде более 0,2 мг/дм3 | Передозировка триполифосфата натрия | Проверить баланс биогенных элементов и при необходимости уменьшить количество вводимого триполифосфата натрия |
|
| Недостатчное количество сульфата железа подается для связывания фосфатов | Увеличить производительность насосов-дозаторов сульфата железа |
| Азот нитритов более 0,02 мг/дм3 | Недостаточная продолжительность пребывания воды в зоне нитрификации | Перевести часть или всю комбинированую зону в режим «нитрификации» |
| Увеличить рецикл иловой смеси |
| N-NH43 на выходе более 0,38 мг/дм3 | Недостаточная продолжитель-ность пребывания воды в зоне нитрификации | Перевести часть или всю комбинированную зону в режим «нитрификации» |
|
| Отсутствует или недостаточно полно идет процесс нитрификации | См. Аэротенки |
| Азот нитратов более 9 мг/дм3 | Недостаточно нагружен денитрификатор | Увеличить рецикл иловой смеси |
| Формальдегид более 0,1 мг/дм3 | Недостаточная продолжительность пребывания стоков в аэротенке | Уменьшить рецикл иловой смеси |
| Уменьшить нагрузку на сооружения |
| Малая доза сульфита натрия | Увеличить дозу сульфита натрия |
| Малый возраст ила | Увеличить возраст ила |
| Низкая температура сточных вод | Увеличить количество сточных вод с высокой температурой |
| Малое время аэрации | Перевести комбинированную зону в аэробный режим |
| Высокая концентрация формальдегида на входе | Уменьшить количество формальдегида на входе |
| Капролактам более 0,01 мг/дм3 | Недостаточная продолжи-тельность пребывания стоков в аэротенке | Уменьшить рецикл иловой смеси |
| Уменьшить нагрузку на сооружения |
| Малый возраст ила | Увеличить возраст ила |
| Низкая температура сточных вод | Увеличить количество сточных вод с высокой температурой |
| Малое время аэрации | Перевести комбинированную зону в аэробный режим |
| Высокая концентрация формальдегида на входе | Уменьшить количество формальдегида на входе |

### Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод.

В соответствии с Правилами отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2019г. № 691, система водоотведения с очистными сооружениями ОАО «Щекиноазот» отнесена к централизованным системам водоотведения поселений и городских округов и является централизованной системой водоотведения МО р.п. Первомайский.

Описание централизованной системы водоотведения, включая информацию об очистных сооружениях, на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения, а также о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод приведены в разделах 1.1, 1.2.

Информация об объемах реализации сточных вод, принятых в централизованные системы водоотведения (канализации) за 2018-2020 гг.

В систему водоотведения ОАО «Щекиноазот» поступают: сточные коммунальные воды от г. Щекино и р.п. Первомайский, сточные хозяйственно-бытовые воды от ОАО «Щекиноазот», арендаторов, ливневые сточные воды с территории ОАО «Щекиноазот» и арендаторов, а также промышленный сток ОАО «Щекиноазот».

Очистные сооружения ОАО «Щекиноазот» состоят из двух технологических отделений:

- Отделение очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод проектной производительностью 38000 м3/сут. производит: биологическую очистку промышленных сточных вод ОАО «Щекиноазот», хозяйственно-бытовых г. Щёкино, механическую и полную биологическую очистку хозяйственно-бытовых стоков ОАО «Щекиноазот», п. Первомайского, стабилизацию выделенного из хозяйственно-бытовых стоков осадка и избыточного активного ила, доочистку биологически очищенных сточных вод на кварцевых фильтрах, ультрафиолетовое обеззараживание очищенных сточных вод.

- Отделение очистки промышленных и промливневых сточных вод проектной производительностью 24120 м3/сут. производит биологическую очистку промышленных и промливневых сточных вод промплощадки ОАО «Щекиноазот». Основными процессами являются: насосная станция подачи сточных вод на очистные сооружения, механическая очистка поступающего стока на фильтрах-процеживателях, усреднение промышленного и промливневого стока, биологическая очистка в аэротенках, разделение иловой смеси с помощью мембранного биореактора, механическое обезвоживание избыточного активного ила на декантерах, ультрафиолетовое обеззараживание очищенных сточных вод.

В соответствии с постановлением Правительства от 31.05.2019г. № 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782» для подтверждения соответствия критериям отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов учитываются следующие виды строчных вод:

а) сточные воды, принимаемые от многоквартирных домов и жилых домов;

б) сточные воды, принимаемые от гостиниц, иных объектов для временного проживания;

в) сточные воды, принимаемые от объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;

г) сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;

д) сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;

е) поверхностные сточные воды (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения);

ж) сточные воды, не указанные в подпунктах "а" - "е" настоящего пункта, подлежащие учету в составе объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, в случае, предусмотренном пунктом 7 настоящих Правил.

Данные о соотношении видов сточных вод, принятых в систему водоотведения (канализации) за 3 календарных года, представлен ниже.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды сточных вод** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Хозбытовой сток сторонний с территории населенного пункта, Всего | 4721,7 | 3920,53 | 3235,61 |
| В том числе: |  |  |  |
| С г. Щекино | 3815,52 | 2994,04 | 2305,09 |
| С р.п. Первомайский | 805,3 | 804,11 | 791,7 |
| От арендаторов р.п. Первомайский | 100,88 | 122,38 | 138,82 |
| Суммарно с р.п. Первомайский (с учетом арендаторов) | 962,62 | 966,18 | 950,65 |
| Хозбытовой сток от административных и бытовых помещений ОАО «Щекиноазот»  | 1703,49 | 1588,09 | 1444,37 |
| Смешанные условно-чистые и поверхностные сточные воды | 8624,07 | 10475,24 | 10910,19 |
| Промышленный сток | 1055,07 | 872,39 | 796,25 |
| Общий объем принятых сточных вод | 15970,75 | 16856,25 | 16386,42 |
| ИТОГО количество хозбытовых стоков (р.п. Первомайский, ОАО «Щекиноазот») | 2666,11 | 2554,27 | 2395,02 |

В соответствии с пп. Ж) п. 5 Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782» в общем объеме сточных вод, принятых в систему канализации, учитываемых при оценке соблюдения критериев, учтены смешанные условно-чистые стоки с производств и поверхностные сточные воды с содержанием загрязняющих веществ, соответствующих требованиям п. 7, в количестве не более 50% от общего объема принятых сточных вод.

Итоговые данные для расчета:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды сточных вод** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Хозбытовой сток сторонний с территории населенного пункта, Всего | 4721,7 | 3920,53 | 3235,61 |
| В том числе: |  |  |  |
| От г. Щекино | 3815,52 | 2994,04 | 2305,09 |
| От р.п. Первомайский | 805,3 | 804,11 | 791,7 |
| От арендаторов р.п. Первомайский | 100,88 | 122,38 | 138,82 |
| Суммарно с р.п. Первомайский (с учетом арендаторов) | 962,62 | 966,18 | 950,65 |
| Хозбытовой сток от административных и бытовых помещений ОАО «Щекиноазот»  | 1703,49 | 1588,09 | 1444,37 |
| **ИТОГО количество хозбытовых стоков (суммарно р.п. Первомайский, ОАО «Щекиноазот»)** | **2666,11** | **2554,27** | **2395,02** |
| Смешанные условно-чистые и поверхностные сточные воды | 8624,07 | 10475,24 | 10910,19 |
| **В том числе: количество учитываемых сточных вод (не более 50% от объема учитываемых сточных вод)** | **7985,375** | **8428,125** | **8193,21** |
| Промышленный сток | 1055,07 | 872,39 | 796,25 |
| **Общий объем принятых сточных вод** | **15970,75** | **16856,25** | **16386,42** |
| Доля сточных вод, соответствующих критериям от общего объема сточных вод | 66,69 | 65,15 | 64,62 |

2018 год: (2666,11 + 7985,375) /15970,75 = 0,6669 = 66,69%.

2019 год: (2554,207+8428,125) /16856,25 = 0,6515 = 65,15%

2020 год: (2395,02+8193,21) /16386,42 = 0,6462 = 64,62%.

Таким образом, критерии, предусмотренные Правилами, соблюдаются.

1. **Балансы сточных вод в системе водоотведения**

### Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице10.

Таблица 10. Общий баланс водоотведения муниципального образования р.п.Первомайский

| № п/п | Наименование | Годовой объем за 2020 год, тыс. м3 (факт) |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Объем принятых сточных вод, в т.ч. | 16386,42 |
| 1.1 | объем сточных вод, прошедших очистку, в т.ч.: | 16386,42 |
| 1.1.1 | на очистных сооружениях ОАО "Щекиноазот", в т.ч.: | 16386,42 |
| 1.2 | сброс сточных вод без очистки, в т.ч. | 0 |

### Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Сбор сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности, не осуществляется.

### 2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Учет объема поступающих на очистные сооружения сточных вод осуществляется по расходомерамэлектромагнитным «Promag 55», «Promag 50P», акустическими «Эхо-Р-01»,а сбрасываемых после очистных сооружений ОАО «Щекиноазот» - расходомером«ЭХО-Р-02».

### 2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Балансов поступления сточных вод в канализационные сети не ведется.

Информация о поступлении сточных вод с р.п. Первомайский и г. Щекино на очистные сооружения ОАО «Щекиноазот» представлена в таблице 11.

*Таблица 11. Поступление сточных вод с территории населенных пунктов*

|  |  |
| --- | --- |
| Источник воды, качество | Водопотребление, тыс.куб.м |
| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Вода из внешних систем водоотведения (сточная) | 6359,47 | 6762,45 | 6129,08 | 5641,56 | 5811,67 | 6038,78 | 5028,01 | 4620,82 | 3798,2 | 3096,79 |
| Ливневые стоки | 229,87 | 225,77 | 226 | 185,63 | 185,45 | 183,46 | 182,49 | 117,85 | 122,38 | 138,82 |
| **Всего получено воды с территории населенных пунктов** | 6589,34 | 6988,22 | 6355,08 | 5827,19 | 5997,12 | 6222,24 | 5210,5 | 4738,67 | 3920,58 | 3235,61 |

### 2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования

Фактическое и прогнозное поступление в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное и максимальное) представлено в таблице12.

Таблица 12. Прогнозный баланс водоотведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2020** | **2030** |
| **Годовое, м3/год** | 16 386 420 | 22940988 |
| **Среднесуточное, м3/сут** | 44 894 | 62852 |

1. **Прогноз объема сточных вод**

### 3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Фактическое и ожидаемое поступление в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное и максимальное) представлено в таблице 13.

Таблица 13. Прогнозный баланс водоотведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2020** | **2030** |
| **Годовое, м3/год** | 787 800\* | 1 460 000 |
| **Среднесуточное, м3/сут** | 2160\* | 4 000 |

Количество пропущенных вод (с выделением групп)

*Таблица 14.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поднято воды насосными станциями I подъема | Тыс.м3 | 498,2\* |
| В том числе подземной | Тыс.м3 | 498,2\* |
| Подано воды в сеть – всего | Тыс.м3 | 496,7\* |
| В том числеСвоими насосами | Тыс.м3 | 496,7\* |
| Самотеком | Тыс.м3 | Х |
| Воды, полученной со стороны | Тыс.м3 | х |

### \*уточнить у Администрации

### 3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

На расчетный срок настоящей схемы ожидается, что структура централизованной системы водоотведения р.п. Первомайский по-прежнему будет представлена одной технологической зоной и одной эксплуатационной зоной, обслуживаемой одними очистными сооружениями ОАО «Щекиноазот».

### 3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

В таблице 15представлен расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из прогнозных объемов поступления стоков на очистные сооружения.

*Таблица 15.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2020** | **2030** |
| **Проектная мощность ОС м3/сут.** | 62 100 | 62 100 |
| **Фактическая производительность ОС за 2020 м3/сут.** | 45 000 | 63 000 |
| **Мощность ОС требуемая м3/сут.** | 45 000 | 63 000 |
| **Дефицит /профицит** | 17 100 | -900 |

Таблица 16. Расчет требуемой мощности очистных сооружений

| № п/п | Наименование очистных сооружений | Существующий объем приема стоков в максимальные сутки, м3/сут | Существующая мощность, м3/сут | Существующий резерв производительности, м3/сут | Существующий резерв производительности, % | Ожидаемый объем приема стоков в максимальные сутки, м3/сут | Перспективная мощность, м3/сут | Перспективный резерв производительности, м3/сут | Перспективный резерв производительности, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Очистные сооружения ОАО «Щекиноазот» | 45000 | 62120  | 17120 | 28 | 45000 | 62120  | 17120 | 28 |

Как видно из таблицы, существующие очистные сооружения имеют достаточный резерв производительности.

### 3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

При анализе гидравлических режимов определено, что сеть канализации работает удовлетворительно, в целях улучшения эффективности работы канализационной сети, требуется перекладка канализационных сетей, промывка существующих, а также реконструкция канализационных насосных станций и установка водосчётчика.

### 3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Необходима постепенная реконструкция очистных сооружений с увеличением количества возврата очищенной сточной воды в производственные процессы.

1. **Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения**

### Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Принципами развития централизованной системы водоотведения р.п. Первомайский являются:

* постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
* улучшение качества очистки сточных вод на БОС, обеспечение соответствия состава сброса действующим нормативам;
* удовлетворение потребности в обеспечении услугой централизованного водоотведения новых объектов капитального строительства;
* развитие централизованного водоотведения, снижение количества стоков, принятых децентрализованным способом;
* постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоотведения, являются:

* обновление и строительство канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
* повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
* строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей поселения;
* реконструкцияочистных сооружений ОАО «Щекиноазот» согласно утвержденной Программы;
* обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

* показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
* показатели качества обслуживания абонентов;
* показатели качества очистки сточных вод;
* показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
* соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
* иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

### Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам

В соответствии с выбранным направлением развития, существующими проблемами в системах водоотведения муниципального образованияр.п.Первомайский, настоящей схемой предусматриваются следующие мероприятия:

Таблица17. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, с планируемыми затратами в млн. рублей

| № п/п | Наименование мероприятий | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Замена канализационных труб | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 2 | **Реконструкциябиологических очистных сооружений ОАО «Щекиноазот», а именно:**- модернизация зон денитрификации аэротенков с увеличением окислительной мощности;- установка дополнительных мембранных кассет с увеличением производительности на 200 м3/час;- строительство отделения механического обезвоживания осадков после первичных отстойников и избыточного ила;- реконструкция метантенков;- строительство резервуаров приема и усреднения сточных вод;- капремонт фильтров доочистки;- строительство площадки для обезвоженного осадка;- реконструкция иловых полей и дренажных карт;- капремонт дренажной насосной;- техперевооружениеусреднителя смешанного стока;- закупка и монтаж воздуходувки AtlasCopco;- строительство нового сбросного коллектора Ду 1400 мм | 2,7 78,0 | 12,88,0 | 113,512,85,534,7 | 59, 2 52,614,73,4 | 4,4 |

### Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения представлены в таблице18.

Таблица 18. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

| № п/п | Наименование мероприятий | Технические обоснования |
| --- | --- | --- |
| 1 | Замена канализационных труб | Снижение объема неучтенных стоков. Увеличение надежности системы водоотведения. Развитие централизованной системы водоотведения. |
| 2 | Реконструкция очистных сооружений согласно перечня мероприятий утвержденной Программы  | Для обеспечения надежной очистки всего планируемого к увеличению объема сточных вод  |

### Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

Перечень объектов, подлежащих реконструкции, а также необходимых для строительства.

*Таблица 19.*

|  |  |
| --- | --- |
| п/п | **Наименование объекта** |
| 1 | Коллекторы |
| 2 | Очистные сооружения |
| 3 | КНС  |
| 4 | Насосы |

Необходимо провести ремонт сетей канализации, организовать регулярную чистку выгребных ям, и обеспечить регулярный вывоз сточных вод на территориях, где отсутствуют системы централизованного водоотведения.

### Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

Планируется внедрение диспетчеризации, автоматизации технологических процессов на очистных сооружениях, а также на канализационных насосных станциях.

Обязательная установка расходомеров на каждое сооружение системы водоотведения.

### Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Маршруты реконструируемых участков сетей водоотведения остаются без изменения. Маршруты участков сетей, предлагаемых к строительству, проложены с учетом требований СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

### Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» размер санитарно-защитной зоны для всех КНС – 20 м, санитарно-защитная зона существующих очистных сооружений входит в единую установленную санитарно-защитную зону для имущественного комплекса группы промышленных объектов и производств ОАО «Щекиноазот». Первомайская ТЭЦ – филиал ОАО «Щекиноазот», ОАО «Химволокно», расположенных на территории рабочего поселка Первомайский Щекинского района Тульской области установлена постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.02.2017г. № 15 (зарегистрировано в Минюсте от 27.02.2017г. под № 45789).

В границах установленной СЗЗ отсутствуют земельные участки, объекты, включая жилую застройку, размещение которых противоречит требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

### Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Все строящиеся объекты будут размещены в границах муниципального образования р.п. Первомайский.

1. **Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения**

### Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Реконструкцияи строительство канализационных очистных сооружений в муниципальном образовании р.п. Первомайский позволит улучшить экологическую обстановку. Загрязненные производственные сточные воды перед сбросом в хозяйственно-бытовую канализацию необходимо очищать на собственных локальных очистных сооружениях. Эффективным решением для производственных зон является схема очистки производственно-дождевых сточных вод на очистных сооружениях в едином моноблоке. На расчетный срок данной схемой водоотведения предусмотрена 100% очистка сточных вод в муниципальном образовании.

### Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Избыточный активный ил обезвоживается на иловых картах. Предусматривается механическая обработка осадков. Обеззараживание осадка сточных вод осуществляется выдерживанием на иловых площадках согласно СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» (выдерживанием на иловых площадках в условиях: I и II-го климатических районов в течение не менее 3-х лет) и МУ 3.2.1022-01 «Мероприятия по снижению риска заражения возбудителями паразитов». Обезвоженный осадок утилизируется используется для планирования и озеленения территории промплощадкипредприятия.

1. **Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения**

Оценка капитальных затрат в новое строительство и реконструкцию объектов систем водоотведения, тыс.руб.

*Таблица 20.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Мероприятие | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2030 год |
| 1 | Замена канализационных труб | 2000 | 2000 | 2000 |  |  |  |
| 2 | Строительство новых канализационных коллекторов | 40 000 | 30 000 |  |  |  |  |
| 3 | Реконструкция очистных сооружений ОАО «Щекиноазот» | 2 700 | 20 800 | 166 500 | 70 700 | 4 400 |  |
| **ИТОГО:** | 44700 | 52800 | 168500 | 70700 | 4400 |  |

1. **Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

Базовый уровень ключевых показателей развития водоотведения

*Таблица 21.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п. | Наименование ключевых показателей | 2021г. (факт.) | 2023г. | 2025г. | 2031г. |
| 1. | % соответствия проб воды по нормативам | 70 | 85 | 95 | 100 |
| 2. | Удельная аварийность шт./10км. | 6 | 4 | 4 | 2 |

1. **Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Выявленные бесхозяйные сети системы водоотведения оформлены (оформляются) в собственность администрации МО р.п.Первомайский для последующей передачи РСО.