Приложение №2

к постановлению Администрации муниципального образования Плавский район

от \_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_\_\_\_\_



**Схема водоотведения муниципального образования**

**Молочно-Дворское Плавского района Тульской области**

**на 2013-2023 гг.**

Плавск

2017

**Оглавление**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | № стр |
| 1.1. | Глава I Раздел I  Существующее положение в сфере водоотведения МО Молочно-Дворское Плавского района | 5 |
| 1.1.1. | Описание и анализ функциональной структуры существующих систем водоотведения и действующей системы управления | 5 |
| 1.1.2. | Структура системы сброса, очистки и отведения сточных вод МО Молочно-Дворское Плавского района | 5 |
| 1.1.3. | Описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценка соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов | 7 |
| 1.1.4. | Описание технологических зон водоотведения (отдельно для каждого очистного сооружения) | 7 |
| 1.1.5. | Описание состояния и функционирования существующих систем утилизации осадка сточных вод | 8 |
| 1.1.6. | Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей | 8 |
| 1.1.7. | Оценка соответствия применяемой схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод | 9 |
| 1.1.8. | Описание территорий поселений, неохваченных централизованной системой водоотведения | 14 |
| 1.1.9. | Оценка амортизации (износа), определение возможности отвода и утилизации сточных вод | 14 |
| 1.2. | Раздел II  Общий баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков | 14 |
| 1.2.1. | Балансы производительности сооружений системы водоотведения | 14 |
| 1.2.2. | Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков | 15 |
| 1.2.3. | Анализ ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков, с выделением зон дефицитов и резервов производительных мощностей | 15 |
| 1.2.4. | Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей, тоннельных коллекторов) для каждого сооружения | 15 |
| 1.2.5. | Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоотведения и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита | 16 |
| 1.3. | Раздел III  Перспективные расчётные расходы сточных вод | 16 |
| 1.3.1. | Фактическое и ожидаемое поступление в централизованную систему водоотведения сточных вод (среднесуточное, максимальное) | 16 |
| 1.3.2. | Количество пропущенных сточных вод (с выделением групп) | 17 |
| 1.3.3. | Структура водоотведения с учётом территориальной разбивки по зонам действия очистных сооружений и прямых выпусков, кадастровым и планировочным кварталам | 17 |
| 1.3.4. | Расчет требуемой мощности очистных сооружений, исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объёмов приёма и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчётный срок | 17 |
| 1.3.5. | Прогноз на потребление электроэнергии для сбора, очистки сточных вод | 18 |
| 1.4. | Раздел IV  Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения | 19 |
| 1.5. | Раздел V  Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоотведения. | 20 |
| 1.5.1. | Планы реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных канализационных сетей | 20 |
| 1.5.2. | План развития систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение | 20 |
| 1.5.3. | План развития системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоотведение | 21 |
| 1.6. | Раздел VI.  Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения. | 21 |
| 1.7. | Раздел VII.  Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованного водоотведения. | 21 |
| 1.8. | Раздел VIII.  Решение по бесхозяйным сетям | 22 |
| 2.1. | Глава II  Обосновывающие материалы к схеме водоотведения | 22 |
| 2.1.1. | Раздел I  Исходные данные для разработки схемы водоотведения | 22 |

**Глава I**

**Раздел I**

**1.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО Молочно-Дворское Плавского района**

**1.1.1. Описание и анализ функциональной структуры существующих систем водоотведения и действующей системы управления**

Муниципальное образование Молочно-Дворское Плавского района входит в состав Плавского района Тульской области и является самостоятельной административно-территориальной единицей.

Административный центр МО Молочно-Дворское Плавского района – поселок Молочные Дворы.

В состав МО Молочно-Дворское входит 45 населенных пунктов: п. Молочные Дворы, д. Заречье, д. Новая Слободка, д. Орликово, с. Рахманово, д. Рождественно-1, д. Рождественно-2, п. Свободный Серп, п. Красная Локна, д. Петровка, д. Савватеевка, с. Большие Озерки, д. Кобылинский Хутор, п. Ясный, п. Карабановка, с. Спасское, п. Шоссе, д. Самозвановка, ст. Самозвановка, п. Стройка, п. Красный Октябрь, д. Гремячево, д. Новое Архангельское, с. Ново-Никольское, д. Лидинка, д. Запольный Ольховец, д. Павловка, с. Скородное, д. Ольхи, д. Новое Жуково, д. Старое Жуково, д. Сухотинка, п.Южный, пос. Горбачево, ст. Горбачево, пос. Советский, пос. Румянцевский, с. Селезнево, д. Горбачевка, с. Михайловское, с. Никольское-1, с. Никольское-2, д. Локна, д. Н.-Локна, д. Воейково.

Из всех перечисленных населенных пунктов центральной канализацией обеспечен один населенный пункт – п. Молочные Дворы.

Из существующего жилого фонда общей площадью 63,4 тыс. м2 оборудовано канализацией 43,8 тыс. м2 (70,0%), в том числе централизованными сетями 39,5 тыс. м2 (62%), а оставшаяся часть жилого фонда оборудована выгребами.

Эксплуатация систем водопроводно-канализационного хозяйства возложена на МУП МО г. Плавск Плавского района " Водопроводно - канализационное хозяйство".

**1.1.2. Структура системы сброса, очистки и отведения сточных вод МО Молочно-Дворское Плавского района**

В систему водоотведения МО Молочно – Дворское Плавского района входят: комплекс очистных сооружений, канализационная насосная станция мощностью 0,4 тыс.м3/сутки и система сточных канализационных напорных и самотечных коллекторов. Данная система расположена в населенном пункте Молочные Дворы.

Часть стоков поступает по самотечному коллектору на канализационную насосную станцию и оттуда насосами перекачивается на очистные сооружения. Другая часть по самотечному коллектору поступает непосредственно на очистные сооружения.

Общая протяженность канализационных сетей МО Молочно-Дворское Плавского района составляет 6,0 км, введены в эксплуатацию в 1961 г.

Сеть канализации определена трубопроводами и коллекторами условного диаметра до 300 мм, в конструктивных элементах канализационных сетей в основном используются такие материалы как керамика и чугун.

* + 1. Описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценка соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов

Отведение и сброс сточных вод на территории МО Молочно-Дворское Плавского района осуществляется по 1 системе централизованного водоотведения. В границах системы, принимаемые сточные воды поступают на канализационные очистные сооружения (КОС). В состав очистных сооружений входят следующие элементы:

-железобетонная приемная камера

- горизонтальный отстойник первой очереди

-горизонтальный отстойник второй очереди

-система связывающих отстойники коллекторов

-система илоудаления

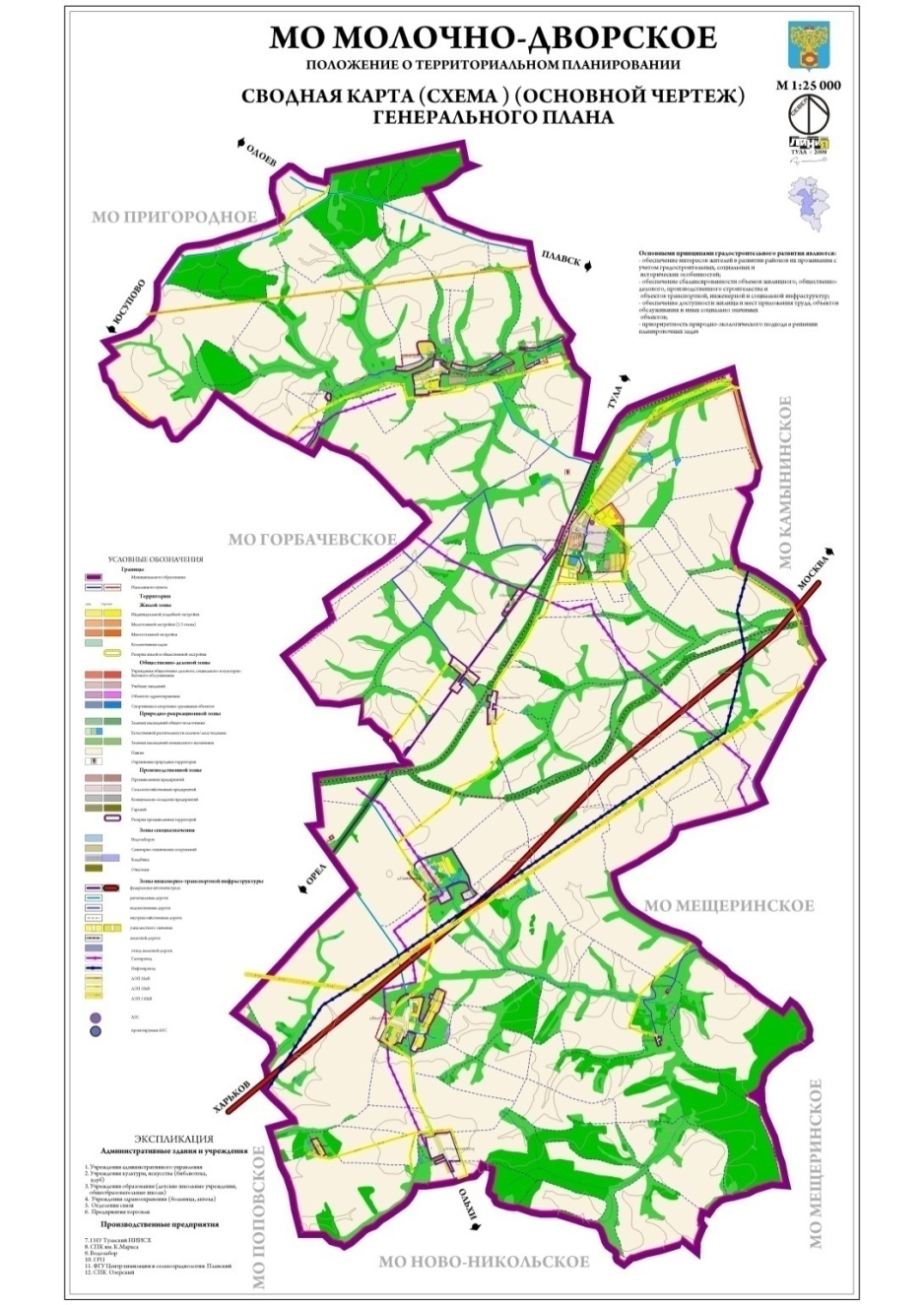
Очистные сооружения являются самотечными.

Таблица 1.1.3-1 Характеристика КНС

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование технологической зоны | Канализационные насосные станции | | |
| Количество, шт. | Средний износ, % | Производительность КНС, м3/сут |
| 1 | ТЗ Молочные Дворы | 1 | 70 | 400 |

Таблица 1.1.3-2 Протяженность канализационных сетей МО Молочно-Дворское Плавского района

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Канализационные сети** | | | | | | | | | | |
| № п/п | Наименование | Адрес | Собственник | Обслуживающая организация | Год завершения строительства | Протяженность м.п. | Материал труб | Диаметр, мм | % износа | |
| бух. | физ. |
| 1 | Канализационные сети | п. Молочные Дворы | МО Плавский район | МУП  "ВКХ" | 1961 | 6000 | керамика, чугун | 300 |  | 70 |

**1.1.4. Описание технологических зон водоотведения (отдельно для каждого очистного сооружения)**

На территории МО Молочно-Дворское Плавского района имеются одни очистные сооружения, расположенные в населенном пункте п.Молочные Дворы и соответственно технологическая зона - одна.

**1.1.5. Описание состояния и функционирования существующих систем утилизации осадка сточных вод**

Образуемый в процессе очистки сточных вод осадок утилизируется непосредственно на территорию расположенную в границах очистных сооружений.

**1.1.6.Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей**

На сегодняшний день коллектора, сети и объекты централизованных систем водоотведения МО Молочно-Дворское находятся в эксплуатации МУП «ВКХ».

В таблице ниже по рассматриваемой технологической зоне сведена общая характеристика сетей водоотведения.

Таблица 1.1.6-1. Состояние сетей водоотведения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Керамика | Чугун | ПНД | Итого по условным диаметрам |
| МО «Молочно-Дворское» | | | | |
| Условный диаметр, мм | 50 <Ду< 100 | | | |
| Протяжённость, пог. м | - | - | - | - |
| Износ, % | - | - | - | - |
| Условный диаметр, мм | 200 <Ду<300 | | | |
| Протяжённость, пог. м | 4000 | 2000 | - | 6000 |
| Износ, % | 70 | - | - | 70 |
| Общая протяжённость по материалам, пог. м | 4000 | 2000 | - | 6000 |
| Износ, % | 70 | - | - | 70 |

Средний общий износ всех сетей составляет не менее 70,0 %.

Высокий процент износа сетей водоотведения ведет к частому возникновению аварийных ситуаций и засоров на трубопроводах, следствием которых являются постоянные утечки жидких бытовых отходов в окружающую среду и нарушение норм экологической безопасности. Статистика аварийных ситуаций на канализационных сетях за 2015, 2016 годы приведена в таблице ниже.

Таблица 1.1.6-2. Статистика аварийных ситуаций.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование населенного пункта | Кол-во аварий, ед. | | | |
| 2015 г. | | 2016 г. | |
| Количество аварий, ед. | Количество засоров, ед | Количество аварий, ед. | Количество засоров, ед |
| 1 | п. Молочные Дворы | 2 | 46 | 2 | 50 |
| 2 |  |  |  |  |  |
|  | Всего | 2 | 46 | 2 | 50 |

**1.1.7.Оценка соответствия применяемой схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод**

В соответствии с Решением Министерства природных ресурсов и экологии Тульской области о предоставлении МУП «ВКХ» водного объекта в пользование № 232 от 24 декабря 2014 г. и №233 от 24 декабря 2014 г. установлено:

1. Максимальное содержание загрязняющих веществ в сточных водах не должно превышать следующих значений:

Таблица 1.1.7-1. Максимально разрешённое содержание загрязняющих веществ в сточных водах по химическому составу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование загрязняющих веществ и показателей | Содержание загрязняющих веществ в сбрасываемых сточных водах (мл/л) |
| 1 | Нефтепродукты | 0,05 |
| 2 | БПК полн. | 3,0 |
| 3 | Сухой остаток | 1000 |
| 4 | Аммоний-ион | 0,5 |
| 5 | Нитрат-анион | 40 |
| 6 | Нитрит-анион | 0,08 |
| 7 | Фосфор (по Р) | 0,2 |
| 8 | Сульфаты | 100 |
| 9 | Хлориды | 300 |
| 10 | Железо общее | 0,1 |
| 11 | АПАВ | 0,1 |
| 12 | Медь | 0,001 |
| 13 | Никель | 0,01 |
| 14 | Хром6+ | 0,02 |
| 15 | Взвешенные вещества | 3,75 |

Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов в контрольных створах и местах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования приведены в таблице ниже.

Таблица 1.1.7-2. Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов в контрольных створах и местах питьевого, хозяйственно­ бытового

и рекреационного водопользования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показатели | Категории водопользования | |
| Для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также для водо­снабжения пищевых предприятий | Для рекреационного водополь­зования, а также в черте населенных мест |
| 1 | Взвешенные  ж  вещества | При сбросе сточных вод, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями  более чем на: | |
| 0,25 мг/дм3 | 0,75 мг/дм3 |
| Для водных объектов, содержащих в межень более 30 мг/дм3 природных взвешенных веществ, допускается увеличение их содержания в воде в пределах 5%. Взвеси со скоростью выпадения более 0,4 мм/с для проточных водоемов и более 0,2 мм/с для водохранилищ к спуску запрещаются | |
| 2 | Плавающие примеси | На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей | |
| 3 | Окраска | Не должна обнаруживаться в столбике: | |
| 20см | 10см |
| 4 | Запахи | Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов,  обнаруживаемые: | |
| непосредственно или при последующем хлорировании или других способах обработки | Непосредственно |
| 5 | Температура | Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна повышаться более чем на 3°С по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет | |
| 6 | Водородный показатель (pH) | Не должен выходить за пределы 6,5-8,5 | |
| 7 | Минерализация  воды | Не более 1000 мг/дм3, в т.ч.: хлоридов - 350; сульфатов - 500 мг/дм3 | |
| 8 | Растворенный  кислород | Не должен быть менее 4 мг/дм3 в любой период года, пробе, отобранной до  12 часов дня. | |
| 9 | Биохимическое по­требление кислорода (БПК5) | Не должно превышать при температуре 20°С | |
| 2 мг 02/дм3 | 4 мг О2/дм3 |
| 10 | Химическое потребление кислорода(бихроматная окисляемость) ХПК | Не должно превышать: | |
| 15 мг О2/дм3 | 30 мг О2/дм3 |
| 11 | Химические  вещества | Не должны содержаться в воде водных объектов в концентрациях, превышающих ПДК или ОДУ | |
| 12 | Возбудители кишечных инфекций | Вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций | |
| 13 | Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), он-косферытениид и жиз­неспособные цисты патогенных кишечных простейших | Не должны содержаться в 25 л воды | |
| 14 | Термотолерантные ко-лиформные бактерии | Не более 100 КОЕ/100 мл\*\* | Не более 100 КОЕ/100 мл |
| 15 | Общие колиформные бактерии\*\* | Не более: | |
| 1000 KOE/100 мл\*\* | 500КОЕ/100мл |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показатели | Категории водопользования | |
| Для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также для водо­снабжения пищевых предприятий | Для рекреационного водополь­зования, а также в черте населенных мест |
| 16 | Колифаги | Не более: | |
| 10 БОЕ/100 мл\*\* | 10 БОЕ/100 мл |
| 17 | Суммарная объемная активность радионуклидов  при совместном присутствии | Сумма (Ai/YBi) < 1 | |

Примечания:

\* Содержание в воде взвешенных веществ неприродного происхождения (хлопья гидроксидов металлов, образующихся при обработке сточных вод, частички асбеста, стекловолокна, базальта, капрона, лавсана и т.д.) не допускается.

\*\* Для централизованного водоснабжения; при нецентрализованном питьевом водоснабжении вода подлежит обеззараживанию.

\*\*\*В случае превышения указанных уровней радиоактивного загрязнения контролируемой воды проводится дополнительный контроль радионуклидного загрязнения в соответствии с действующими нормами радиационной безопасности; Ai- удельная активность i-го радионуклида в воде; YBi- соответствующий уровень вмешательства для i-го радионуклида (приложение П-2 НРБ-99).

Таблица 1.2.3-3. Показатели сточных вод после очистки и водных объектов по химическому составу

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование определяемого компонента, единицы измерения | Места отбора проб | | | | | | | | | |
| Средние значения проб №155-53/11,12 от 26 апреля 2016, | | Средние значения проб №10-5/12 от 1 февраля 2016 г. | | Средние значения проб №509-165/12 от 17 октября 2016 г. | | Средние значения проб №348-117/11,12 от 26 июля 2016 г | | | |
| Выпуск сточной воды после очистных сооружений п. Молочные Дворы | Выпуск сточной воды после очистных сооружений п. Октябрьский | Выпуск сточной воды после очистных сооружений п. Молочные Дворы | Выпуск сточной воды после очистных сооружений п. Октябрьский | Выпуск сточной воды после очистных сооружений п. Молочные Дворы | Выпуск сточной воды после очистных сооружений п. Октябрьский | Выпуск сточной воды после очистных сооружений п. Молочные Дворы | Выпуск сточной воды после очистных сооружений п. Октябрьский | р. Плава 500 м выше выпуска сточной воды после очистных сооружений п. Октябрьский | р. Плава 500 м ниже выпуска сточной воды после очистных сооружений п. Октябрьский |
| Запах, баллы | 2б.неопр. | 2б.неопр. | 2б.неопр. | 2б.неопр. | 2б.неопр. | 2б.неопр. | 2б.неопр. | 2б.неопр. | 2б.неопр. | 2б.неопр. |
| Цветность | 44,0 | 25,0 | 44,0 | 25,0 | 40,0 | 23,0 | 34,0 | 24,0 | 15,0 | 14,0 |
| Водородный показатель, ед. рН | 8,1 | 8,1 | 7,8 | 8,1 | 7,9 | 8,1 | 7,8 | 7,8 | 8,1 | 8,1 |
| Прозрачность, см | 28,0 | 29,0 | 15,0 | 25,0 | 22,0 | 25,0 | 26,0 | 28,0 | >30 | >30 |
| Взвешенные вещества, мг/дм3 | 9,0 | 5,2 | 10,0 | 6,0 | 6,8 | 6,0 | 9,5 | 6,0 | <3 | <3 |
| Сухой остаток, мг/дм3 | 305,0 | 206,0 | 380,0 | 218,0 | 280,0 | 225,0 | 288,0 | 217,0 | 218,0 | 226,0 |
| БПК5, мг О2/дм3 | 6,3 | 2,0 | 8,0 | 2,9 | 6,5 | 4,0 | 8,1 | 3,0 | 1,2 | 1,4 |
| ХПК, мг/дм3 | 42,0 | 32,0 | 40,0 | 28,0 | 40,0 | 31,0 | 43,0 | 33,0 | 19,0 | 19,0 |
| Хлориды, мг/дм3 | 47,0 | 56,0 | 38,0 | 41,0 | 42,0 | 36,0 | 42,0 | 34,0 | 21,0 | 20,0 |
| Сульфаты, мг/дм3 | <50 | <50 | <50 | 52 | 50 | 53 | <50 | <50 | <50 | <50 |
| Ионы аммония, мг/дм3 | 3,30 | 1,21 | 4,00 | 1,50 | 3,80 | 1,90 | 3,68 | 2,06 | <0,05 | <0,05 |
| Нитрит-ионы,  мг/дм3 | 0,07 | 0,08 | 0,1 | 0,08 | 0,09 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,04 |
| Нитрат-ионы,  мг/дм3 | 2,10 | 5,49 | 3,30 | 4,40 | 2,39 | 3,95 | 2,82 | 4,39 | 6,46 | 6,95 |
| Железо общ, мг/дм3 | <0,05 | <0,05 | 0,11 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | <0,05 | 0,09 | 0,10 |
| Фосфат-ионы,  мг/дм3 | 1,80 | 0,63 | 1,70 | 0,97 | 1,50 | 1,00 | 1,49 | 1,02 | 0,31 | 0,31 |
| АПАВ, мг/дм3 | 0,29 | 0,29 | 0,20 | 0,46 | 0,23 | 0,25 | 0,22 | 0,33 | <0,025 | <0,025 |
| Нефтепродукты,  мг/дм3 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,02 |

Пробы сточных вод берутся с регулярностью 1 раз в квартал по договору с филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области в г.Щекино». Наблюдается регулярное превышение взвешенных в-в, БПК полн., иона аммония, фосфата – иона, АПАВ. В целом, показатели сточных ввод после прохождения очистки по химическому составу в полном объеме не достигают требуемого уровня.

**1.1.8. Описание территорий поселений, неохваченных централизованной системой водоотведения**

Территории поселений, неохваченные централизованной системой водоотведения составляют 30%. Не канализованная часть жилых домов оборудована частными выгребами.

**1.1.9. Оценка амортизации (износа), определение возможности отвода и утилизации сточных вод**

Учитывая географическое расположение населенных пунктов (большое удаление друг от друга) дальнейшее расширение технологической зоны не целесообразно.

**Раздел II**

**1.2. Общий баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков.**

**1.2.1. Балансы производительности сооружений системы водоотведения**

В таблице 1.2.1-1 приведен общий баланс водоотведения сточных вод по территории МО Молочно-Дворское Плавского района. Основная доля поступающих на сооружения насосной станции жидких бытовых отходов приходится на категорию население.

Таблица 1.2.1-1. Баланс отведенных стоков на территории МО «Молочно-Дворское»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед. изм. | 2015 | 2016 |
| Системы водоотведения МО Молочно-Дворское Плавского района | | | |
| Установленная пропускная способность очистных сооружений | тыс. м3/сут | 0,4 | 0,4 |
| Принято сточных вод в систему всего, в том числе от: | тыс. м3 | 86,4 | 79,1 |
| от населения | 78,6 | 76,4 |
| от бюджетных организаций | 2,1 | 2,2 |
| от прочих потребителей | 5,7 | 0,5 |

**1.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков**

Отвод дождевых и талых вод осуществляется по поверхности рельефа близ лежащие овраги.

**1.2.3. Анализ ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков, с выделением зон дефицитов и резервов производительных мощностей**

Анализ ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков, с выделением зон дефицитов и резервов производительных мощностей не производился.

**1.2.4. Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей, тоннельных коллекторов) для каждого сооружения**

Состояние канализационной станции удовлетворительное. Основным недостатком в эксплуатации является то, что станция расположена на заболоченной местности и отсутствуют подъездные пути.

Таблица 1.2.4-1. Характеристика канализационных насосных станций.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование, расположение КНС | Год ввода в эксплуатацию | Общий износ сооружения % | Установленное насосное оборудование | | | | |
| Тип | Напор, м | Подача, м3/ч | Мощность Э/Д, кВт | Основной/  резервный |
| 1 | КНС,  Молочные Дворы | 2013 (модернизация) | 70 | погружной  консольный | 10  42 | 50  45 | 4  11 | основной  основной |

Износ сетей водоотведения составляет более 70%. Необходимо увеличение пропускной способности некоторых основных участков сетей канализации, многие из которых являются причинами возникновения засоров, что приводит к нарушениям гидравлических режимов водоотведения.

**1.2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоотведения и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита**

В таблице 1.2.5-1 приведен общий баланс водоотведения сточных вод по территории МО Молочно-Дворское Плавского района

Таблица 1.2.5-1. Баланс отведенных стоков на территории МО Молочно-Дворское Плавского района

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед. изм. | 2015 | 2016 |
| Системы водоотведения МО Молочно-Дворское Плавского района | | | |
| Установленная пропускная способность очистных сооружений | тыс. м3/год | 146 | 146 |
| Принято сточных вод в систему всего, в том числе от: | тыс. м3/год | 86,4 | 79,1 |
| от населения | 78,6 | 76,4 |
| от бюджетных организаций | 2,1 | 2,2 |
| от прочих потребителей | 5,7 | 0,5 |

Как видно из таблицы, проектная мощность очистных сооружений превышает объем поступления сточных вод более чем на 60%. Учитывая отсутствие перспективного строительства МКД и развития сельхоз производителей увеличения производительности очистных сооружений не требуется.

Расширение технологической зоны так же нецелесообразно, ввиду географического расположения населенных пунктов.

**Раздел III**

**1.3. Перспективные расчётные расходы сточных вод**

**1.3.1. Фактическое и ожидаемое поступление в централизованную систему водоотведения сточных вод (среднесуточное, максимальное)**

Нормы водоотведения приняты в соответствии с приказом министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 45 от 16.05.2013 «Об установлении потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению, водоотведению для граждан, проживающих в многоквартирных домах и жилых домах, на территории Тульской области».

Таблица баланса водоотведения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Водоотведение** | **Максимальный**  **суточный**  **(м3/сут)** | **Максимальный**  **часовой**  **(м3/ч)** | **Максимальный секундный**  **(м3/с)** |
| Пропущено сточных вод | 400 | 16,6 | 0,0046 |

**1.3.2.Количество пропущенных сточных вод (с выделением групп)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Объём сточных вод, тыс. м3 2016 год** |
| Пропущено сточных вод всего | 79,1 |
| В том числе от населения | 76,4 |
| от бюджетофинансируемых организаций | 2,2 |
| от прочих организаций | 0,5 |

**1.3.3. Структура водоотведения с учётом территориальной разбивки по зонам действия очистных сооружений и прямых выпусков, кадастровым и планировочным кварталам**

Учитывая наличие одной технологической зоны, структура водоотведения с учетом территориальной разбивки, будет равна данным, приведенным в таблице 1.3.2.

**1.3.4. Расчет требуемой мощности очистных сооружений, исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объёмов приёма и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчётный срок**

Таблица 1.3.4-1. Баланс отведенных стоков на территории МО Молочно-Дворское Плавского района

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед. изм. | 2015 | 2016 |
| Системы водоотведения МО Молочно-Дворское Плавского района | | | |
| Установленная пропускная способность очистных сооружений | тыс. м3/год | 146 | 146 |
| Принято сточных вод в систему всего, в том числе от: | тыс. м3/год | 86,4 | 79,1 |
| от населения | 78,6 | 76,4 |
| от бюджетных организаций | 2,1 | 2,2 |
| от прочих потребителей | 5,7 | 0,5 |

Как видно из таблицы, проектная мощность очистных сооружений превышает объем поступления сточных вод более чем на 60%. Учитывая отсутствие перспективного строительства МКД и развития сельхоз производителей увеличения производительности очистных сооружений на расчетный срок не требуется.

Расширение технологической зоны так же нецелесообразно, ввиду географического расположения населенных пунктов.

**1.3.5. Прогноз на потребление электроэнергии для сбора, очистки сточных вод**

Одним из показателей оценки эффективности работы объектов систем водоотведения является отношение величины затраченной электроэнергии к общему объёму перекачиваемых/очищенных сточных вод за условный период.

Статистические данные и расчётные показатели, характеризующие эффективность работы канализационных сооружений приведены в таблице ниже.

Следует отметить, что данные по объему принимаемых стоков являются оценочными (не фиксируются приборами учёта), что позволяет говорить о некоторой возможной вероятности их несоответствия фактическим значениям.

Таблица 1.3.5-1. Показатели эффективности работы объектов систем водоотведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Объект | 2015 г. | | | 2016 г. | | |
| Объем принятых стоков, тыс. м3 | Затраты эл/энергии, тыс. кВт\*ч | Удельный  показатель  затрат  эл/энергии,  кВт\*ч/м3 | Объем принятых стоков, тыс. м3 | Затраты эл/энергии, тыс. кВт\*ч | Удельный  показатель  затрат  эл/энергии,  кВт\*ч/м3 |
| МО Молочно-Дворское | | | | | | | |
| 1 | КНС, Молочные Дворы | 86,4 | 42,1 | 0,487 | 79,1 | 24,6 | 0,310 |

\* - показатель объёма принятых сточных вод оценен расчётным методом на основании количества проживающих жителей

За период с 2015 по 2016 гг. наблюдается уменьшение удельного показателя затрат электроэнергии, которое связано с заменой насосного оборудования.

**Раздел IV**

**1.4.Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения**

В данном разделе определены основные направления и варианты развития существующих систем водоотведения МО Молочно-Дворское Плавского района.

**Канализационные очистные сооружения**

Работа очистных сооружений должна быть обеспечена высокой надёжностью, управляемостью и эффективностью, а так же обеспечивать необходимый уровень очистке сточных вод. На сегодняшний день работа КОС не соответствует данным показателям.

В условиях существующего состояния очистных сооружений предлагается:

* провести регламентные и ремонтные работы по восстановлению работоспособности очистных сооружений;
* установить приборы учета принимаемых сточных вод;
* установить современную систему обеззараживания сточных вод.

**Канализационные насосные станции**

Работа КНС должна быть обеспечена высокой надёжностью, управляемостью и эффективностью. На сегодняшний день работа КНС не соответствует данным показателям.

В условиях существующего состояния канализационной насосной станций предлагается реконструкция КНС.

**Сети водоотведения**

Эксплуатация линейных объектов должна производиться с наименьшим негативным влиянием на окружающую среду, с минимальными сбоями и аварийными ситуациями на участках. В связи с чем одними из первоочередных задач являются: обеспечение необходимой пропускной способности труднопроходимых участков, замена ветхих и аварийных сетей.

**Раздел V**

**1.5.Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоотведения**

**1.5.1. Планы реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных канализационных сетей**

Перечень объектов подлежащих реконструкции, а также необходимых для строительства

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Мероприятия |
| 1 | **Установка ЧРП на КНС п. Молочные Дворы Плавского района** |

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволит значительно снизить аварийные ситуации на канализационных сетях и КНС, сократить расходы на обслуживание и содержание оборудования, уменьшить негативное воздействие на окружающую природную среду.

**1.5.2. План развития систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение**

Эффективная и рациональная эксплуатация систем водоотведения не возможна без применения элементов диспетчеризации насосных станций и очистных сооружений с выводом на единый пульт управления. Установка системтелемеханизации позволит избегать аварийные ситуации и оперативно реагировать на сбои в работе оборудования. Актуальность данных систем особо высока для объектов, не имеющих резервных дублирующих систем.

**1.5.3. План развития системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоотведение**

Коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется косвенным методом - количество принятых сточных вод рассчитывается на основе учета потребления воды для всех групп потребителей.

Поэтому установка расходомеров на каждое сооружение системы водоотведения обязательная.

**Раздел VI**

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

Реализация запланированных мероприятий по модернизации системы водоотведения позволит значительно снизить аварийные ситуации на канализационных сетях и КНС, что в свою очередь уменьшит негативное воздействие на окружающую природную среду.

**Раздел VII**

**1.7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованного водоотведения**

В планируемый период капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованного водоотведения, кроме установки ЧРП на КНС не планируется.

Планируемый эффект в результате проведения работ по установки ЧРП:

1. повышение надежности и стабильности работы системы водоотведения;
2. снижение эксплуатационных расходов на обслуживание, экономия электроэнергии в пределах 15-30%, с учетом различных суточных режимов работы;
3. малые габариты станции управления;
4. повышение ресурса оборудования, труб за счет исключения пусковых токов, исключения гидравлических ударов, плавного регулирования, плавного пуска и остановки;
5. автоматический режим работы объектов водоотведения;
6. возможность дистанционного управления и контроля.

**Раздел VIII**

**1.8. Решение по бесхозяйным сетям**

Бесхозяйных объектов в системе водоотведения не выявлено.

**Глава II**

**2.1. Обосновывающие материалы к Схеме водоотведения**

**Раздел I**

**2.1.1. Исходные данные для разработки Схемы водоотведения**

В ходе разработки схемы водоотведения проведено техническое обследование объектов водоотведения МО Молочно-Дворское Плавского района, а также выполнены следующие мероприятия:

-выезд на место расположения объектов;

-фотофиксация состояния объектов;

-оценка существующего состояния;

-разработка планов реконструкции и нового строительства;

-оценка перспективного объема водоотведения;

-определение ключевых показателей работы существующей системы водоотведения и перспективы развития.