



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ДЖИ ДИНАМИКА»**

**Схема водоотведения городского округа Похвистнево  
Самарской области на период до 2030 года  
(актуализированная редакция)**



**Санкт-Петербург**

**2016**



**Общество с ограниченной ответственностью**

**«Джи Динамика»**

195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д.41, лит. А, офис 630

тел./факс (812)33-55-140

ИНН/КПП 7804481441/780401001 ОГРН 1127847145370

**Заказчик:** Главное управление  
градостроительства и коммунального  
хозяйства Администрации городского  
округа Похвистнево

**Схема водоотведения городского округа Похвистнево  
Самарской области на период до 2030 года  
(актуализированная редакция)**

Генеральный директор

А.С. Ложкин

Начальник тех. отдела

И.А. Николаев

Инженер проекта

Д.В. Матыцына

**Санкт-Петербург**

**2016**

<b>Состав схемы</b>	
	Схема водоотведения
	<i><b>Раздел1.</b></i> Существующее положение в сфере водоотведения городского округа Похвистнево
	<i><b>Раздел2.</b></i> Балансы сточных вод в системе водоотведения
	<i><b>Раздел3.</b></i> Прогноз объема сточных вод
	<i><b>Раздел4.</b></i> Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения
	<i><b>Раздел5.</b></i> Экологические аспекты мероприятий по строительству, и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения
	<i><b>Раздел6.</b></i> Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения
	<i><b>Раздел7.</b></i> Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения
	<i><b>Раздел8.</b></i> Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения

## Оглавление

Введение .....	8
Общие сведения .....	12
1. Существующее положение в сфере водоотведения городского округа Похвистнево .....	17
1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского округа Похвистнево и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны .....	17
1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения .....	19
1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и не централизованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения .....	26
1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения .....	27
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 .....	28
1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости .....	31
1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду .....	34
1.8. Описание территорий городского округа Похвистнево, не охваченных централизованной системой водоотведения .....	43
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского округа Похвистнево .....	44
2. Балансы сточных вод в системе водоотведения .....	46
2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения .....	46

2.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	47
2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	47
2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	47
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 городского округа.....	51
3. Прогноз объема сточных вод .....	70
3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	70
3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) .....	72
3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения .....	72
3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения .....	74
3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия .....	75
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения .....	78
4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....	78
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий .....	80
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	80

4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	83
4.4.1. Сведения о вновь строящихся объектах систем водоотведения.....	83
4.4.2. Сведения о реконструируемых объектах систем водоотведения .....	91
4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения .....	93
4.6. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения .....	95
4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений .....	96
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения .....	97
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	98
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 .....	98
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	99
6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения...	101
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения ....	104
7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.....	104
7.2. Показатели качества обслуживания клиентов.....	104
7.3. Показатели качества очистки сточных вод.....	104
7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод	105
7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод.....	105

7.6. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства .....105

8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....107

## **Введение**

Проектирование систем водоотведения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги водоотведения основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной и промышленной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема водоотведения включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в г. Похвистнево.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры: коллекторы и внутриквартальные и внутриворонные сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения.

Целью разработки схемы водоотведения является обеспечение для абонентов доступности систем централизованного водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, а также развитие централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов системы водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется частично финансировать за счет денежных средств потребителей путем установления тарифов на подключение к системе водоотведения.

Схема водоотведения городского округа Похвистнево на период с 2014 до 2030 года разработана в соответствии с:

Градостроительным кодексом РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями и дополнениями;

«Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения» и «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденные постановлением Правительства РФ №782 от 05 сентября 2013 года;

Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;



Федеральным Законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

СП 131.13330.2012. Строительная климатология;

СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

МУ 3.2.1756-03 «Эпидемиологический надзор за паразитарными болезнями»;

СН РК 4.01-03-2011. Водоотведение. Наружные сети и сооружения;

Государственные сметные нормативы, укрепленные нормативы, цены строительства НЦС 81-02-14-2014 Часть 14. Сети водоснабжения и канализации;

«Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.;

«Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644;

«Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.08.2013 г. № 776.

Технической базой для разработки схемы водоотведения являются:

Генеральный план городского округа Похвистнево Самарской области;

Постановление «Об утверждении нормативов объема сточных вод, отводимых абонентами МУП ВКХ в централизованную систему водоотведения городского округа Похвистнево» на 2014 год;

Постановление «Об утверждении схем водоснабжения и водоотведения городского округа Похвистнево»;

Постановление «Об итогах реализации за 2014 год муниципальной программы «Стимулирование развития жилищного строительства в городском округе Похвистнево Самарской области» на 2013-2017 годы, утвержденной постановлением Администрации городского округа Похвистнево от 27.05.2013 №718»;

Постановление «О внесении изменений в муниципальную программу «Стимулирование развития жилищного строительства в городском округе Похвистнево Самарской области» на 2013-2017 годы, утвержденной постановлением Администрации городского округа Похвистнево от 27.05.2013 №718»;

Постановление «О внесении изменений в муниципальную адресную программу «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда с учетом необходимости развития малоэтажного жилищного строительства на территории городского округа Похвистнево»

до 2017 года утвержденную постановлением Администрации городского округа Похвистнево от 19.07.2013 №994»;

Постановление «Об итогах реализации за 2014 год муниципальной программы «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда с учетом необходимости развития малоэтажного жилищного строительства на территории городского округа Похвистнево» до 2017 года утвержденную постановлением Администрации городского округа Похвистнево от 19.07.2013 №994»;

Постановление «Об утверждении адресной программы «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда с учетом необходимости развития малоэтажного жилищного строительства на территории городского округа Похвистнево Самарской области» на 2013-2015 годы»;

Постановление «Об утверждении муниципальной программы «Развитие систем коммунальной инфраструктуры на территории городского округа Похвистнево» на 2014-2020 годы»;

Постановление «Об итогах реализации за 2014 год муниципальной программы «Развитие систем коммунальной инфраструктуры на территории городского округа Похвистнево на 2014-2020 годы», утвержденной постановлением Администрации городского округа Похвистнево от 02.10.2013 №1467»;

Постановление «О внесении изменений в муниципальную программу «Развитие систем коммунальной инфраструктуры на территории городского округа Похвистнево на 2014-2020 годы», утвержденной постановлением Администрации городского округа Похвистнево от 02.10.2013 №1467»;

Постановление «Об утверждении муниципальной программы «Стимулирование развития жилищного строительства в городском округе Похвистнево Самарской области» на 2016-2020 годы»;

Постановление «Об утверждении целевой программы «Стимулирование развития жилищного строительства в городском округе Похвистнево Самарской области» на 2013-2017 годы»;

Сведения об использовании воды за 2014 год;

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат;

Информация об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации и их соответствие установленным требованиям;

Показатели, подлежащие раскрытию организациями, осуществляющими водоотведение;

Сведения о составе химико-биологической лаборатории МУП ВКХ городского округа Похвистнево;

Характеристика очистных сооружений канализации;

Перечень канализационных сетей;

Экспертное заключение по схемам водоснабжения и водоотведения городского округа Похвистнево Самарской области;

Сведения о тарифах в сфере водоснабжения и водоотведения МУП ВКХ;

Список абонентов МУП ВКХ г.Похвистнево за 2014 год.

Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры городского округа Похвистнево Самарской области на 2012-2016 годы;

Технические условия на подключение (техническое присоединение) объекта к централизованной системе водоотведения.

Основные технологические решения проектируемых очистных сооружений канализации городского округа Похвистнево.

## Общие сведения

Городской округ Похвистнево расположен в северо-восточной части Самарской области, в 165 км от областного центра г. Самара.

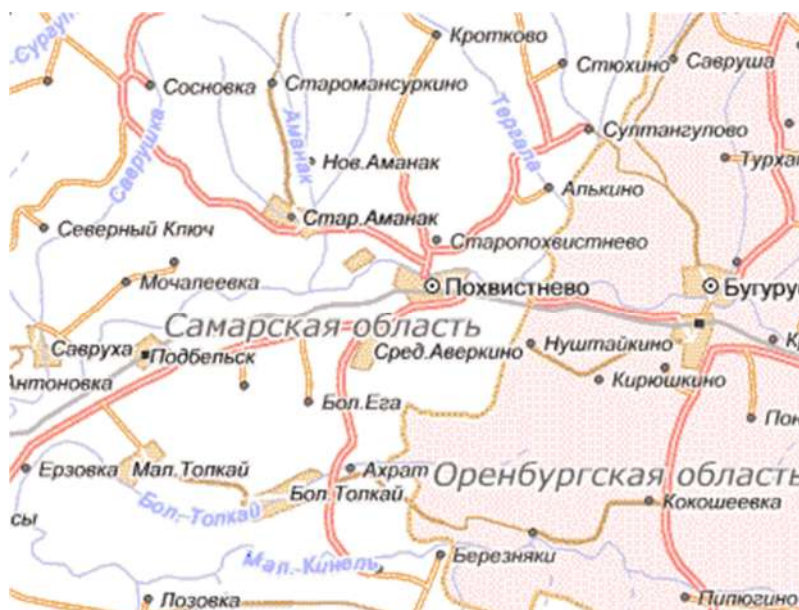


Рисунок 1. Расположение городского округа Похвистнево

Городской округ расположен в окружении сельских муниципальных районов Самарской области (Похвистневский, Кинель-Черкасский, Клявлинский, Исаклинский, Шенталинский, Камышлинский) и Оренбургской области.

В 25 км от г.о. Похвистнево находится город Бугуруслан Оренбургской области.

Городской округ Похвистнево расположен в благоприятных транспортных условиях – на пересечении железнодорожной и автомобильной магистралями.

Внешнее автомобильное сообщение г.о. Похвистнево с областным центром – г. Самара и другими населенными пунктами области осуществляется по автомобильной дороге общего пользования регионального или межмуниципального значения “Самара-Бугуруслан” (Р-225), III технической категории.

Железнодорожное сообщение г.о. Похвистнево с городами и сельскими населенными пунктами Самарской области и России осуществляется по федеральной железнодорожной магистрали “Москва – Рязань – Саранск - Самара – Уфа-Челябинск”.

Согласно закону Самарской области № от 22.02.2005 «Об установлении границ городского округа Похвистнево Самарской области», в состав городского округа Похвистнево входят город Похвистнево и поселок Октябрьский.

Населенные пункты, входящие в состав городского округа Похвистнево расположены: г. Похвистнево - на левом берегу р. Большой Кинель; поселок Октябрьский

- в южной части городского округа Похвистнево в 36 км к югу от г. Похвистнево, на левом берегу р.Малый Кинель, на границе с Кинель - Черкасским районом.

Существующая численность населения городского округа Похвистнево по состоянию на 01.01.2015 г. составила 29,192 чел., из них численность население г. Похвистнево - 28,140 тыс. человек, п. Октябрьский - 1,052 тыс. человек.

Площадь территории городского округа Похвистнево – 67,7 км<sup>2</sup>.

Плотность населения – 431,2 чел. на 1 км<sup>2</sup>.

По численности населения г.Похвистнево относится к малым городам России и является девятым среди городов Самарской области.

Ведущими отраслями промышленности городского округа Похвистнево являются: нефтегазодобывающая промышленность, машиностроение, металлообработка, электроэнергетика, деревообрабатывающая (мебельная) и пищевая промышленность, производство стройматериалов.

Городской округ Похвистнево находится в зоне господства континентального климата. Согласно ТСН 23-346-2003 «Строительная климатология Самарской области», по данным метеостанции Кинель-Черкассы, среднегодовая температура воздуха в границах территории составляет + 4,1 °С. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь) составляет -13,0 °С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 98% составляет –40 °С. Абсолютная минимальная температура воздуха достигала –43 °С. Максимальная глубина промерзания почвы повторяемостью 1 раз в 10 лет составляет 121 см. Один раз в 50 лет почва может промерзнуть на глубину до 162 см.

В холодный период преобладают ветра западные, юго-западные и восточные. Максимальная из средних скоростей ветра за январь составляет 2,6 м/с. Средняя скорость ветра за три наиболее холодных месяца 3,2 м/с.

В теплый период года температура воздуха обеспеченностью 99 % составляет +29,7 °С. Средняя температура наружного воздуха наиболее теплого месяца (июль) составляет +20,7 °С. Абсолютная максимальная температура достигала + 40 °С.

В теплый период преобладают ветра западные, северо-западные и северные. Минимальная из средних скоростей ветра за июль составляет 1,9 м/с.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С в сторону понижения осуществляется в конце октября - начале ноября. В это же время появляется, но, как правило, тает первый снежный покров. В третьей декаде ноября устанавливается постоянный снежный покров, продолжительность залегания которого порядка 147 дней. Окончательно снег сходит в первой половине апреля.

Городской округ Похвистнево располагается в сухой зоне. Среднегодовое количество осадков составляет 469 мм (172 мм с ноября по март и 297 мм с апреля по октябрь).

По условиям геоморфологического районирования территория г.о.Похвистнево располагается в пределах Пермского плато геоморфологической провинции Высокого Заволжья, на возвышенных равнинах, являющихся частью Бугульминско-Белебеевской возвышенности и называемых Кинельские Яры. Вершины увалов поднимаются над уровнем моря на 280-300м, гора Копейка, расположенная в 6 км к северо-востоку от г. Похвистнево имеет высоту 250 м.

В целом рельеф территории волнистый, с общим пологим уклоном в сторону р. Большой Кинель. Рельеф осложнен наличием лощин и микро понижений.

Абсолютная максимальная отметка высоты рельефа составляет 120 м в центральной части территории, к югу от железной дороги. Абсолютная минимальная 58 м, приурочена к пойме р. Большой Кинель. Пониженные участки рельефа в паводковый период затапливаются.

В границах проектируемой территории имеется несколько горизонтов подземных вод, связанных с четвертичными и коренными отложениями. Водоупором для них служат неогеновые глины и более плотные разности четвертичных глин.

На некоторых участках 1-й надпойменной террасы, на глубине 2,0-4,0 м от дневной поверхности встречается «верховодка», приуроченная к делювиальным суглинкам или песчаным линзам и прослойкам древне-аллювиальных отложений.

Первый от поверхности водоносный горизонт, имеющий повсеместное распространение в пределах пойменной и 1-й надпойменной террас - безнапорный, приурочен к аллювиальным отложениям долины р. Большой Кинель, имеет прямую гидравлическую связь с водами реки и ею дренируется.

Статический уровень первого от поверхности водоносного горизонта фиксируется на отметках 57,0 – 59,0 м, или на глубине порядка 8,0 – 11,0 м от поверхности 1-й надпойменной террасы.

Питание первого от поверхности водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и прямой гидравлической связи (особенно в период весеннего паводка) с основным поверхностным водным объектом – р. Большой Кинель. На отдельных участках возможно перетекание из делювиальных отложений и частичная разгрузка напорных вод из нижележащих водоносных горизонтов.

Областью разгрузки аллювиального водоносного комплекса являются русло р. Большой Кинель и тальвеги некоторых оврагов. Общее направление движения подземных вод – к руслу р. Большой Кинель.

До постройки в г. Похвистнево водопровода, аллювиальный водоносный горизонт являлся основным источником водоснабжения местного населения. Эксплуатация горизонта осуществлялась преимущественно шахтными колодцами.

Несколько водоносных горизонтов, залегающих на различной глубине, известны в отложениях татарского яруса. Данные воды иногда обладают напором и, как правило, приурочены к прослоям трещиноватых известняков, доломитов и мергелей. В отдельных случаях подземные воды отложений татарского яруса питают аллювиальный водоносный горизонт, повышая при этом его минерализацию. Местами, в пониженных частях рельефа, эти воды выклиниваются на дневную поверхность, где способствуют заболачиванию отдельных участков территории.

В основном, в границах городского округа Похвистнево, уровень залегания подземных вод не превышает глубины 5÷8 м. Хотя на территории самого г. Похвистнево отмечены участки с залеганием подземных вод на глубине 1,5÷ 3,5 м.

В силу прямой гидравлической связи с р. Большой Кинель уровни залегания подземных вод повторяют сезонные колебания уровня реки. Так, в период паводка за счет подпора со стороны р. Большой Кинель, на значительных участках исследуемой территории уровень грунтовых вод повышается на 1,5 – 2 м. Чем ближе к урезу реки, тем значительнее выражены колебания уровня подземных вод.

Для проектируемой территории характерно высокое стояние уровня воды р. Большой Кинель в период весеннего паводка. При этом затопляется большая часть поймы и некоторые участки надпойменной террасы. В период весенних паводков возможно повышение уровня грунтовых вод на 1-1,5 м против уровня, отмеченного при изысканиях, что вызывает подтопление части городских территорий.

Поскольку берега р. Большой Кинель в границах проектирования сложены рыхлыми легкоразмываемыми грунтами, при высоких уровнях воды вогнутые участки берегов подвергаются размыву, продукты размыва отлагаются на выпуклых участках берегов, т. е. происходит процесс переработки берегов волнами.

Таким образом, основными проявлениями опасных природных процессов в границах проектирования являются: затопление и подтопление паводковыми водами прибрежных территорий и переработка берегов р. Большой Кинель.

Опасность подтопления, но уже техногенного, существует также на территориях, где размещены сооружения нефтедобычи (п. Октябрьский), поскольку процессу

нефтедобычи сопутствует технологическая закачка пластовых вод в продуктивные горизонты.

Основная гидрографическая единица территории - р. Большой Кинель, которая берет начало на западном склоне возвышенности Общий Сырт, в 9км к юго-востоку от с. Алябьево Пономаревского района Оренбургской области и впадает в р. Самара, являясь ее правобережным притоком. а также мелкие реки – Ерыкла, Камышла, Кутлугуш. Общая длина реки р. Большой Кинель 422 км, протяженность в пределах городского округа Похвистнево – 16,52 км. Общая площадь водосборного бассейна до устья 14900 км<sup>2</sup>. Общее падение реки 265 км, средний уклон 0,6 %, средняя высота водосбора 154 м.

В районе г. Похвистнево в р. Большой Кинель впадают небольшие притоки: справа Савруша и Кутлугуш, слева – Аверкино и Грязнуха.

В границах городского округа Похвистнево, в районе п. Октябрьский расположены законсервированное Калиновское месторождение газа и эксплуатируемое Яблоневское месторождение нефти.

Кроме того, в границах проектирования расположены месторождения:

- Похвистневское месторождение песчано-гравийных материалов (Мало-Ибряйкинский участок);
- Похвистневское месторождение подземных вод;
- Похвистневское месторождение глин и суглинков
- Похвистневское месторождение кирпичных глин.



## **1. Существующее положение в сфере водоотведения городского округа Похвистнево**

### **1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского округа Похвистнево и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны**

Централизованные системы водоотведения предотвращают негативные последствия воздействия сточных вод на окружающую природную среду. После очистки сточные воды городского округа сбрасываются в водные объекты. Системы водоотведения тесно связаны с системами водоснабжения. Потребление и отвод воды от каждого санитарного прибора, квартиры и здания без ограничения обеспечивают высокие санитарно-эпидемиологические и комфортные условия жизни людей.

Правильно спроектированные и построенные системы отведения стоков при нормальной эксплуатации позволяют своевременно отводить огромные количества сточных вод, не допуская аварийных ситуаций со сбросом неочищенного стока в водные объекты. Это, в свою очередь, позволяет значительно снизить затраты на охрану окружающей среды и избежать ее катастрофического загрязнения.

В городском округе Похвистнево можно выделить два основных поставщика услуг по водоотведению:

1. Филиал Похвистневское управление подземного хранилища газа (УПХГ «ООО Газпром ПХГ») в п. Красные Пески;
2. Муниципальное унитарное предприятие «Водопроводно-канализационного хозяйства» (МУП «ВКХ») в г. Похвистнево.

Канализационные сети г. Похвистнево построены в 60-70 годы. Общая протяженность канализационных сетей составляет 30,3 км.

С южной части города сточные воды поступают в сети северной части городского округа через коллектор под железнодорожным полотном, затем на улицы Главная и Гоголя, где расположены канализационные приемные коллекторы, по которым они транспортируются на канализационную насосную станцию №1 (КНС№1). С многоэтажных домов, расположенных на улицах Васильева, Свирская, Матросова стоки поступают в канализационную насосную станцию №4 (КНС№4), так как рельеф местности не позволяет отводить самотеком сточные воды. Сточные воды по напорному

канализационному коллектору перекачиваются до (КНС№1) затем на городские канализационные очистные сооружения.

В части города, где отсутствует канализация, стоки собираются в выгребы и специализированным транспортом доставляются на канализационные очистные сооружения, где осуществляется полный комплекс очистки сточных вод. Ливневая канализация отсутствует.

Поверхностный сток с селитебных территорий и площадок предприятий является одним из источников загрязнения водных объектов взвешенными веществами и нефтепродуктами. Водным законодательством РФ запрещается сброс в водные объекты неочищенных до установленных нормативов дождевых, талых и поливочных вод, отводимых с селитебных и промышленных территорий.

В п. Красные Пески канализационные сети построены в 1962 году. Общая протяженность сетей составляет 3,8 км. Сточные воды с улиц Верхне-Набережная, Краснопутиловская по самотечным уличным канализационным сетям поступают в главный коллектор проходящий по улицам Песчаная и Береговая и по нему транспортируются на очистные сооружения БИО-400, где осуществляется полный комплекс очистки сточных вод.

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводит новое понятия в сфере водоотведения: "эксплуатационная зона" - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Исходя из определения эксплуатационной зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения городского округа Похвистнево можно выделить следующие зоны:

- МУП «ВКХ» в своем ведомстве имеет сети водоотведения, 4 канализационные насосные станции и канализационные очистные сооружения, обслуживает г. Похвистнево.
- Филиал Похвистневское УПХГ «ООО Газпром ПХГ» в своем ведомстве имеет сети водоотведения и очистные сооружения канализации, обслуживает п. Красные Пески.

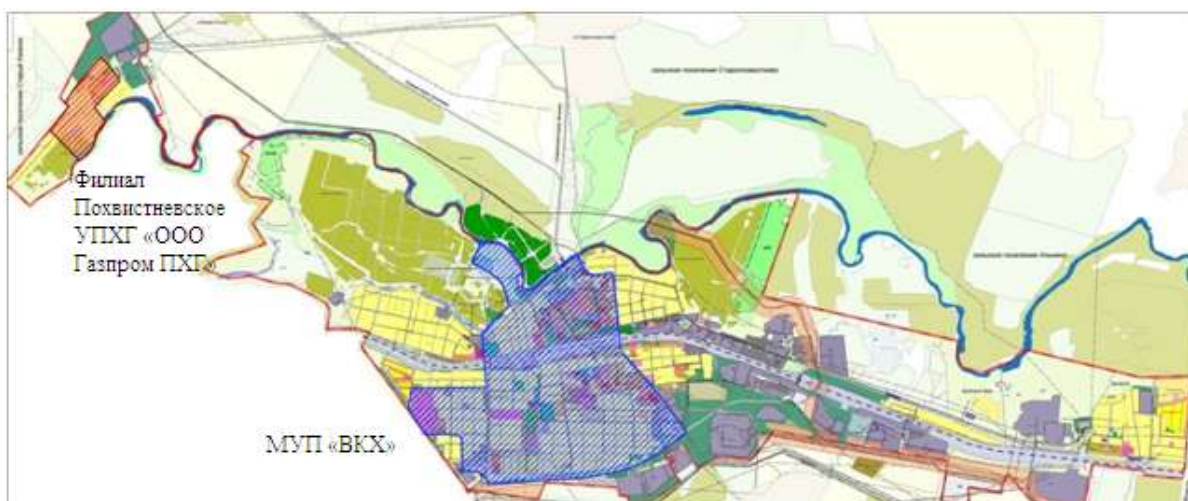


Рисунок 2. Эксплуатационные зоны водоотведения

## 1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

### *Канализационные очистные сооружения г.Похвистнево*

Существующие канализационные очистные сооружения в городском округе Похвистнево построены по проекту «Куйбышевгражданпроект» 1968 года.

Согласно заключению о техническом состоянии, выданном проектно-конструкторской фирмой ООО «Геотехпроект», здание биохимической очистки сточных вод находится в предаварийном состоянии (износ 90 %). Причинами неудовлетворительного технического состояния конструкций и сооружений являются: длительный период эксплуатации, наличие внутрицеховой агрессивной к материалу конструкций среды, физический износ конструкций и сооружений в целом, сезонное промораживание и оттаивание строительных элементов здания.

При повышении уровня воды в р. Большой Кинель (паводковый период) происходит подтопление контактных отстойников и канализационной насосной станции № 3, что ухудшает качество сточных вод.

В связи с тем, что канализационные очистные сооружения физически и морально устарели, качество очистки стоков ежегодно снижается и в настоящее время превышает предельно допустимую норму загрязняющих веществ в десятки раз. Городскому округу Похвистнево для решения данной проблемы необходимо строительство новых очистных сооружений.

В 1993 году начато строительство новых очистных сооружений, финансирование которых в основном осуществлялось за счет средств областного и местного бюджетов. Однако в настоящее время из-за отсутствия финансирования строительство прекращено.

В связи со спадом промышленного производства назрела необходимость уменьшить мощность очистных сооружений до реальных объемов. Поэтому осуществлено перепроектирование с учетом применения последних достижений в области технологии канализационных очистных сооружений по Российской Федерации.

Проектная мощность очистных сооружений канализации:

- 1-я очередь проектной производительностью 3,5 тыс.м<sup>3</sup>/сут – механическая очистка – эксплуатируется с 1968 года;
- 2-я очередь проектной производительностью 6 тыс.м<sup>3</sup>/сут – биологическая очистка - эксплуатируется с 1972 года.

Технологическая схема канализационных сооружений включает в себя:

1. приемную камеру – гаситель 1м\*1м (1м<sup>2</sup>),
2. тангенциальные песколовки с круговым движением сточной воды 2 шт. (Д=4м, высота 3,5 м),
3. первичные двухъярусные отстойники – 6шт. (Д=9 м, высота = 8,1м),
4. биофильтры высоконагружаемые 4-х секционные (высота 4м),
5. КНС №2,
6. вертикальные вторичные отстойники – 4 шт. (Д=4м, высота=5,5м),
7. хлораторная,
8. ершовый смеситель
9. контактные резервуары- 4 шт,
10. песковое поле (1095 м<sup>2</sup>),
11. иловые площадки первичных отстойников
12. иловые площадки вторичных отстойников
13. КНС №3,
14. административно-бытовой корпус

Стоки, поступающие на очистные сооружения, проходят сооружения механической очистки: приемную камеру гашения, где происходит усреднение расхода сточных вод; далее стоки проходят через 2 тангенциальные песколовки и 6 первичных отстойников, где происходит очистка сточных вод от взвешенных частиц путем гравитационного осаждения.

Периодически песколовки и первичные отстойники промываются от осадка, который сбрасывается на песковое поле.

После сооружений механической очистки, сточные воды поступают на сооружения биологической очистки: биофильтры с щебеночным наполнителем, работающие рециркуляцией, после которых сточные воды через КНС №2 перекачиваются на вторичные отстойники, где происходит осаждение избыточного ила и сброс ила по мере необходимости, на иловые площадки.

После вторичных отстойников очищенные стоки самотеком поступают в хлораторную, где происходит обеззараживание гипохлоритом натрия. В хлораторную на обеззараживание также поступают дренажи с иловых карт.

В связи с недостаточной проектной мощностью и морально устаревшими КОС, очистка сточных вод недостаточная.

**Таблица 1. Среднегодовые сведения о составе входящих сточных вод на ОС г. Похвистнево**

№ п/п	Наименование	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>
1	Взвешенные вещества	131,8
2	БПК	125,2
3	Нефтепродукты	<0,02
4	Аммоний-ион	25,63
5	Нитрит- ион	1,30
6	Нитрат- ион	0,09
7	Хлориды	127,44
8	Сульфаты	207,05
9	Фосфаты	18,84
10	Сульфиды	2,5
11	ПАВ	0,08
12	Железо	0,13
13	Медь	<0,02
14	Цинк	<0,01

Контроль за качеством сточных вод осуществляется аккредитованной лабораторией МУП «ВКХ» (свидетельство № 24-760 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области»).

Недостаточно очищенные сточные воды после контактных резервуаров самотеком поступают по коллектору диаметром 500 мм в р. Большой Кинель через береговой сосредоточенный выпуск.

МУП «ВКХ» имеет решение предоставления водного объекта в пользование № 67 от 29 июня 2012г. до 26.09.2016 года.

*Биологические очистные сооружения в п. Красные Пески*

Проект на очистные сооружения выполнен совместным советско-американским предприятием «ТЕХНОБРИДЖ» с использованием изобретений СССР, а также

технологий и конструктивных решений, содержащих «ноу-хау» (США). Год ввода в эксплуатацию декабрь 1995 года.

Производительность очистные сооружения канализации БИО-400 - 400 м<sup>3</sup>/сут.

В 2011 году проведен капитальный ремонт очистных сооружений.

В паводковый период подтопления БИО – 400 не происходит, и они работают в нормальном эксплуатационном режиме.

В основе очистных сооружений биологической очистки БИО-400 лежит использование активного ила. Активный ил - это биоценоз организмов минерализаторов, способных абсорбировать на своей поверхности и ферментативно окислять в присутствии кислорода органические вещества в сточных водах. Сущность процесса биохимического окисления заключается в потреблении загрязнений как питания и жизнедеятельности микробных клеток. Кислород потребляется микроорганизмами в процессе их дыхания и расходуется в клетках на ферментативное окисление питательных веществ. Продуктами процесса окисления является углекислота, вода и новые клетки микроорганизмов активного ила, образовавшиеся в результате размножения на основе благоприятного снабжения питанием и кислородом. Сам процесс биологической очистки можно описать как непосредственный контакт загрязнений с оптимальным количеством организмов активного ила в присутствии соответствующего количества растворенного кислорода в течении необходимого периода времени с последующим эффективным отделением активного ила от очищенной воды.

Для биологической очистки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод устанавливают станции биологической очистки (очистные сооружения).

Они включают в себя:

- приемный резервуар;
- песколовку;
- аэротенки;
- осветлители;
- контактный резервуар;
- иловые площадки;
- выпуск очищенной воды в водоем.

Сточные воды поступают в приемный резервуар, где проходят через решетку, с целью очистки от крупных механических примесей, и подаются под напором в приемную камеру песколовки. В песколовке происходит отделение песка из сточной воды, который оседает в бункере и раз в двое суток откачивается гидроэлеватором на иловую площадку.

Из песколовки стоки подаются в аэрационные блоки, где сточная вода аэрируется с активным илом. Аэрирование осуществляется круглосуточно, подачей сжатого воздуха в камеру аэрации из аэрационной системы, нагнетаемого воздушными компрессорами. Из аэрационной зоны иловая смесь поступает в биоосветлитель с последовательным прохождением трубчатых илоотделителей, биофильтра и вертикального осветлителя. Там происходит доочистка сточной воды и разделение ила от воды. Осевший ил подается эрлифтами с осветлителя вновь в аэротенки. Очищенная вода с осветлителя собирается затопленными дырчатыми трубами и отводится в контактный резервуар, где происходит обеззараживание сточной воды путем подачи раствора гипохлорита натрия. Хлорированная сточная вода после контакта с активным хлором отводится на выпуск в реку. Иловые площадки служат для удаления избыточного активного ила из блоков очистки.

**Таблица 2. Технические характеристики оборудования БИО-400**

№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Кол-во	Тех. характеристика
1.	Насос циркуляции иловой смеси	СМ 150-125-315/4	1	Q=200 м <sup>3</sup> /ч H=32 м.
		НС 160 45/A	1	Q=160 м <sup>3</sup> /ч H=24,2 м.
2.	Насос подачи сточных вод на песколовку	СМ 100-65-200/4	2	Q= 62,5 м <sup>3</sup> /ч H=24 м.
3.	Воздушный компрессор для подачи воздуха в аэротенки	23 ВФ-11/1,3 СМ2У3	1	Q=11м <sup>3</sup> /мин. Ркон. абс.=1,3кгс/см <sup>2</sup>
		22 ВФ- 6,3/1,2 СМ2У3	1	Q=6, 3 м <sup>3</sup> /мин. Ркон. абс.=1,2кгс/см <sup>2</sup>
		22 ВФ-5,7/1,8СМ2У3	1	Q=5,7м <sup>3</sup> /мин. Ркон. абс.=1,8кгс/см <sup>2</sup>
4.	Электролизная установка	ЭН -5-01	1	Производительность установки по активному хлору 5 кг/сут. В комплект установки входит: -электролизер -растворный узел -бак-накопитель -выпрямительное устройство
5.	Насос подачи гипохлорита натрия контактный резервуар	НЖР-5	2	Q=50л/час P=1,0 мПа

Качество сточной воды подвергается тщательному контролю:

- до и после очистки 2 раза в месяц химические показатели стоков проверяются аккредитованной лабораторией филиала;
- по договору с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области» ежемесячно проводится бактериологический анализ и в летний период – паразитологический анализ;
- один раз в квартал сточные воды проверяются на содержание нефтепродуктов и острую токсичность;
- кроме того, осуществляется мониторинг реки Большой Кинель 6 раз в год.



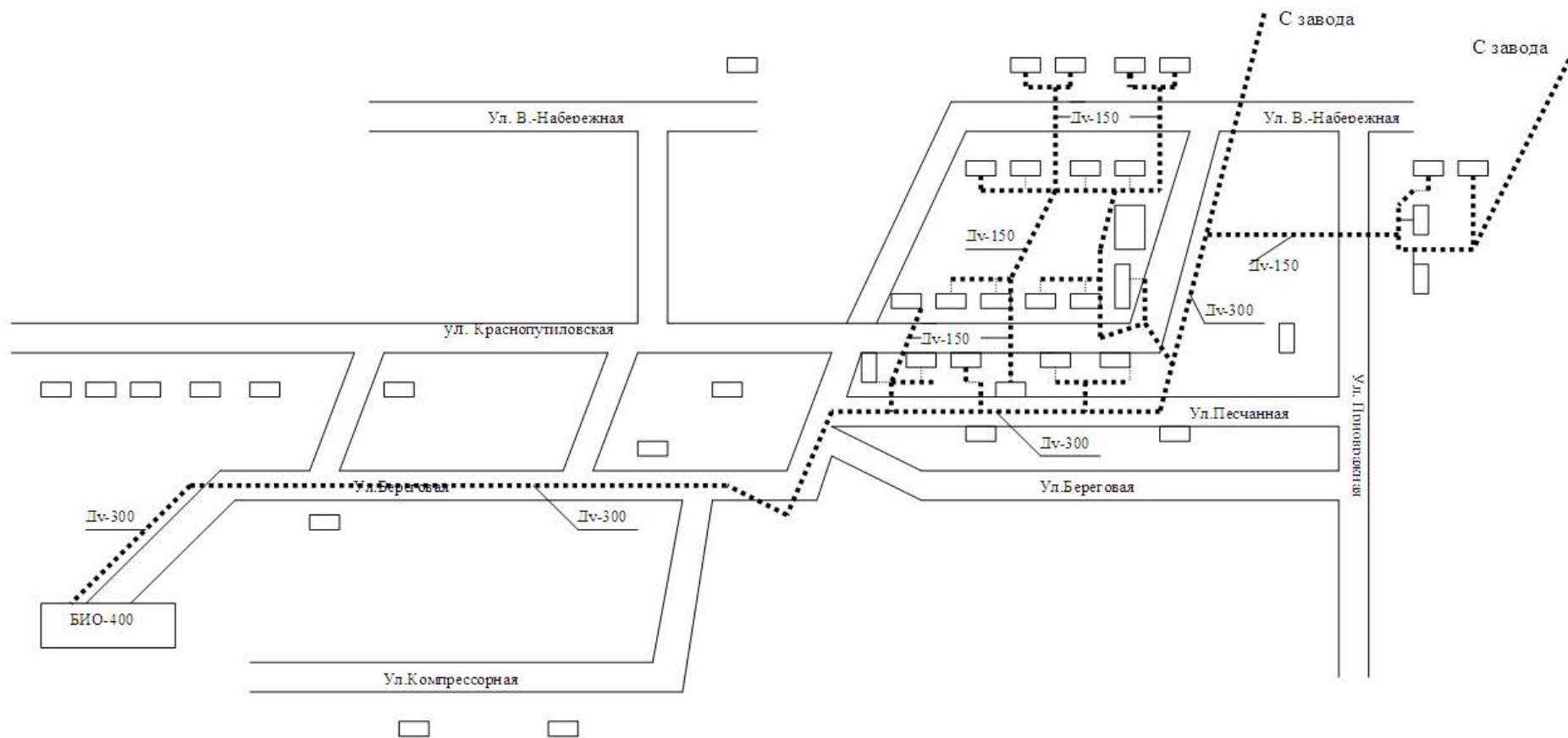


Рисунок 3. Схема канализационных сетей п. Красные Пески

### 1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и не централизованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводит новое понятия в сфере 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.

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения городского округа Похвистнево можно выделить следующие зоны:

1. Технологическая зона – Очистные сооружения в г. Похвистнево;
2. Технологическая зона – Очистные сооружения в части городского округа Похвистнево – Красные Пески.

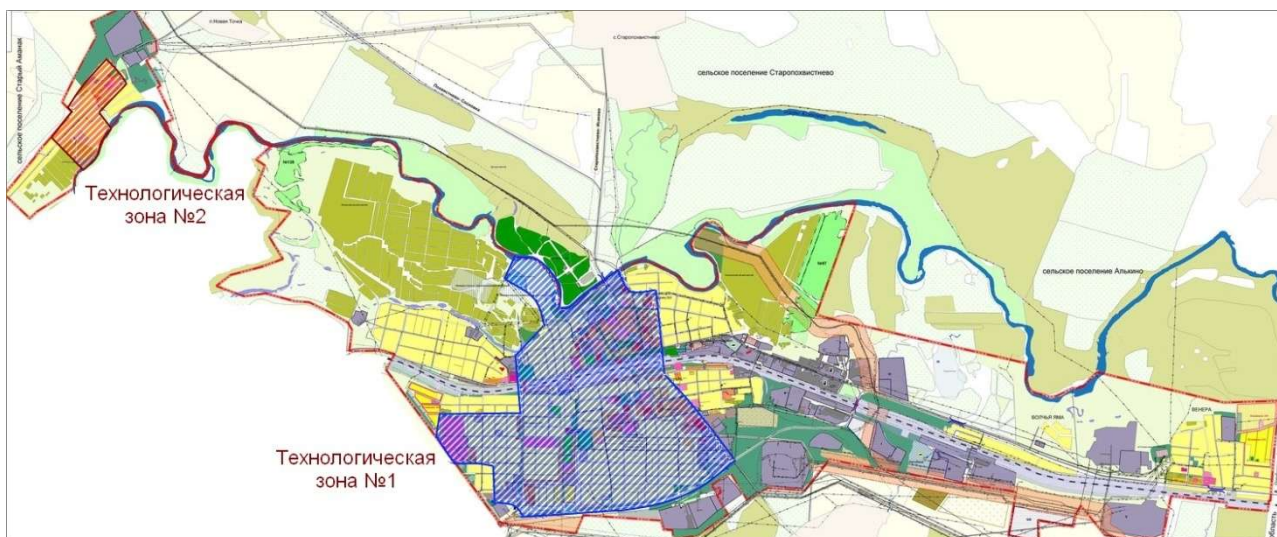


Рисунок 4. Технологические зоны водоотведения

Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" вводит новое понятие в сфере водоотведения: централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

Перечень централизованных систем водоотведения:

- Централизованная схема водоотведения г. Похвистнево;

- Централизованная схема водоотведения п. Красные Пески.

Зоны централизованной системы водоотведения совпадают с технологическими зонами водоотведения и представлены на рисунке 4.

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

На очистных сооружениях в значительном количестве скапливается осадок, задерживаемый в первичных отстойниках, избыточный активный ил после вторичных отстойников.

В сыром виде осадок имеет ряд отрицательных свойств: плохо сохнет, издаёт неприятный запах, опасен в санитарном отношении, так как содержит большое количество яиц гельминтов, что ограничивает его использование. Однако органический осадок перебродивший и подсушенный теряет гнилостный запах, приобретает однородную зернистую структуру, содержащиеся в нем азот, фосфор, калий хорошо усваиваются растениями при использовании его для удобрения. Количество осадка уменьшается, так как часть органического вещества минерализуясь, переходит в растворенное и газообразное состояние.

Прежде чем использовать осадок необходимо понизить его влажность до 75 % (которая составляет 94-97%). Наиболее просто и дешево подсушивать осадок естественным путем разливая его по поверхности иловых площадок.

В п. Красные Пески иловые площадки служат для удаления избыточного активного ила из блоков очистки.

В г. Похвистнево периодически песколовки и первичные отстойники промываются от осадка, который сбрасывается на песковое поле.

Так как иловые площадки имеют по парную систему выпуска 1-2, 3-4 то наполнение желательно вести с учетом этого чтобы выпускная вода не попадала из одной площадки в другой. Для лучшего уплотнения осадка наполняем 250-300 мм иловой смеси в одну иловую площадку и переходим на заполнение другой. Затем отстаивание 2-4 суток до появления чистого слоя воды возле фильтра и начинать слив чистой воды через задвижки за фильтрами до появления грязной воды.

После слива придавливая задвижки повторяем цикл наполнения, постоянно осуществляя контроль за сливной водой не допускать попадания ила в трубопроводы предотвращая засор сливного коллектора.

Таким образом, поднимаем уровень до 1500 мм - наполнение выше не желательно, так как затрудняет работу погрузчика при выгрузке осадка на вывоз. Заполненная площадка оставляется на сбраживание осадка, оседания сброса отстоянной воды

Заполнение иловых площадок желательно производить до температур наружного воздуха не ниже -10 градусов С. При более низких температурах замерзают фильтры и происходит намораживание слоев без слива воды что значительно сокращает объём принимаемой иловой смеси так как не происходит уплотнение.

На зимний период нельзя оставлять незаполненные иловые площадки меньше 500-800 мм для избегания промерзания основания и его вспучивания.

### **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**

Сточные воды, образующиеся в черте населенных мест и на промышленных предприятиях, можно подразделить на:

1. бытовые, которые образуются в жилых, общественных, коммунальных и промышленных зданиях;
2. производственные, образующиеся в результате использования воды в различных технологических процессах;
3. дождевые, образующиеся на поверхности городской территории, проездов, площадей, крыш и пр. при выпадении дождя и таянии снега.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем водоотведения осуществляются на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

Канализационные сети представляют собой систему подземных трубопроводов диаметром от 100 до 700 мм с канализационными колодцами, общей протяженностью 30,3 км в г. Похвистнево и 3,8 км в пос. Красные Пески. Отвод сточных вод г. Похвистнево производится самотеком или под напором на очистные сооружения. В п. Красные Пески сточные воды проходят очистку на очистных сооружениях БИО-400.

Материал труб в г. Похвистнево: чугун, керамика, железобетон, асбестоцемент, сталь, полиэтилен. Материал труб в п. Красные Пески – керамика.

Таблица 3. Характеристика сетей МУП «ВКХ»

Материал	Протяженность, км
Керамич.	1926
Чугун	7160
Асбестоцем.	13997
ЖБ	445
Сталь	5547
ПЭ	1244
Всего:	30319

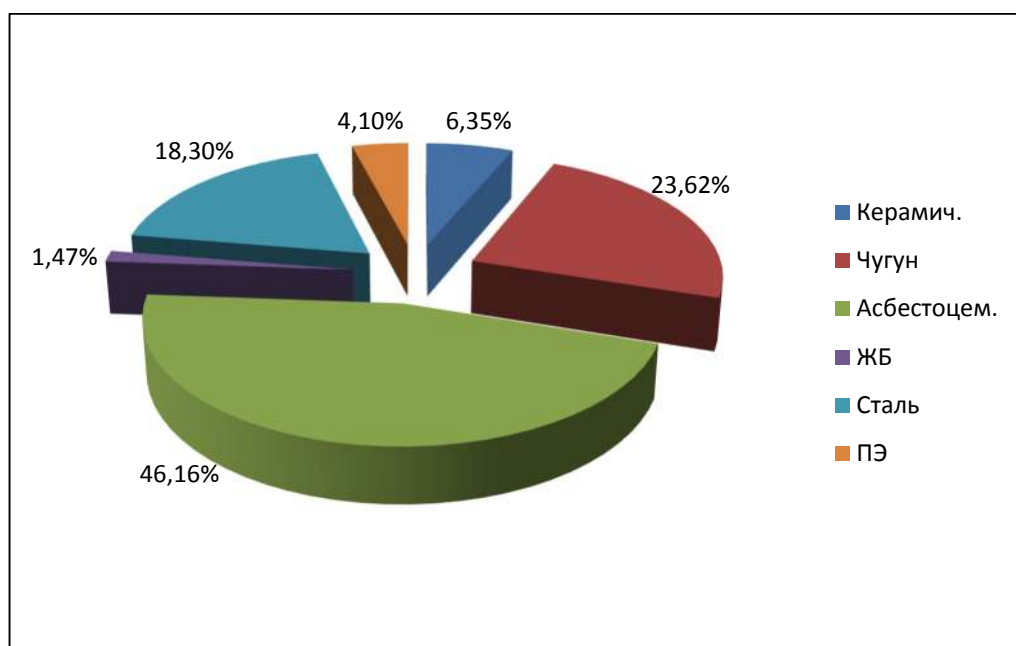


Рисунок 5. Характеристика канализационных сетей г. Похвистнево

Износ канализационных сетей в г. Похвистнево составляет 83,72%.

Аварийные участки на канализационных сетях в г. Похвистнево:

1. Участок канализационной сети по ул. Кооперативная (от дома № 49 до ул. Гоголя № 11) – выполнен из керамических труб  $D_y=200-300$  мм, длиной 1620 метров, с кирпичными колодцами, глубиной до 6 метров, с проколом под железнодорожным полотном, введен в эксплуатацию в 40-50-е годы XX века.
2. Участок канализационной сети по ул. Газовиков (от ул. Мира до ул. Кооперативная) – выполнен из керамических труб  $D_y =200$  мм, длиной 452 метра, с колодцами из бутового камня, глубиной до 3,5 метров, введен в эксплуатацию в 40-50-е годы XX века.
3. Участок канализационной сети (по ул. Комсомольская № 40 до ул. Комсомольская № 49) – выполнен из керамических труб,  $D_y =250$  мм, длиной 60 метров, с

бетонными колодцами, глубиной до 7 метров, введен в эксплуатацию в 40-50-е годы XX века.

4. Участок канализационной сети по ул. Мира (от ЦРБГР до ул. Неверова) - выполнен из керамических труб  $D_y = 200$  мм, длиной 160 метров, с бетонными колодцами, глубиной до 4,5 метров, введен в эксплуатацию в 40-50-е годы XX века.
5. Участок канализационной сети по ул. Неверова (от ул. Мира до ул. Кооперативная) – выполнен из керамических труб  $D_y = 250$  мм, длиной 504 метра, глубиной до 5 метров, введен в эксплуатацию в 40-50-е годы XX века.
6. Участок по ул. Куйбышева (от ул. Лермонтова до здания гостиницы) – выполнен из керамических труб  $D_y = 150-200$  мм, длиной 350 метров, с бетонными колодцами, глубиной до 7,55 метра, введен в эксплуатацию в 40-50-е годы XX века.
7. Участок по ул. Советская (от здания военкомата до ул. Комсомольская), выполнен из керамических труб  $D_y = 250$  мм, длиной 110 метров, с бетонными колодцами, введен в эксплуатацию в 40-80-е годы XX века.

На данных участках канализационной сети часто происходят аварийные ситуации, с вымыванием и обвалом грунта, разрушением колодцев. Т.к. глубина заложения канализационных сетей превышает 5 метров, то для ликвидации чрезвычайных ситуаций требуются значительные материально-технические ресурсы.

Стоки централизованной канализации перекачиваются четырьмя насосными станциями.

**Таблица 4. Характеристика очистных сооружений канализации в г. Похвистнево**

№ КНС, Тип, марка насоса	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Напор, м	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
КНС 1					
СМ	530	22	АИР	75	1000
СМ	400	22	АИР	55	1000
СМ	360	26	АИР	55	1500
КНС 2					
СМ	200	34	АИР	30	1500
СМ	200	34	АИР	22	1500
СМ	360	22	АИР	37	1500
КНС 3					
СМ	65	36	АИР	30	3000
СМ	65	36	АИР	30	3000
КНС 4					
СМ	65	36	АИР	11,5	1500
СМ	65	36	АИР	7,5	1500
СМ	65	36	АИР	11,5	1500

**Таблица 5. Характеристика очистных сооружений канализации в г. Похвистнево**

Наименование сооружений	Производительность, тыс.м <sup>3</sup> /сут.	Год постройки	Степень износа, %
КНС №1	3	1968	71,38
КНС №2	2,9	1968	100
КНС №3	1,56	1975	100
КНС №4	1,2	2008	1,83

Для повышения эффективности работоспособности канализационных сетей и очистных сооружений в п. Красные Пески выполняются работы по промывке канализационных сетей, находящихся на балансе Похвистневского УПХГ.

На сетях канализации имеются смотровые колодцы, расположенные через 35-75 м., в зависимости от диаметров трубопроводов и количества присоединений. Колодцы выполнены из сборного железобетона и кирпича. Глубина колодцев колеблется от 1 до 9 м, в зависимости от уклона и рельефа местности.

В п. Красные Пески КНС нет. Изношенные трубопроводы (38,7 %) подлежат замене с использованием труб из полиэтилена.

## **1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости**

Надежность и экологическая безопасность являются основными требованиями, которые предъявляются современным системам водоотведения. Объектами оценки надежности являются как система водоотведения в целом, так и отдельные составляющие системы: самотечные и напорные трубопроводы; насосные станции; очистные сооружения.

Оценка надежности производится по свойствам безотказности, долговечности, ремонтпригодности, управляемости.

В настоящее время система водоотведения в целом позволяет обеспечить бесперебойное отведение и очистку сточных вод. Сбросов неочищенных сточных вод из системы централизованной канализации в водные объекты, рельеф и территорию городского округа не допускается со времени ввода в эксплуатацию городских очистных сооружений канализации.

Централизованные системы водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия городского округа Похвистнево. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью 34,1 км отводятся на очистку сточные воды, образующиеся на территории городского округа

Похвистнево. В условиях капитального строительства в городе приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются строительство новых сетей канализации, повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

Основными техническими проблемами эксплуатации сетей и сооружений водоотведения являются:

- старение сетей водоотведения, увеличение протяженности сетей с износом;
- износ и высокая энергоемкость насосного агрегата на канализационных насосных станциях.

Скорость износа (интенсивность коррозии) лотковой части металлических трубопроводов без внутреннего защитного покрытия достигает до 1 мм в год (безопасная интенсивность – 0,04 мм/год - п. 6.16 «Методических рекомендаций по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения». Утв.: Минрегионразвития РФ 25апреля 2012 г.)

Интенсивность коррозии (газовой) железобетонных трубопроводов без внутренней защиты – 5,5 мм в год, что определяет вероятность безотказной работы трубопровода не более 20 лет (при эффективном сроке эксплуатации  $\geq 50$  лет).

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Обеспечение надежности работы насосных станций обуславливается, в первую очередь, бесперебойностью энергоснабжения и снижением количества отказов насосного оборудования.

Основными факторами, оказывающими негативное влияние на надежность и безопасность очистных канализационных сооружений, является: перебои в энергоснабжении; поступление со сточными водами токсических загрязняющих веществ (залповые поступления нефтепродуктов, мазута, солей тяжелых металлов и т.п.); залповые поступления ливневых сточных вод.

При эксплуатации канализационных очистных сооружений наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в



энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Одним из способов повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Управляемость процессами безопасности и надежности функционирования объектов централизованной системы водоотведения обеспечивается:

- организацией службы эксплуатации системы водоотведения в соответствии с нормативами «Правил технической эксплуатации»;
- организацией диспетчерской службы по контролю за технологическими процессами водоотведения, ликвидации повреждений и отказов на объектах системы водоотведения;
- организацией надлежащего технологического и лабораторного контроля процессов отведения и очистки сточных вод мониторинга влияния очищенных сточных вод на водоприёмник.
- регулярным обучением и повышением квалификации персонала;
- регулярной актуализацией инструкций и планов ликвидации аварийных ситуаций; тренировочных занятий по действиям персонала в нештатных ситуациях;
- внедрение системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ISO 9001: 2008 на объектах системы водоотведения.

С целью обеспечения безопасности, надежности и управляемости при эксплуатации системы водоотведения на период до 2030 года необходимо:

Обеспечить ежегодную перекладку (реновацию) ветхих трубопроводов.

Обеспечить применение в процессах прокладки новых, реновацию действующих канализационных сетей, труб из материалов стойких к «истиранию» и «газовой» коррозии, а именно из полиэтилена, стеклопластика, труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и т.п. со сроком эксплуатации не менее 50 лет;

Продолжение работ по санации действующих канализационных сетей трубами методами цементно-песчаного покрытия, формирования защитного эпоксидно-стеклопластикового рукава с целью защиты внутренней поверхности трубопроводов, что позволяет продлить гарантированный срок безотказной работы сетей на 30 и более лет;

Обеспечить резервирование энергоснабжения КНС не менее чем из 2х источников электропитания. При отсутствии технической возможности – установить на объектах стационарные дизель - генераторы, включающиеся автоматически при отказах централизованной энергосистемы;

В целях улучшения экологической и эпидемиологической обстановки в городе необходимо ускорение строительства очистных сооружений;

Внедрение автоматизированной системы управления технологическими процессами водоотведения (КНС, ГОСК, СБО);

Организовать работу по оценке технического состояния системы водоотведения (для определения долговечности, остаточного срока службы, надежности работы и т.п.) в соответствии с требованиями, утвержденными Минрегионразвитием РФ 25.04.2012 г. «Методических рекомендаций по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения».

Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры позволит:

- 1) обеспечить более комфортные условия проживания населения городского округа Похвистнево путем повышения качества предоставления услуг водоснабжения и водоотведения;
- 2) обеспечить более рациональное использование водных ресурсов;
- 3) улучшить экологическое состояние территории городского округа.

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

Сброс в окружающую среду неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод является одним из главных факторов, который оказывает негативное влияние на качество воды.

Наиболее опасными техногенными процессами в границах рассматриваемой территории является загрязнения поверхностных и подземных вод.

Гидрохимический состав водных объектов формируется как под влиянием естественных гидрохимических факторов, так и в большей степени под влиянием сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод промышленных предприятий, объектов жилищно-коммунального хозяйства, поверхностного стока с площадей водосбора. Нефтепродукты, являясь наиболее распространенными загрязняющими веществами в водных объектах, поступают в них, кроме сточных вод, с поверхностным стоком с урбанизированных территорий.

Сбросы недостаточно очищенных вод, вымывание из почвы удобрений и ядохимикатов способствуют загрязнению рек. Застройка территорий, прокладка автомобильных дорог привели к изменению гидрогеологических условий, рельефа,

почвенного покрова; нарушен естественный сток осадков, что способствуют подъему уровня грунтовых вод.

Значительный вклад в загрязнение водных объектов взвешенными веществами и в повышении минерализации воды вносят стихийные природные явления: паводки, оползни, экзогенные процессы, связанные с поднятием уровня грунтовых и подземных вод.

По состоянию на начало 2015 года из общего объема стоков, 100% проходит очистку на очистных сооружениях канализации, но являются недостаточно очищенными.

В связи с тем, что канализационные очистные сооружения в г. Похвистнево физически и морально устарели, качество очистки стоков ежегодно снижается и в настоящее время превышает предельно допустимую норму загрязняющих веществ в десятки раз. Это является мощным источником загрязнения окружающей среды, т.к. стоки очистных сооружений попадают в р.Большой Кинель, затем в р.Самарка и р.Волгу.

В п. Красные Пески качество очистки стоков соответствует предельно допустимой норме загрязняющих веществ.

В соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ для всех водоёмов естественного происхождения вдоль уреза воды устанавливаются водоохранные зоны. Основное назначение водоохранной зоны – защита водного объекта и сложившейся в его пределах экосистемы от деградации. Дополнительно в пределах водоохранных зон по берегам водоёмов выделяются прибрежные защитные полосы, представляющие собой территорию строгого ограничения хозяйственной деятельности.

В соответствии с Водным кодексом в водоохранной зоне запрещено движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

**Таблица 6. Среднегодовые сведения о составе реки Б. Кинель в районе ОСК г.Похвистнево выше сброса за 2014 год**

№ п/п	Наименование	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	Взвешенные вещества	1,67	7,3	5,80	4,3
2	БПК полн.	2,67	2,53	2,79	3,36
3	Сухой остаток	963,3	821,8	958,7	955,0
4	Фосфор фосфорный	0,023	0,036	0,06	0,075
5	Нефтепродукты	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
6	Аммоний-ион	0,65	0,40	0,55	0,67
7	Нитрит- ион	0,011	0,0055	0,056	0,009
8	Нитрат- ион	6,72	6,68	6,00	4,90
9	Хлориды	61,92	60,03	56,25	58,14
10	Сульфаты	281,67	306,7	271,7	261,7
11	ПАВ	0,03	0,07	0,055	0,07
12	Железо	0,007	0,01	0,07	0,033
13	Медь	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
14	Цинк	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
15	Азот аммонийный	0,51	0,312	0,43	0,52
16	Азот нитратный	1,54	1,54	1,38	1,13
17	Азот нитритный	0,003	0,0017	0,017	0,0027

**Таблица 7. Среднегодовые сведения о составе реки Б. Кинель в районе ОСК г.Похвистнево ниже сброса за 2014 год**

№ п/п	Наименование	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	Взвешенные вещества	0,67	8,3	6,67	4,7
2	БПК полн.	2,50	2,61	2,87	3,27
3	Сухой остаток	943,8	822,3	906,3	914,3
4	Фосфор фосфорный	0,036	0,056	0,05	0,065
5	Нефтепродукты	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
6	Аммоний-ион	0,67	0,54	0,53	0,62
7	Нитрит- ион	0,006	0,0062	0,046	0,01
8	Нитрат- ион	7,07	6,40	5,08	4,74
9	Хлориды	64,26	62,87	56,24	51,99
10	Сульфаты	281,0	258,3	254,7	241,7
11	ПАВ	0,027	0,07	0,055	0,07
12	Железо	0,007	0,01	0,06	0,033
13	Медь	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
14	Цинк	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
15	Азот аммонийный	0,52	0,421	0,41	0,48
16	Азот нитратный	1,63	1,47	1,17	1,09
17	Азот нитритный	0,002	0,0019	0,014	0,003

**Таблица 8. Среднегодовые сведения о составе реки Б. Кинель в районе ОСК г.Похвистнево**

№ п/п	Наименование	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	
		Средние данные выше сброса	Средние данные ниже сброса
1	Взвешенные вещества	4,77	5,09
2	БПК полн.	2,84	2,81
3	Сухой остаток	924,7	896,7
4	Фосфор фосфорный	0,049	0,052
5	Нефтепродукты	<0,02	<0,02
6	Аммоний-ион	0,57	0,59
7	Нитрит- ион	6,08	5,82
8	Нитрат- ион	0,020	0,017
9	Хлориды	59,09	58,84
10	Сульфаты	280,4	258,9
11	ПАВ	0,056	0,056
12	Железо	0,03	0,028
13	Медь	<0,001	<0,001
14	Цинк	<0,01	<0,01
15	Азот аммонийный	0,44	0,46
16	Азот нитратный	1,40	1,34
17	Азот нитритный	0,0061	0,005

**Таблица 9. Среднегодовые сведения о составе сбрасываемых вод с КОС г. Похвистнево за 2014 год**

№ п/п	Наименование	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>				
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	Средние данные
1	Взвешенные вещества	17,28	17,20	16,25	14,35	16,27
2	БПК полн.	20,74	17,95	16,80	17,05	18,14
3	Сухой остаток	660,55	658,9	617,75	593,39	632,65
4	Фосфор фосфорный	2,53	2,35	2,208	2,248	2,33
5	Нефтепродукты	0,02	0,023	0,024	0,021	0,022
6	Аммоний-ион	15,30	13,61	12,82	12,39	13,53
7	Нитрит- ион	0,163	0,110	0,125	0,109	0,127
8	Нитрат- ион	6,06	6,66	7,24	8,03	7,00
9	Хлориды	89,21	103,56	86,74	86,18	91,42
10	Сульфаты	193,26	168,72	165,63	158,00	171,40
11	ПАВ	0,072	0,072	0,0675	0,055	0,067
12	Железо	0,095	0,095	0,096	0,092	0,095
13	Медь	<0,002	<0,0015	<0,002	<0,002	<0,002
14	Цинк	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
15	Азот аммонийный	11,93	10,61	10,00	9,67	10,55
16	Азот нитратный	0,049	0,032	0,0375	0,033	0,038
17	Азот нитритный	1,39	1,53	1,66	1,85	1,61

Таблица 10. Среднегодовые сведения о составе входящих сточных вод на ОС г.Похвистнево за 2014 год

№ п/п	Наименование	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>											
		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1	Взвешенные вещества	135,0	141,3	141,3	151,7	140,0	128,3	133,3	125,0	118,3	125,7	118,0	124,0
2	БПК полн.	126,7	135,3	130,7	123,3	129,3	116,7	131,7	116,7	120,0	126,7	120,3	125,0
3	Сухой остаток	905,0	840,7	936,7	814,2	723,3	753,3	778,7	721,7	701,3	762,7	714,7	808,3
4	Фосфаты	16,2	23,73	13,87	20,67	19,79	15,24	21,48	17,96	20,38	19,89	18,28	18,56
5	Нефтепродукты	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
6	Аммоний-ион	29,13	29,66	22,10	23,41	28,62	23,83	26,62	24,86	23,26	22,58	26,87	26,64
7	Нитрит- ион	0,220	0,097	0,045	0,057	0,043	0,070	0,090	0,090	0,080	0,080	0,090	0,080
8	Нитрат- ион	0,53	1,13	0,97	1,17	1,67	0,81	1,33	1,23	1,73	1,42	1,64	1,96
9	Хлориды	141,54	413,21	118,65	136,13	136,60	113,91	133,29	126,20	107,77	127,15	114,38	130,45
10	Сульфаты	263,2	190,13	214,5	203,47	209,7	177,7	182,6	199,3	211,7	211,7	213,3	207,3
11	ПАВ	0,09	0,08	0,09	0,08	0,12	0,06	0,08	0,07	0,06	0,07	0,051	0,05
12	Железо	0,12	0,35	0,10	0,10	0,22	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09
13	Медь	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
14	Цинк	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
15	Сульфиды	2,04	1,8	6,8	0,0	1,36	0,0	3,4	1,02	1,36	2,04	6,8	3,4

Таблица 11. Сведения об исследованиях сточных вод в п. Красные Пески

Наименование показателей	Единицы измерения	Методика испытания	Концентрация установленного сброса	Фактические показатели	
				Вход	Выход
Водородный показатель	Ед. рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	6,5-8,5	7,5	7,5
Температура	°С	Унифицированные методы анализа вод	не более 28	15,4	15,9
Окисляемость перманганатная	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.154-99	10,0	27,2	3,36
Биохимическое потребление кислорода (БПК-5)	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	2,75 (БПК полн)	52,8	1,64
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.110-97	5,75	36,0	4,5
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	481,75	598,0	472,0
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.1108-97	76,50	59,32	59,32
Азот нитратный	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	18,04	3,13	17,69
Нитрат-анион	мг/дм <sup>3</sup>		78,42	13,63	76,90
Азот нитритный	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	0,02	0,67	0,02
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>		0,08	2,22	0,07
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,025	0,023	0,023
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.96-97	60,26	58,14	58,14
Фосфаты (по фосфору)	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97	1,492	2,28	1,48
Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.1-95	0,064	19,50	0,06
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>		0,082	25,00	0,08
СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95	0,06	0,12	0,05
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	0,353	0,51	0,312
Сульфид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.109-97	0,0	0,0	0,0

Хозяйственное использование застроенных территорий, попадающих в водоохранную зону водных объектов, должно вестись при условии обеспечения сохранности водоемов от загрязнения и деградации. На объектах, находящихся в водоохраных зонах и прибрежно-защитных полосах, должны быть предусмотрены мероприятия по перехвату и очистке поверхностных стоков.

На время строительства жилых комплексов ожидается негативное воздействие на окружающую среду загрязненным поверхностным стоком от используемой строительной техники.

При проведении землеройных работ наблюдается значительное загрязнение грунта горюче-смазочными материалами на путях загрузки и выгрузки грунта, в местах стоянок землеройно-транспортных и др. дорожно-строительных машин.

Дорожно-строительные машины характеризуются значительными потерями горюче-смазочных материалов (например, для бульдозера потери составляют 5-30%).

В период строительства концентрация загрязняющих веществ может составлять:

- взвешенных веществ до 2000-2500 мг/л;
- нефтепродуктов 3-5 мг/л.

Для минимизации возникающего ущерба площадки для стоянки строительной техники необходимо обваловывать грунтом. Для предотвращения загрязнения территории поверхностным стоком необходимо предусмотреть устройство ливневой канализации на территории строительной площадки с последующим отводом ливневого стока в заглублённую аккумулирующую металлическую ёмкость, осадок из которой по мере накопления должен утилизироваться. При обеспечении надёжной гидроизоляции системы отвода поверхностного стока и своевременной откачке осадка из приёмной ёмкости неблагоприятного воздействия на окружающую среду не произойдёт.

На время строительных работ на месте их проведения должны быть запрещены свалки мусора и отходов производства, мойка и ремонт автомобилей и другой строительной техники.

После введения в эксплуатацию планируемой жилой застройки основными загрязнителями поверхностного стока будут: продукты эрозии, смываемые с открытых грунтовых поверхностей, пыль, бытовой мусор, вымываемые компоненты дорожных покрытий, а также нефтепродукты, попадающие на поверхность водосбора в результате неисправностей автотранспорта и другой техники.

Необходимо проводить мероприятия по восстановлению загрязнённых водоемов, полностью устраняя причиненный ущерб.

В настоящий момент бытовые стоки — это колоссальная проблема как с точки зрения экологии и окружающей среды, так и с экономической стороны. Из хозяйственных бытовых стоков в гидросферу поступают органические вещества, которые разлагаются колониями потребляющих кислород бактерий. При необходимом доступе воздуха аэробные бактерии перерабатывают стоки в экологически безвредные вещества. При ограниченном доступе кислорода к нечистотам снижается жизнедеятельность аэробных бактерий, вследствие чего развиваются анаэробные бактерии, подразумевающие процесс гниения.

В хозяйственно-бытовых стоках, которые не были достаточно глубоко очищены или не были подвержены биологической очистке вовсе, могут содержаться опасные для человека болезнетворные вирусы и бактерии, при попадании которых в питьевую воду могут развиваться опасные заболевания. Фрукты и овощи, удобренные неочищенными отходами бытовых сточных вод, также могут быть заражены. Наиболее частой причиной возникновения брюшного тифа из-за употребления водных беспозвоночных, например,



мидий и устриц, является заражение мест их обитания неочищенными сточными водами, в первую очередь канализационными стоками.

С нечистотами из хозяйственно-бытовых стоков в воду также попадают пестициды, фенолы, поверхностно-активные вещества (к примеру, моющие средства). Их процесс разложения протекает крайне медленно, некоторые вещества не разлагаются вовсе. По пищевым цепям из организмов водных животных и рыб эти вещества попадают в человеческий организм, негативно воздействуют на здоровье человека, что в дальнейшем может привести к различным острым хроническим и инфекционным заболеваниям.

В условиях интенсивной хозяйственной деятельности на территории городского округа Похвистнево, поверхностный сток, поступающий с селитебной и промышленной территорий, оказывает большое влияние на качество воды. Несмотря на резкое увеличение расхода воды в водотоках в периоды весеннего половодья и летне-осенних дождей, концентрация взвешенных веществ и нефтепродуктов в поверхностном стоке оказывается выше, чем в межень за счёт их выноса талым и дождевым стоками с водосбора.

К обострению проблемы загрязнения приведёт рост расходов поверхностного стока, связанный с намечаемым увеличением площадей застройки в населённых пунктах, и, следовательно, увеличением площадей с твёрдым покрытием, ростом автомобильного парка. Ещё одним аспектом влияния транспорта является зимняя расчистка дорог. Загрязнённый нефтепродуктами и солями снег складывается вдоль дорог и в период снеготаяния является ещё одним загрязнителем поверхностных вод и грунтов.

Основными видами загрязняющих веществ, содержащихся в дождевых и талых сточных водах, являются:

- плавающий мусор (листья, ветки, бумажные и пластмассовые упаковки и др.);
- взвешенные вещества (пыль, частицы грунта);
- нефтепродукты;
- органические вещества (продукты разложения растительного и животного происхождения);
- соли (хлориды, в основном содержатся в талом стоке и во время оттепелей);
- химические вещества (их состав определяется наличием и профилем предприятий).

Концентрация загрязняющих веществ изменяется в широком диапазоне в течение сезонов года и зависит от многих факторов: степени благоустройства водосборной территории, режима её уборки, грунтовых условий, интенсивности движения транспорта, интенсивности дождя, наличия и состояния сети дождевой канализации.

Расчётная концентрация основных видов загрязняющих веществ, согласно ТСН 40-302-2001/МО «Дождевая канализация. Организация сбора, очистки и сброса поверхностного стока», составляет:

— в дождевом стоке с территорий жилой застройки ~ 500 мг/л взвешенных веществ и ~ 10 мг/л нефтепродуктов, в талом стоке ~ 1500 мг/л взвешенных веществ и ~ 30 мг/л нефтепродуктов;

— с магистральных дорог и улиц с интенсивным движением транспорта в дождевом стоке ~ 60 мг/л взвешенных веществ и ~ 50 мг/л нефтепродуктов.

В условиях интенсивной хозяйственной деятельности на водосборе рек поверхностный сток с селитебной и промышленной территорий играет большую роль в формировании качества воды. Концентрация загрязняющих веществ в поверхностном стоке изменяется в широком диапазоне в течение сезонов года и зависит от многих факторов: степени благоустройства водосборной территории, режима уборки, грунтовых условий, интенсивности дождя, интенсивности движения транспорта. Для города характерно значительное поступление загрязняющих веществ от автотранспорта.

Отсутствие организованного отвода поверхностного стока является причиной затопления пониженных участков, проезжих частей улиц, снижения несущей способности грунтов. Основная задача организации поверхностного стока – сбор и удаление поверхностных вод с селитебных территорий, защита территории от подтопления поверхностным стоком, поступающим с верховых участков, обеспечения надлежащих условий для эксплуатации селитебных территорий, наземных и подземных сооружений.

Необходимо строительство ливневых очистных сооружений для очистки поверхностных вод собранных с территории городского округа Похвистнево.

Низкий уровень благоустройства территорий, отсутствие организованного поверхностного стока, либо фрагментарной сети под воздействием природно-техногенных факторов – одна из причин проявления негативных инженерно-геологических процессов:

- подтопления заглубленных частей зданий;
- заболачивания территории;
- снижения несущей способности грунта;
- морозного пучения;
- возникновения оползней.

Предупреждение возможности образования таких негативных процессов заложено в развитии дождевой канализации каждого населённого пункта.

Вредным воздействием обладают сточные воды химических производств. Основные химические производства потребляют большое количество воды: на

производство 1 т серной кислоты расходуется 70 м<sup>3</sup> воды, 1 т кальцинированной соды - 115 м<sup>3</sup>, 1т аммиака - 800 м<sup>3</sup>, 1т акрилонитрила -1960 м<sup>3</sup>, 1 т ацетилена - 2800 м<sup>3</sup>. Непрерывное совершенствование технологии позволяет значительно сократить удельный расход воды. На старых нефтеперерабатывающих заводах расход воды составлял 7-8 м<sup>3</sup> на 1 т нефти, а на современных он достиг всего 0,12-0,24 м<sup>3</sup>/т.

Присутствие промышленных сточных вод делает состав воды очень разнообразным. Во многих случаях непосредственное попадание сточных вод в водоем может привести к гибели живых организмов, составляющих биоценоз.

Вредное воздействие токсичных веществ, попадает в водоемы, усиливается за счет так называемого кумулятивного эффекта, заключается в прогрессирующем увеличении содержания соединений в каждой последовательной звене пищевой цепочки. Так, в фитопланктоне содержание вредного соединения оказывается вдесятеро выше, чем у воды, в зоопланктоне (личинки, мелкие рачки и т.п.) - еще в десять пятеро, в рыбе, которая питается зоопланктоном, - еще десять раз. А в организме хищных рыб (таких как щука или судак) концентрация яда увеличивается еще десять раз и, следовательно, будет в десять тысяч раз выше, чем в воде.

Особого вреда водоемам наносят нефть и нефтепродукты, которые образуют на поверхности пленку, которая препятствует газообмену между водой и атмосферой и снижает содержание кислорода в воде, 1 т нефти способна расплыться на 12 км<sup>2</sup> поверхности воды. Оседая на дно, сгустки мазута убивают донные микроорганизмы, участвующие в самоочищении воды. Гниение донных осадков, загрязненных органическими соединениями, продуцирует в воду сероводород, который загрязняет воду в поверхностном водоеме.

Химические вещества чрезвычайно устойчивы, сохраняются в воде годами. Большинство из них содержит фосфор, что способствует бурному размножению в воде сине-зеленых водорослей и "цветению" водоемов, которое сопровождается резким снижением в воде содержания кислорода, "Замора" рыбы, гибелью других водных животных.

## **1.8. Описание территорий городского округа Похвистнево, не охваченных централизованной системой водоотведения**

Централизованной системой водоотведения в городском округе Похвистнево не охвачены следующие территории:

1. мкр. Венера, г. Похвистнево;

2. п. Октябрьский;
3. следующие улицы г. Похвистнево: ул. Загородная, ул. Чкалова, ул. Зеленая, ул. Урицкого, ул. Вязовская, ул. Льва Толстого, ул. Мичурина, ул. Кутусова, ул. Малиновского, ул. Кооперативная, ул. Челюскина, ул. Первомайская, ул. Коммунальная, ул. Свердлова, ул. Садовая, ул. Лермонтова, ул. Крылова, ул. Пушкина, ул. Речная, ул. Паровозная, и пр.

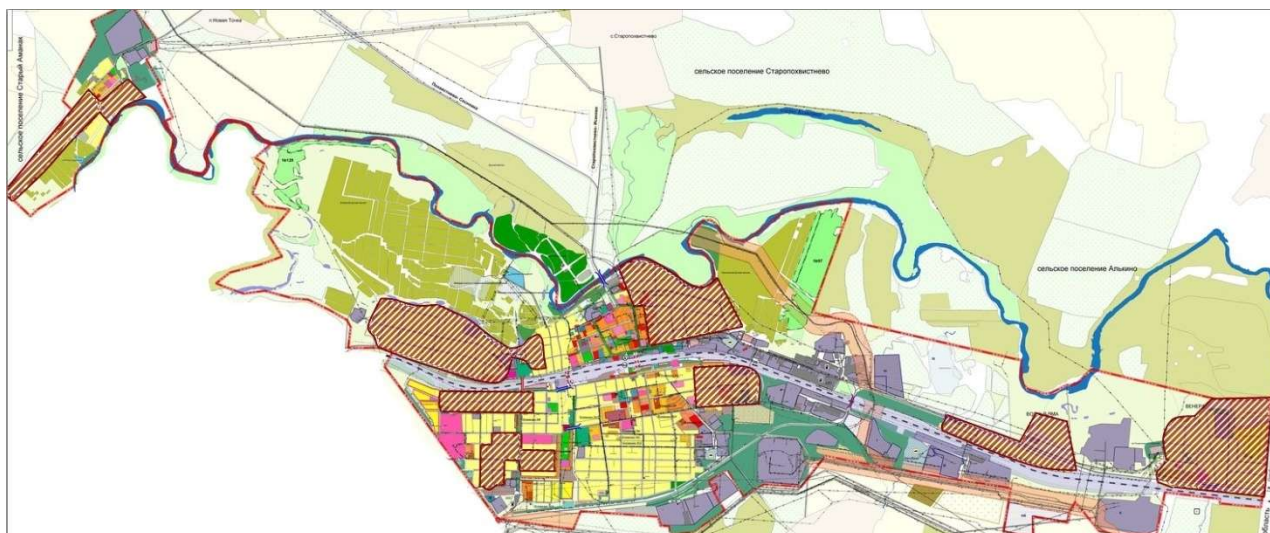


Рисунок 6. Зоны, не охваченные централизованной системой водоотведения

### **1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского округа Похвистнево**

Система водоотведения имеет следующие основные технические проблемы эксплуатации сетей и сооружений водоотведения:

- 1) Степень износа сетей водоотведения на территории городского округа Похвистнево составляет 61,2 %. Длительный срок эксплуатации, агрессивная среда привели к физическому износу сетей, оборудования и сооружений системы водоотведения. Это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек. Высокий износ канализационных сетей и насосных станций, заиливание трубопроводов в связи со снижением водопотребления и скорости движения потоков в трубопроводах;
- 2) Отсутствие частотного регулирования насосного агрегата на канализационных насосных станциях;
- 3) Отсутствует управление системой канализования, нет возможности регулировать потоки в коллекторах;

- 4) Износ и высокая энергоемкость оборудования насосных станций;
- 5) Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока с жилых зон городского округа способствует загрязнению поверхностных и грунтовых вод, а также подтоплению территории;
- 6) Физический и моральный износ очистных сооружений.

## 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Анализ баланса отведения сточных вод показал, что за 2014 год фактический объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения, составил 1103,17 тыс. м<sup>3</sup>/год. Общий баланс сточных вод представлен в таблице 12.

Таблица 12. Общий баланс водоотведения

Наименование показателей	Ед. изм.	2014 г.
Общий объем стоков	тыс.м <sup>3</sup> /год	1103,17
Пропущено через очистные сооружения	тыс.м <sup>3</sup> /год	1103,17

Сводные данные отвода стоков по технологическим зонам представлены в таблице 13.

Таблица 13. Сводные данные отвода стоков по технологическим зонам за 2014г.

Наименование показателей	Ед. изм.	2014 г.
МУП «ВКХ»	тыс.м <sup>3</sup> /год	1042,61
Филиал Похвистневское УПХГ «ООО Газпром ПХГ»	тыс.м <sup>3</sup> /год	60,56

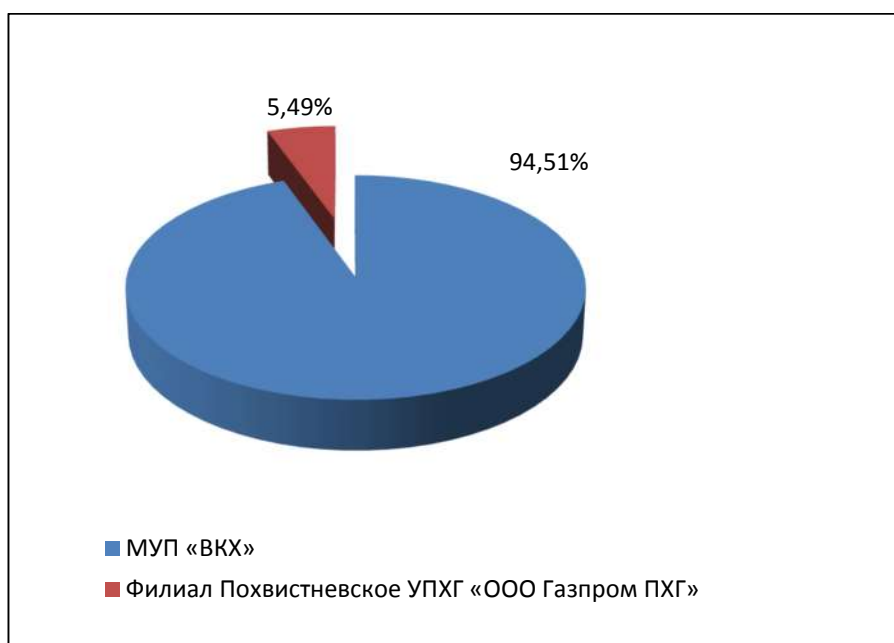


Рисунок 7. Территориальное потребление воды

## **2.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения**

Стоки, образующиеся в результате деятельности предприятий, социальных объектов и населения, отводятся в централизованную систему водоотведения.

В настоящее время вопрос отвода ливневых и талых вод решен только по ул. Кооперативной, в Южной части города Похвистнево. Водоотвод решается вдоль жилых домов открытым способом, по водоотводным канавам. Длина участка, оборудованного ливневой канализацией – 1092 м, длина существующей водоотводной канавы – 376,9 м.

Так как централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод закрытая приток неорганизованного стока значительно мал.

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

В настоящее время учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" законодательством, т.е. В случае отсутствия у абонента прибора учета сточных вод объем отведенных абонентом сточных вод принимается равным объему воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объем поверхностных сточных вод в случае, если прием таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения. Доля объемов сточных вод, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

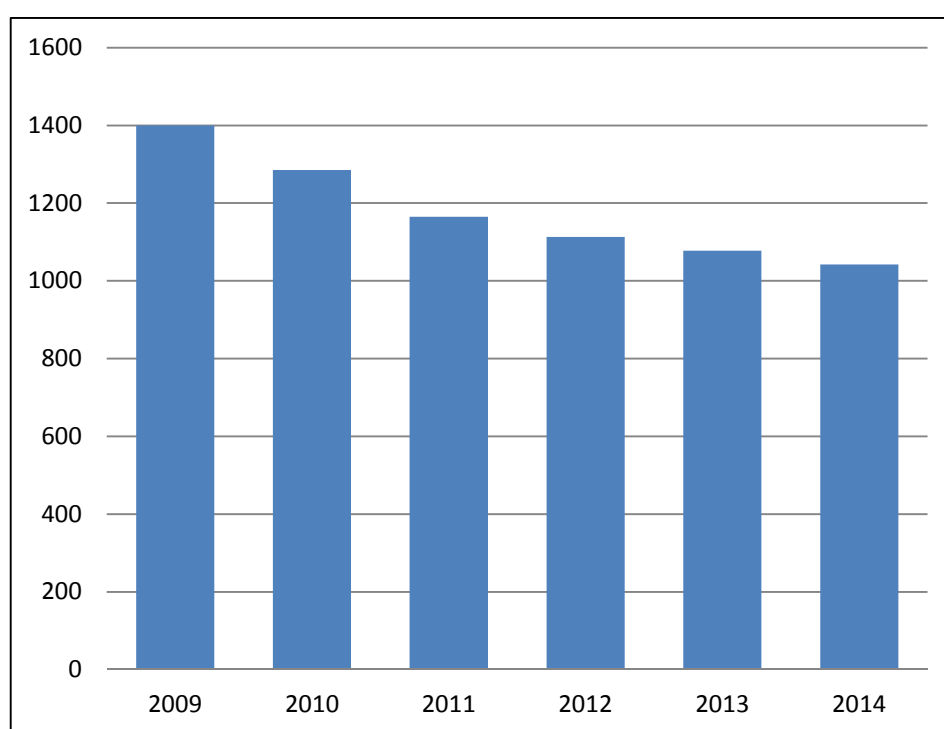
## **2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения**

В настоящем разделе представлен анализ работы организации, осуществляющей централизованное водоотведение МУП «ВКХ» и Филиала Похвистневского УПХГ «ООО Газпром ПХГ» от населения, бюджетных организаций и прочих предприятий городского округа Похвистнево за период 2009-2014 годы.

Сведения об объемах сточных вод от МУП «ВКХ» за 2009-2014 гг. представлены в таблице 14 и на рисунке 8.

**Таблица 14. Объемы сточных вод за 2009-2014 годы в г. Похвистнево**

Год	Объем водоотведения, тыс.м <sup>3</sup> /год
2009	1339,5
2010	1285
2011	1165,1
2012	1113,1
2013	1077,8
2014	1042,6



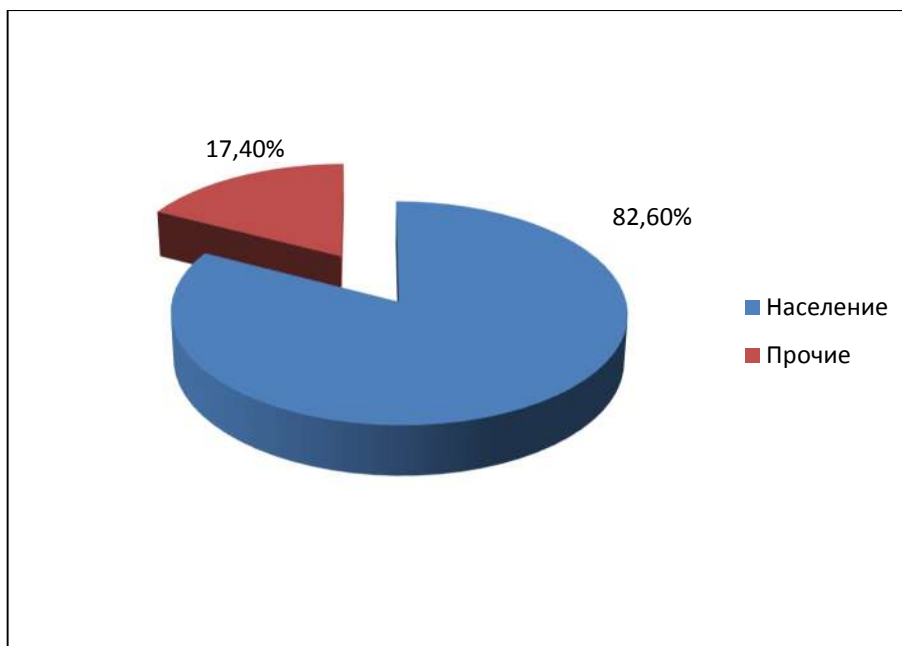
**Рисунок 8. Объемы отведения сточных вод за 2009-2014 гг. МУП «ВКХ»**

С 2009 года наблюдается устойчивая тенденция к снижению объемов сточных вод от населения и бюджетных предприятий – с 1339,5 тыс.м<sup>3</sup>/год до 1042,6 тыс.м<sup>3</sup>/год, так как за этот период произошло снижение объемов потребления питьевой воды.

**Таблица 15. Ретроспективный структурный баланс поступления сточных вод за 2009-2014 гг. МУП «ВКХ»**

Потребители	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Население	1015,9	1038,5	948,7	920,5	890,7	861,2
Прочие	313,6	246,5	216,4	192,6	187,0	181,4
Итого водоотведение	1399,5	1285	1165,1	1113,1	1077,8	1042,6



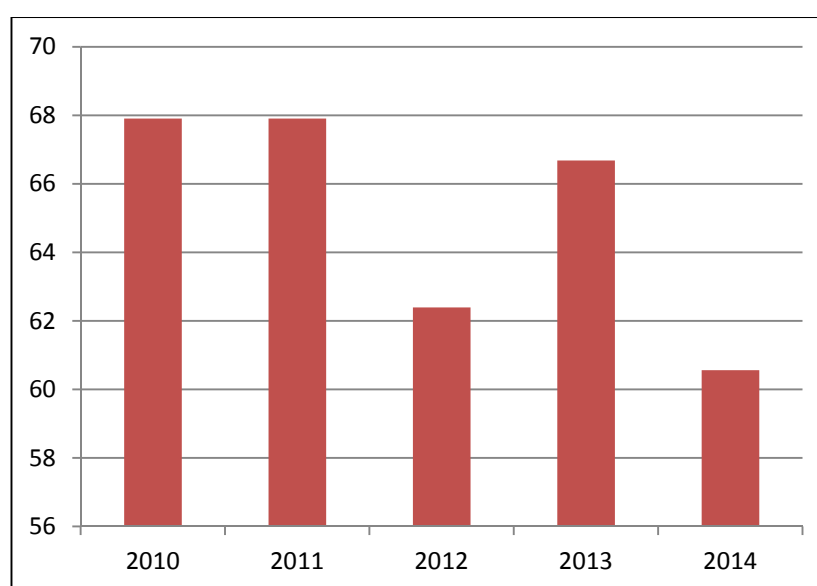


**Рисунок 9. Структурный баланс 2014 г. МУП «ВКХ»**

Сведения об объемах сточных вод от УПХГ «ООО Газпром ПХГ» за 2010-2014 гг. представлены в таблице 16 и на рисунке 10.

**Таблица 16. Объемы сточных вод за 2009-2014 годы в п. Красные Пески**

Год	Объем водоотведения, тыс.м <sup>3</sup> /год
2010	67,9
2011	67,9
2012	62,39
2013	66,68
2014	60,56



**Рисунок 10. Объемы отведения сточных вод за 2010-2014 гг. УПХГ «ООО Газпром ПХГ»**

Таблица 17. Поступление сточных вод в п. Красные Пески за 2014 год

Наименование показателей	Ед. изм.	2014 г.
Общий объем стоков	тыс.м <sup>3</sup> /год	60.56
от населения	тыс.м <sup>3</sup> /год	21.07
категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	тыс.м <sup>3</sup> /год	1.50
прочие потребители	тыс.м <sup>3</sup> /год	0.20
промышленность	тыс.м <sup>3</sup> /год	37.80



Рисунок 11. Структурный баланс 2014 г. УПХГ «ООО Газпром ПХГ»

Как видно из представленной таблицы 17 и рисунка 11 основная доля отведенных сточных вод, поступающих на канализационные очистные сооружения, приходится на население (62,42%).

## **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 городского округа**

Одним из приоритетных направлений социально-экономической политики является повышение уровня жизни населения, содействие развитию человека, прежде всего, за счёт обеспечения граждан доступным жильём с развитой инфраструктурой, образованием, медицинским обслуживанием и социальными услугами.

Проектом генерального плана городского округа Похвистнево предусмотрено четыре сценария развития городского округа Похвистнево.

Таким образом, развитие централизованных систем водоотведения рассматривается по четырем сценариям, определенных проектом генерального плана.

В прогнозе численности населения городского округа Похвистнево предусмотрены четыре возможных варианта сценария демографического развития.

**Первый вариант** прогноза предположительной численности населения г.о. Похвистнево в целом, и населенных пунктов, входящих в его состав в отдельности, отражает процесс естественного воспроизводства населения при нулевой миграции.

Согласно данному варианту на 2030 год городской округ Похвистнево потеряет около 6 тысяч жителей (23,092 тыс. чел.).

**Второй вариант** – среднего прогноза численности населения г.о. Похвистнево рассчитан также без миграционного прироста, но с учетом социально-экономической эффективности мероприятий по демографическому развитию Самарской области.

В этом случае сокращение населения в г.о. Похвистнево произойдет, но в 2030 году составит примерно 6,3% (27,259 тыс. чел)

**Третий вариант** прогноза численности населения г.о. Похвистнево рассчитан с учетом социально-экономической эффективности мероприятий по демографическому развитию Самарской области, включая миграционный прирост населения.

Согласно Плану мероприятий, увеличение миграционного прироста в регионе планируется до 11 тысяч человек в год. При пропорциональном распределении мигрантов в соответствии с числом жителей в городских округах и муниципальных районах, численность населения г.о. Похвистнево на прогнозный период 2030 г. возрастет до 29308 человек.

**Четвертый вариант** прогноза численности населения г.о. Похвистнево рассчитан с учетом имеющихся территориальных резервов, которые могут быть использованы под жилищное строительство. При соответствующем регулировании миграционных процессов, численность населения городского округа в 2030 г. - до 33170 человек. Этот вариант наиболее оптимистичный и принят как основной.

Прогнозный состав населения представлен в таблице 18.

**Таблица 18. Прогноз возрастной структуры населения г.о. Похвистнево с учетом освоения новых территорий**

<i>Возрастной состав населения</i>	<i>На расчетный срок</i>
<b>г.о. Похвистнево</b> все население	<b>33170</b>
в том числе:	
дети в возрасте от 0 до 6 лет	<b>2221</b>
дети в возрасте от 7 до 15 лет	<b>2829</b>
дети в возрасте от 16 до 17 лет	<b>888</b>
трудоспособное население	<b>19950</b>
население в возрасте старше трудоспособного	<b>7282</b>
<b>п. Октябрьский</b> , все население	<b>2087</b>
в том числе:	
дети в возрасте от 0 до 6 лет	<b>140</b>
дети в возрасте от 7 до 15 лет	<b>178</b>
дети в возрасте от 16 до 17 лет	<b>56</b>
трудоспособное население	<b>1255</b>
население в возрасте старше трудоспособного	<b>458</b>

Одним из приоритетных направлений социально – экономической политики является повышение уровня жизни населения, содействие развитию человека, прежде всего, за счёт обеспечения граждан доступным жильём с развитой инфраструктурой, образованием, медицинским обслуживанием и социальными услугами.

Сценарий развития схемы водоотведения разрабатывался, исходя из прироста численности населения, развития централизованного водоотведения в проектируемых районах городского округа.

В проектных предложениях по развитию городского округа Похвистнево учитывались следующие необходимые условия развития территории:

- обеспечение эффективного использования земель на территории городского округа;
- обеспечение устойчивого социально-экономического развития городского округа, его производственного потенциала, создание новых мест приложения труда;
- улучшение жилищных условий и качества жилищного фонда;
- развитие и модернизация инженерной и транспортной инфраструктур;
- развитие и равномерное размещение на территории городского округа общественных и деловых центров;
- обеспечение экологической безопасности среды городского округа.

Анализ тенденций потребления питьевой воды показал планомерное снижение удельного водопотребления населением.

Численность населения городского округа Похвистнево на 01.01.2015 года составила 21,192 тыс. человек, в том числе г. Похвистнево – 28,14 тыс. чел.

Прогноз перспективной численности постоянного населения выполнен на основе анализа генерального плана городского округа Похвистнево.

Численность населения на расчётный период (2030 год) – 33,170 тыс. человек (по основному варианту развития). Динамика численности населения городского округа Похвистнево по вариантам представлена в таблице 19.

Таблица 19. Численность населения по вариантам 2013-2030

Год	Численность населения (1 вариант)	Численность населения (2 вариант)	Численность населения (3 вариант)	Численность населения (4 вариант)
2013	29138	29138	29138	29138
2014	29201	29201	29201	29201
2015	29192	29192	29192	29192
2016	28785	29063	29200	29457
2017	28379	28934	29207	29722
2018	27972	28805	29215	29988
2019	27565	28677	29223	30253
2020	27159	28548	29231	30518
2021	26752	28419	29238	30783
2022	26345	28290	29246	31048
2023	25939	28161	29254	31314
2024	25532	28032	29262	31579
2025	25125	27903	29269	31844
2026	24719	27774	29277	32109
2027	24312	27646	29285	32374
2028	23905	27517	29293	32640
2029	23499	27388	29300	32905
2030	23092	27259	29308	33170

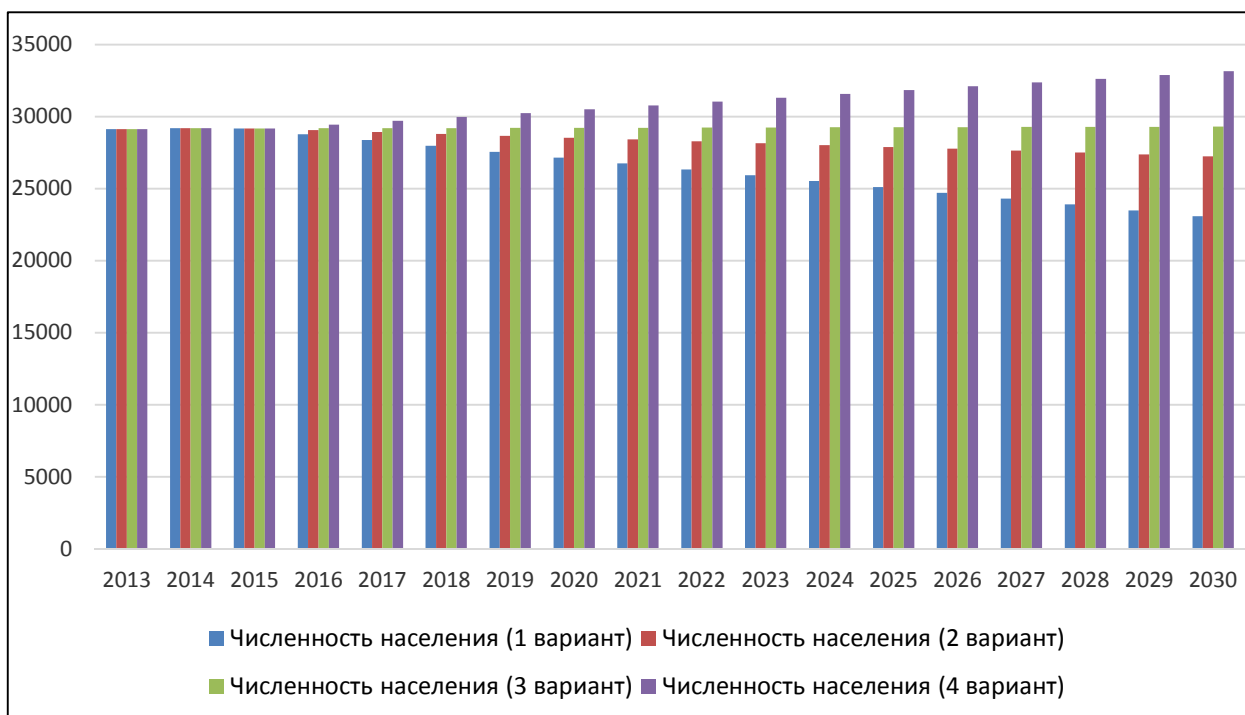
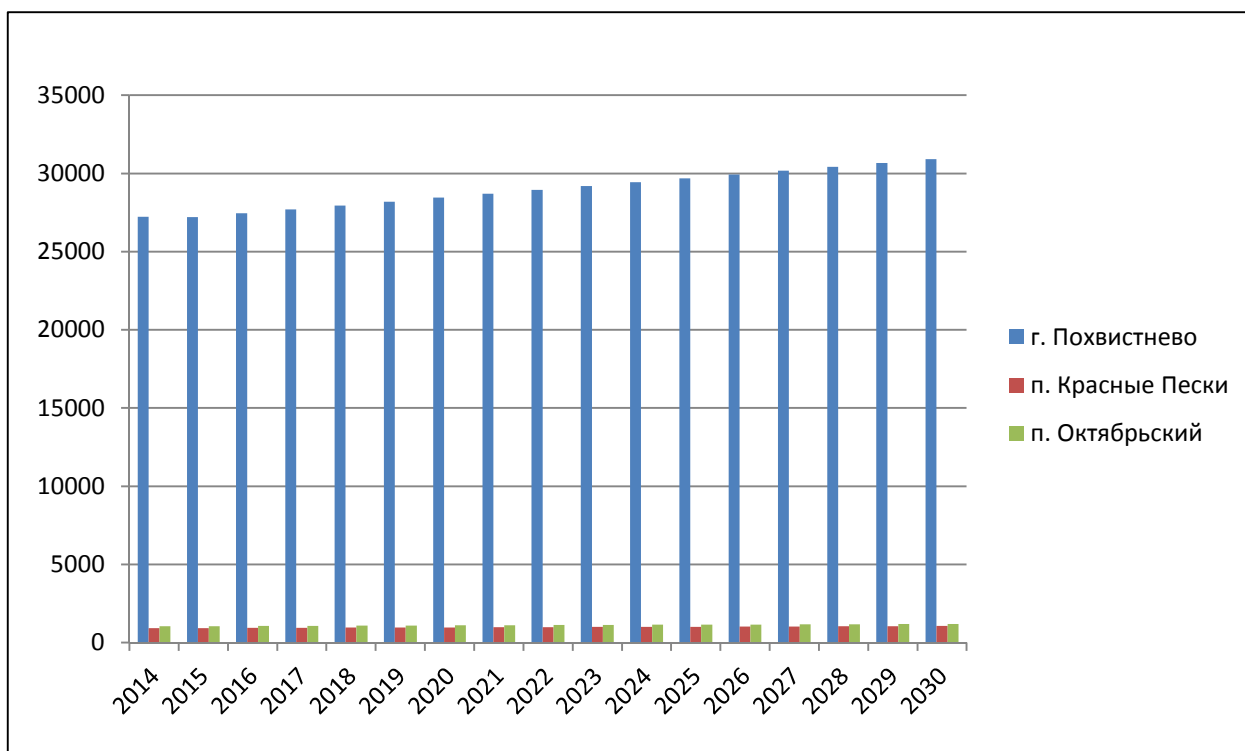


Рисунок 12. Прогноз перспективной численности населения по вариантам городского округа Похвистнево

Таким образом, развитие централизованных систем водоотведения целесообразно рассматривать по одному сценарию – 4 вариант.

**Таблица 20. Численность населения по выбранному варианту 2014-2030**

Год	г. Похвистнево	п. Красные Пески	п. Октябрьский
2014	27219	929	1052
2015	27211	929	1052
2016	27458	937	1062
2017	27705	946	1071
2018	27953	954	1081
2019	28200	963	1090
2020	28447	971	1100
2021	28694	980	1109
2022	28941	988	1119
2023	29189	997	1128
2024	29436	1005	1138
2025	29683	1014	1147
2026	29930	1022	1157
2027	30177	1031	1166
2028	30425	1039	1176
2029	30672	1048	1185
2030	30919	1056	1195



**Рисунок 13. Прогноз перспективной численности населения городского округа Похвистнево**

Перспективные площадки под жилищное и промышленное строительство выбраны на основе анализа современного состояния территории.

Город Похвистнево имеет ограниченные возможности для своего территориального развития, однако *есть территориальные резервы для развития всех видов функциональных зон.*

Проектом предусматривается строительство нового жилья в границах г. Похвистнево: за счет уплотнения существующей застройки, за счет замены ветхого и аварийного жилого фонда, на свободных территориях, а также за счет перевода садовых товариществ под индивидуальную застройку.

### ***Развитие многоквартирной жилой застройки***

Развитие многоквартирной жилой застройки намечается за счет уплотнения существующей застройки, за счет реконструкции территории - замены ветхого и аварийного жилого фонда, освоения свободных территорий.

*Развитие многоквартирной жилой застройки предусматривается на первую очередь строительства:*

- 1. За счет уплотнения существующей застройки, согласно ранее запроектированным объектам:**

***Площадка №1.*** Строительство 5-ти этажного многоквартирного жилого дома по ул. Бережкова, 43а в Южном жилом районе.

Количество квартир – 40 ед.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 2703,76м<sup>2</sup>.

Площадь территории 0,15 га.

***Площадка №2.*** Строительство 5-ти этажного многоквартирного жилого дома по ул. Комсомольская, 45 в Северном жилом районе. Проект ООО ПКП «Подряд», г. Самара.

Количество квартир – 45 ед.

Общая площадь жилого фонда составляет 3349,84 м<sup>2</sup>.

Площадь территории - 0,160 га.

***Площадка №3.*** Завершение строительства 9-ти этажного многоквартирного жилого дома по ул. Кооперативной, 128б в Южном жилом районе. Проект ООО «М-АРТ».

Количество квартир – 51 ед.

Общая площадь жилого фонда составляет 1719,70 м<sup>2</sup>.

Площадь территории - 0,230 га.

*Итого за счет уплотнения жилого фонда планируется:*

Площадь проектируемой территории – 0,54 га.

Общее количество квартир – 136 ед.



Общая площадь жилого фонда составляет 7773,3 м<sup>2</sup>.

При планируемой по Самарской области средней обеспеченности населения жильем – 25 м<sup>2</sup> на чел., численность населения составит 311 чел.

## **2. За счет реконструкции ветхого жилого фонда**

**Площадка №9.** Строительство трех 5-ти этажных жилых дома на площадке сноса аварийного и ветхого жилья по ул. Ново-Полевая 85б, в Южном жилом районе.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 10150 м<sup>2</sup>. Количество квартир – 180 ед.

Площадь проектируемой территории – 0,460 га.

**Площадка №10.** Строительство 5-ти этажного жилого дома на площадке сноса аварийного и ветхого жилья по ул. Газовиков,15а в Южном жилом районе.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 2300 м<sup>2</sup>. Количество квартир – 40 ед.

Площадь проектируемой территории – 0,090 га.

**Площадка №11.** Строительство 5-ти этажного жилого дома на площадке сноса аварийного и ветхого жилья по ул. Мира,8 в Южном жилом районе.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 2300 м<sup>2</sup>. Количество квартир – 40 ед.

Площадь проектируемой территории – 0,150 га.

**Площадка №13.** Строительство двух 5-ти этажных жилых домов на площадке сноса аварийного и ветхого жилья по ул. Губкина, в Северном жилом районе.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 4600 м<sup>2</sup>. Количество квартир – 80 ед.

Площадь проектируемой территории - 0,750 га.

*Всего за счет сноса аварийного и ветхого жилья на расчетный срок строительства планируется:*

Площадь проектируемой территории – 1,45 га.

Общее количество квартир – 340 ед.

Общая площадь жилого фонда составляет 19350 м<sup>2</sup>.

При планируемой по Самарской области средней обеспеченности населения жильем – 25 м<sup>2</sup> на чел., численность населения составит 774 чел.

## **3. За счет строительства новой жилой застройки на свободных территориях:**

**Площадка №14.** Строительство 5-ти этажного многоквартирного жилого дома по ул. Бережкова в Южном жилом районе.

Количество квартир – 80 ед.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 4600 м<sup>2</sup>. Площадь территории - 0,45 га.

Численность населения составляет 184 чел.

**Всего: ориентировочно численность населения многоквартирной жилой застройки составит – 1269 человек.**

#### **4. Коммерческое жилье**

**Площадка №15.** Строительство жилого дома на площадке сноса аварийного и ветхого жилья по ул. Свирская, 10.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 1120 м<sup>2</sup>.

**Площадка №16.** Строительство жилого дома на площадке сноса аварийного и ветхого жилья по ул. Первомайская, 94.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 1800 м<sup>2</sup>.

**Площадка №17.** Строительство жилого дома на площадке сноса аварийного и ветхого жилья по ул. Строителей, 2.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 450 м<sup>2</sup>.

**Площадка №18.** Строительство жилого дома на площадке сноса аварийного и ветхого жилья по ул. Кооперативная, 57.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 3500 м<sup>2</sup>.

**Площадка №19.** Строительство жилого дома на площадке сноса аварийного и ветхого жилья по ул. Кооперативная, 61.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 4000 м<sup>2</sup>.

*Итого коммерческое жилье:*

Общая площадь жилого фонда составляет 10870 м<sup>2</sup>.

#### ***Развитие усадебной жилой застройки***

Развитие усадебной застройки намечается за счет уплотнения существующей застройки, освоения свободных территорий, использования территорий садово-дачных массивов.

Площадь проектируемых земельных участков в проекте принята в размере 0,08 - 0,10 га.

Количество человек в семье на I очередь и расчетный срок принято – 3,5 человек.

Развитие усадебной жилой застройки предусматривается на I очередь и расчетный срок:

**1. За счет уплотнения жилого фонда, согласно ранее запроектированной застройки:**

**Площадка №1.** Квартал усадебной застройки в микрорайоне «Южный» Южного жилого района.

Количество усадебных участков – 50 шт., в том числе на I очередь – 40 шт., расчетный срок – 10 шт.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет, при средней общей площади жилого дома 150 м<sup>2</sup>, составляет: 50 x150 = 7500 м<sup>2</sup> (на I очередь – 6000 м<sup>2</sup>; расчетный срок – 1500 м<sup>2</sup>).

Ориентировочно численность населения составит 175 чел. (на I очередь – 140 чел.; расчетный срок – 35 чел.)

Площадь проектируемой территории – 4,26 га.

*Итого за счет уплотнения жилого фонда планируется:*

Количество усадебных участков – 50 шт.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составит 7500 тыс. м<sup>2</sup>.

Ориентировочно численность населения составит 175 чел.

## **2. За счет строительства новой жилой застройки на свободных территориях:**

**Площадка №2.** Микрорайон «Западный» в районе ГПТУ (по улицам Кооперативная, Рокоссовского, Кирова) в Южном районе города планируется на I очередь строительства.

Количество усадебных участков – 51 шт. Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет, при средней общей площади жилого дома 150 м<sup>2</sup>, составляет: 51x150 = 7650 м<sup>2</sup>.

Ориентировочно численность населения составит 179 чел.

Площадь проектируемой территории – 7,0 га.

**Площадка №3.** Квартал усадебной жилой застройки в мкр. Венера планируется на I очередь строительства.

Количество усадебных участков – 51 шт. Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет, при средней общей площади жилого дома 150 м<sup>2</sup>, составляет: 51x150 = 7650 м<sup>2</sup>.

Ориентировочно численность населения составит 179 чел.

Площадь проектируемой территории – 9,200 га.

**Площадка №4.** Квартал усадебной жилой застройки в мкр. Венера, планируется на расчетный срок строительства.

Количество усадебных участков – 43 шт. Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет, при средней общей площади жилого дома 150 м<sup>2</sup>, составляет: 43x150 = 6450 м<sup>2</sup>.

Ориентировочно численность населения составит 151 чел.

Площадь проектируемой территории – 10,950 га.

*Итого за счет строительства на свободных территориях планируется:*

Количество усадебных участков – 145 шт.

Ориентировочно численность населения составит 509 чел.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составит 21,750 тыс. м<sup>2</sup>.

Площадь проектируемой территории – 27,150 га.

**Всего: ориентировочно численность населения усадебной жилой застройки составит – 684 человек**, в том числе на 1 очередь строительства – 498 чел., на расчетный срок – 186 чел.

**Всего: ориентировочно численность населения многоквартирной и усадебной жилой застройки составит – 1953 человек.**

### **Развитие жилой застройки п. Октябрьский**

*Развитие многоквартирной жилой застройки* намечается за счет уплотнения существующей застройки, за счет реконструкции ветхого жилого фонда, за счет строительства на свободных территориях.

#### **1. За счет уплотнения существующей застройки:**

*Площадка №1.* Строительство 2-х этажного многоквартирного жилого дома по ул.Ленина в центральной части поселка.

Количество квартир – 8 ед.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составляет 400 м<sup>2</sup>. Площадь территории - 0,27 га.

Ориентировочно численность населения составит 16 чел.

#### **2. За счет строительства на свободных территориях**

Развитие многоквартирной жилой застройки предусмотрено на расчетный срок строительства при условии ликвидации нефтяных скважин, расположенных в северо-западной части населенного пункта за счет строительства на свободные территории.

*Площадка №2.* Строительство квартала 2-3-х этажной многоквартирной застройки по ул. Набережная, ул. Гагарина, ул. Калинина.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда составит 16600 м<sup>2</sup>. Ориентировочно численность населения составит 664 чел.

Площадь проектируемой территории - 3,4950 га.

*Итого за счет уплотнения существующей застройки, реконструкции ветхого и аварийного жилого фонда, строительства на новых территориях планируется ориентировочно 17,0 тыс. м<sup>2</sup> общей площади жилого фонда.*

**Всего: ориентировочно численность населения многоквартирной жилой застройки составит – 680 человека.**

#### ***Развитие усадебной жилой застройки***

Развитие усадебной застройки предусмотрено на 1 очередь строительства и расчетный срок строительства (при условии ликвидации нефтяных скважин, расположенных в северо-западной части населенного пункта) **за счет строительства на свободные территории.**

Площадь проектируемых земельных участков в проекте принята в размере 0,10 - 0,15 га. Количество человек в семье принято – 3,5 человек.

**Площадка №1** расположена в юго-восточной части п. Октябрьский. Здесь предусматривается 1-2 этажная усадебная застройка.

Количество усадебных участков - 24 шт.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда усадебной застройки, при средней общей площади жилого дома 150 м<sup>2</sup>, составляет: 24x150 = 3600 м<sup>2</sup>.

Ориентировочно численность населения составит 84 чел.

Площадь проектируемой территории – 3,19 га.

**Площадка №2** расположена в восточной части п. Октябрьский. Здесь предусматривается 1-2 этажная усадебная застройка. Количество усадебных участков - 16 шт, в том числе: 4 усадебных участка – на 1 очередь строительства, 12-ть – на расчетный срок строительства.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда усадебной застройки, при средней общей площади жилого дома 150 м<sup>2</sup>, составляет: 16x150= 2400 м<sup>2</sup> (на I очередь – 600 м<sup>2</sup>; расчетный срок – 1800 м<sup>2</sup>).

Ориентировочно численность населения составит 56 чел. (на I очередь – 14 чел.; расчетный срок – 42 чел.)

Площадь проектируемой территории – 1,86 га.

Освоение Площадки №2 под жилищное строительство на расчетный срок возможно после проведения ликвидации и рекультивации участка нефтяных скважин, при условии получения разрешения на строительство.

**Площадка №3** расположена в центральной части п. Октябрьский. Здесь предусматривается 1-2 этажная усадебная застройка. Количество усадебных участков - 47 шт.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда усадебной застройки, при средней общей площади жилого дома 150 м<sup>2</sup>, составляет: 47х150 = 7050 м<sup>2</sup>.

Ориентировочно численность населения составит 165 чел.

Площадь проектируемой территории – 7,84 га.

Освоение Площадки №1 под жилищное строительство возможно после проведения ликвидации и рекультивации участка нефтяных скважин, при условии получения разрешения на строительство.

**Площадка №4** расположена в юго-восточной части п. Октябрьский. Здесь предусматривается 1-2 этажная усадебная застройка.

Количество усадебных участков - 46 шт.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда усадебной застройки, при средней общей площади жилого дома 150 м<sup>2</sup>, составляет: 46х150 = 6900 м<sup>2</sup>.

Ориентировочно численность населения составит 161 чел.

Площадь проектируемой территории – 6,83 га.

Освоение Площадки №4 под жилищное строительство возможно после проведения ликвидации и рекультивации участка нефтяных скважин, при условии получения разрешения на строительство.

**Всего: ориентировочно численность населения усадебной жилой застройки составит – 466 человек**, в т.ч. на 1 очередь строительства – 98 чел., на расчетный срок – 368 чел.

**Всего: ориентировочно численность населения многоквартирной и усадебной жилой застройки составит – 1146 человека.**

Таблица 21. Объем сточных вод г.Похвистнево за 2030 год

Населенный пункт	Численность населения, тыс.чел.	Категория пользователей системы водоотведения	Норма водопотребления, л/сут. на 1 чел.	Расчетные суточные расходы воды, м <sup>3</sup> /сут.		
				Q <sub>сред.</sub>	Q <sub>max</sub>	Q <sub>min</sub>
г. Похвистнево	30,919	Жилые дома, оборудованные внутренним водопроводом, канализацией, газовыми водонагревателями, с разбором воды только в ванной или только на кухне	180	6183,80	8038,94	4947,04
		Неучтенные расходы 10%	18	618,38	803,89	494,70
		<b>Итого:</b>		<b>6802,18</b>	<b>8842,83</b>	<b>5441,74</b>

Объем сточных вод с учетом увеличения численности населения в г. Похвистнево составит 6802,18 м<sup>3</sup>/сут. Производительность очистных сооружений 3700 м<sup>3</sup>/сут.

В связи с изношенностью очистных сооружений, с недостаточной степенью очистки, а так же недостаточной их мощностью, в 1992 году институтом «Гражданпроект» был выполнен проект реконструкции и расширения очистных сооружений производительностью 17000 м<sup>3</sup>/сут. с возможным доведением до 25000 м<sup>3</sup>/сут, строительство которых было начато в 1993 году.

Начиная с 1993 года по проекту института «Гражданпроект» был построен ряд сооружений: насосная станция, сливная станция, административный и производственный корпуса, а так же напорный коллектор и береговой выпуск.

В 2006 году фирмой «Эковод» был выполнен новый проект обеззараживания стоков, в котором использованы новые современные технологии.

В целях улучшения экологической и эпидемиологической обстановки в городе необходимо ускорение строительства очистных сооружений, начатого в 1993 году.

**Таблица 22. Объем сточных вод п.Красные Пески за 2030 год**

Населенный пункт	Численность населения, тыс.чел.	Категория пользователей системы водоотведения	Норма водопотребления, л/сут. на 1 чел.	Расчетные суточные расходы воды, м <sup>3</sup> /сут.		
				Q <sub>сред.</sub>	Q <sub>max</sub>	Q <sub>min</sub>
п. Красные Пески	1,056	Жилые дома, оборудованные внутренним водопроводом, канализацией, газовыми водонагревателями, с разбором воды только в ванной или только на кухне	180	211,20	274,56	168,96
		Неучтенные расходы 10%	18	21,12	27,46	16,90
		<b>Итого:</b>		<b>232,32</b>	<b>302,02</b>	<b>185,86</b>

Объем сточных вод с учетом увеличения численности населения в п. Красные Пески составит 232,32 м<sup>3</sup>/сут. Существующие очистные сооружения канализации обеспечат обработку возрастающего объема стоков на расчётный период.

Таблица 23. Объем сточных вод п.Октябрьский за 2030 год

Населенный пункт	Численность населения, тыс.чел.	Категория водопользователей	Норма водопотребления, л/сут.на 1 чел.	Расчетные суточные расходы воды, м <sup>3</sup> /сут		
				Q <sub>сред.</sub>	Q <sub>max</sub>	Q <sub>min</sub>
п. Октябрьский	1,195	Жилые дома, оборудованные внутренним водопроводом, канализацией, газовыми водонагревателями, с разбором воды только в ванной или только на кухне	180	239,00	310,70	191,20
		Неучтенные расходы 10%	18	23,90	31,07	19,12
		<b>Итого:</b>		<b>262,90</b>	<b>341,77</b>	<b>210,32</b>

Объем сточных вод с учетом увеличения численности населения в п. Октябрьский составит 262,90 м<sup>3</sup>/сут.

Для обеспечения нормальной экологической и эпидемиологической обстановки в п. Октябрьский необходимо построить блочные канализационные очистные сооружения, обеспечивающие очистку стоков до требуемых нормативов. В систему централизованного канализования включить максимальное число потребителей, ликвидировав выгребные ямы. Проектная производительность очистных сооружений на расчётный срок должна быть не менее 340 м<sup>3</sup>/сут.

Для исключения нарушения процесса очистки стоков необходимо строительство очистных сооружений в г. Похвистнево и п. Октябрьский.

На всех автотранспортных предприятиях внедрить системы оборотного водоснабжения с локальными очистными сооружениями для мойки автотранспорта. Схемы производственной и дождевой канализации с локальными очистными сооружениями для каждого предприятия разрабатывают специализированные организации.

Степень очистки стоков на существующих сооружениях должна соответствовать нормам предельно-допустимых концентраций (ПДК), при этом следует максимально уменьшить сброс очищенных вод в водные объекты, направив их для повторного использования на технические и поливочные нужды.

В генеральном плане городского округа представлены принципиальные решения по организации поверхностного стока для улучшения экологического состояния водных объектов, на водосборных площадях которых находится существующая и планируемая застройка.



В настоящее время вопрос отвода ливневых и талых вод решен только по ул. Кооперативной, в Южной части города Похвистнево. Водоотвод решается вдоль жилых домов открытым способом, по водоотводным канавам.

На сегодня благоустройство территории п. Октябрьский выполнено без организации вертикальной планировки, не решен вопрос отвода ливневых и талых вод. Поверхностные сточные воды с селитебной территории самотеком сбрасываются по рельефу в пониженные места.

Схема организации поверхностного стока в разделе выполнена с учетом организации рельефа и назначения используемой территории.

К 2030 году на территории городского округа Похвистнево будет три технологические зоны водоотведения:

1. Технологическая зона – Очистные сооружения в г. Похвистнево;
2. Технологическая зона – Очистные сооружения биологической очистки в п. Красные Пески;

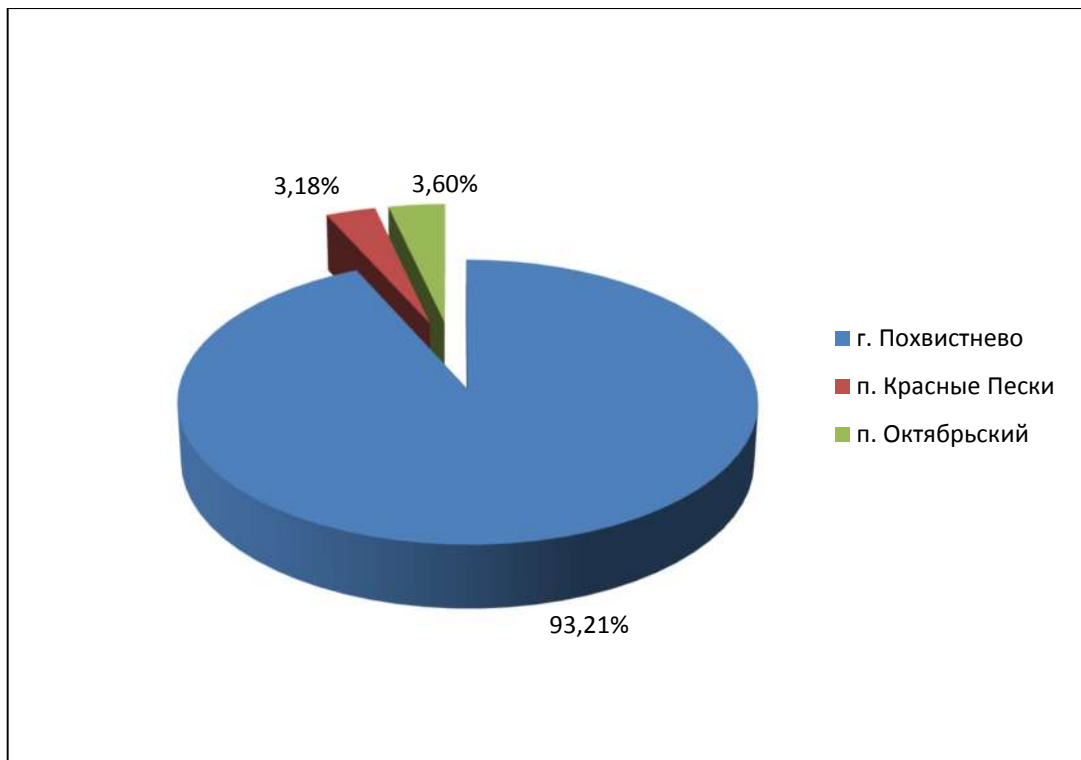
Технологическая зона – Блочно-модульные очистные сооружения в п.Октябрьский.

Сводные данные отвода стоков по технологическим зонам на 2030 г. представлены в таблице 24.

**Таблица 24. Сводные данные на 2030г.**

Наименование очистных сооружений	Водоотведение	Водоотведение	Доля от общего потребления, %
	тыс. м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	
Очистные сооружения в г. Похвистнево	2482,8	6802,18	93,21
Очистные сооружения биологической очистки в п. Красные Пески	84,8	232,32	3,18
Блочно-модульные очистные сооружения в п. Октябрьский	95,9	262,90	3,60

Графическое изображение территориального баланса отвода стоков по зонам действия очистных сооружений в 2030 году представлены на рисунке 14.



**Рисунок 14. Территориальное отведение сточных вод по технологическим зонам**

Как видно из представленной таблицы 24 и рисунка 14 основная доля стоков в 2030 году придется на очистные сооружения в г. Похвистнево(93,21%).

Прогнозные балансы отведения стоков по технологическим зонам отведения представлены в таблице 25 и на рисунках 15-17.

**Таблица 25. Прогнозные балансы отведения стоков по технологическим зонам**

	Значение, тыс.м <sup>3</sup>																
	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
Общий объем стоков	1103.2	1194.7	1286.2	1377.7	1469.3	1560.8	1652.3	1743.9	1835.4	1926.9	2018.4	2202.1	2294.4	2386.6	2478.9	2571.2	2663.5
Очистные сооружения в г. Похвистнево	1042.6	1132.6	1222.6	1312.6	1402.7	1492.7	1582.7	1672.7	1762.7	1852.7	1942.7	2032.7	2122.8	2212.8	2302.8	2392.8	2482.8
Очистные сооружения биологической очистки в п. Красные Пески	60.6	62.1	63.6	65.1	66.6	68.1	69.7	71.2	72.7	74.2	75.7	77.2	78.7	80.3	81.8	83.3	84.8
Блочно-модульные очистные сооружения в п. Октябрьский	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	92.1	92.9	93.6	94.4	95.1	95.9

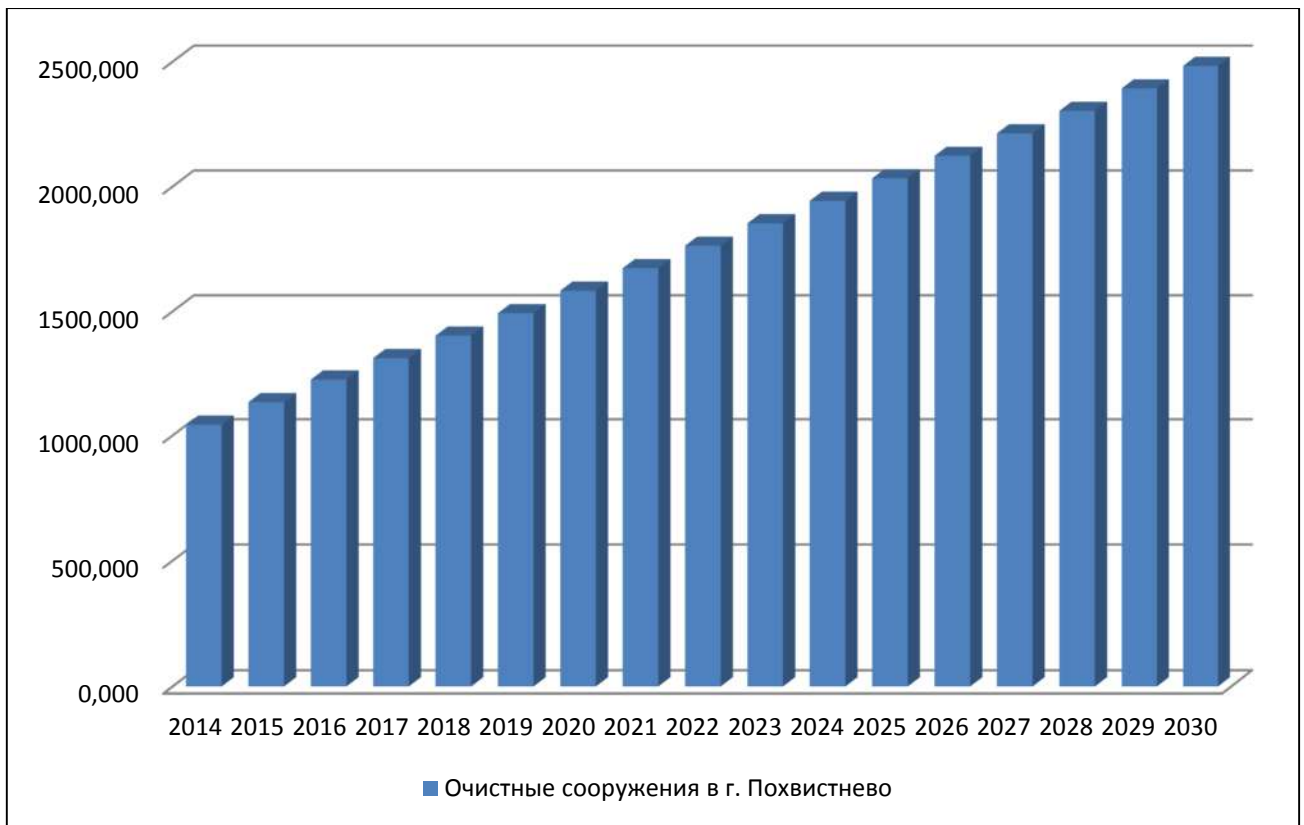


Рисунок 15. Прогнозные балансы отведения стоков МУП «ВКХ»

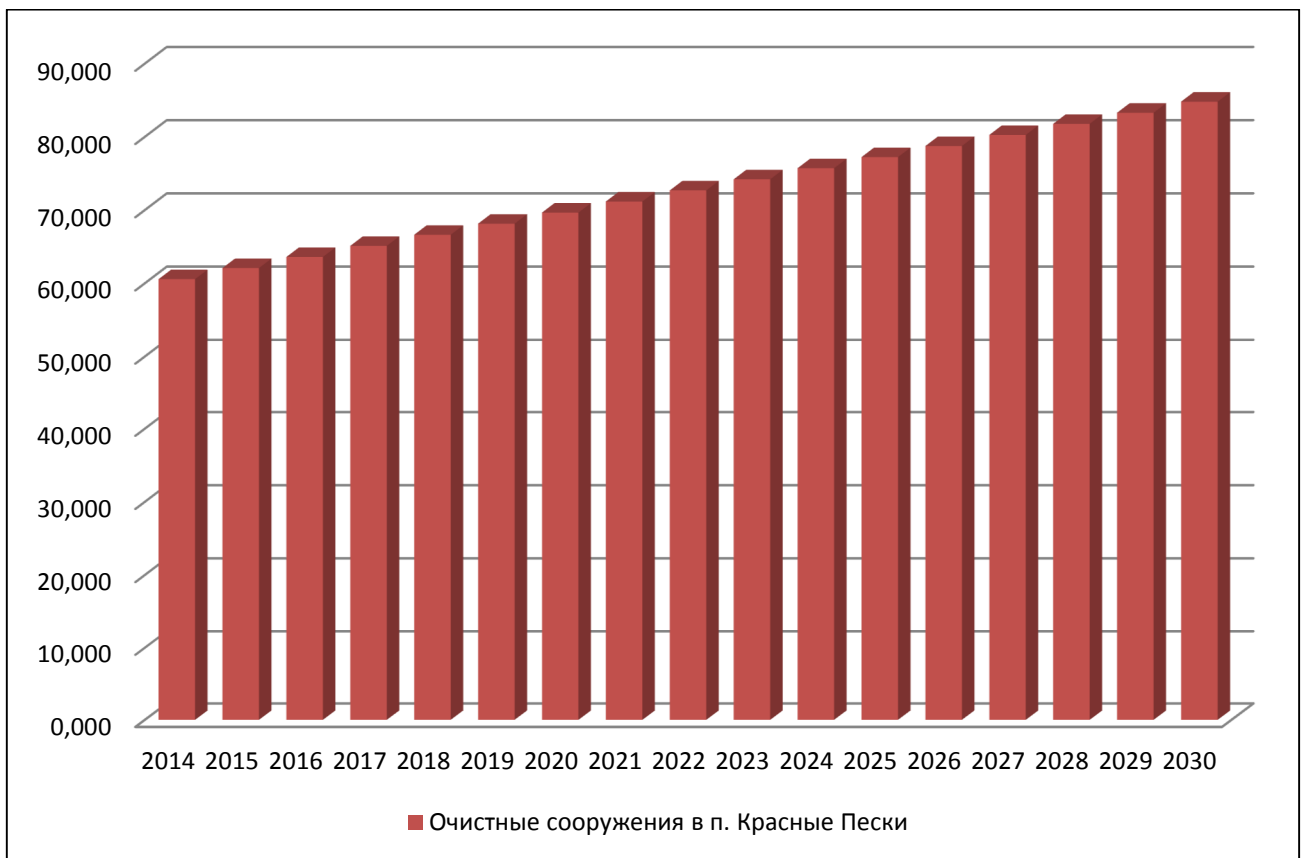
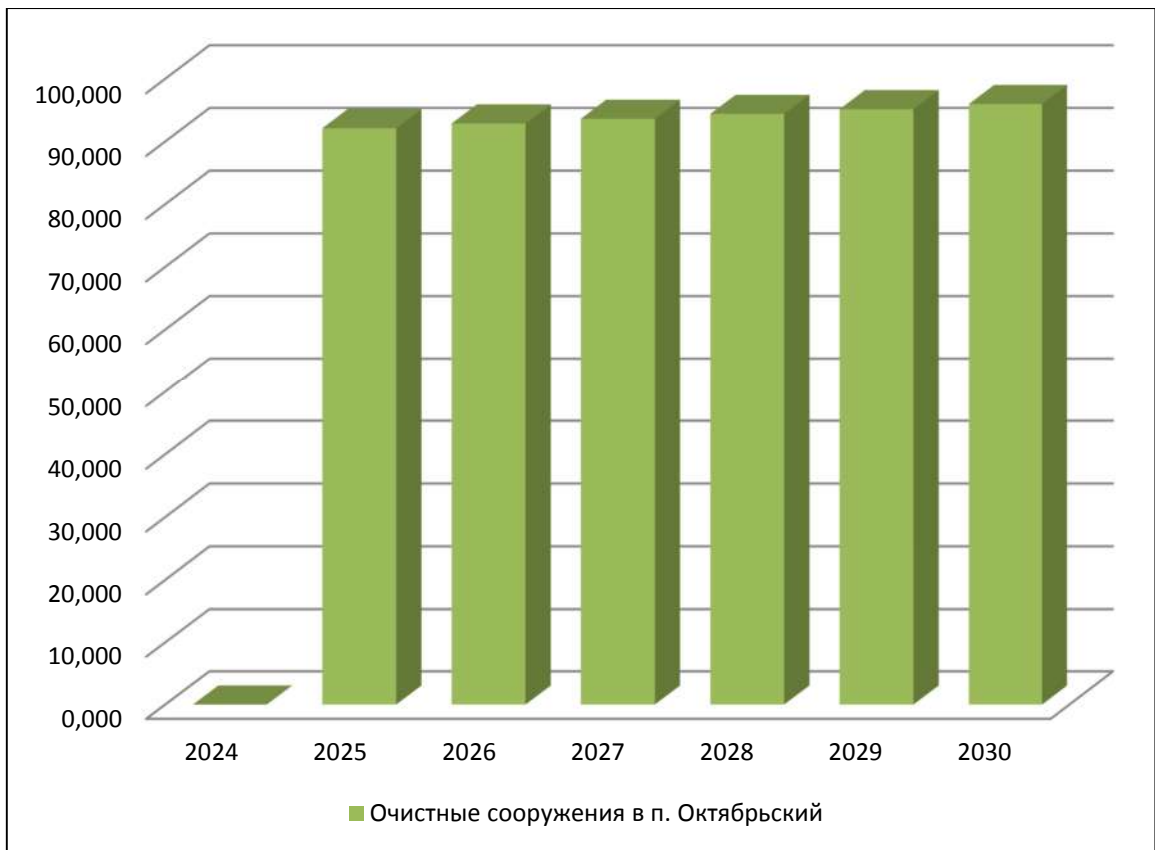


Рисунок 16. Прогнозные балансы отведения стоков филиала Похвистневское УПХГ «ООО Газпром ПХГ»



**Рисунок 17. Прогнозные балансы отведения стоков в п. Октябрьский**

Как видно на рисунках 15-17, динамика увеличения сточных вод связана с увеличением населения, строительством жилого фонда, строительством сетей водоотведения в городском округе Похвистнево. Ввод в работу очистных сооружений п. Октябрьский в 2025 году.

### 3. Прогноз объема сточных вод

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

Анализ баланса отведения сточных вод и перспективного водного баланса показал, что за рассматриваемый период объем сточных вод увеличится на 1560331 м<sup>3</sup> и составит в 2030 г. 2663500 м<sup>3</sup>.

Суточный объем стоков в 2014 г. составил 3022 м<sup>3</sup>/сут, а к 2030 году составит 7297 м<sup>3</sup>/сут, в том числе с объектов жилого фонда – 5927,84 м<sup>3</sup>/сут.

Таблица 26. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения

Наименование показателей	Ед. изм.	2014 г.	2030 г.
Общий объем стоков	тыс.м <sup>3</sup> /год	1103,17	2663,50
от населения	тыс.м <sup>3</sup> /год	882,27	2163,66
категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	тыс.м <sup>3</sup> /год	169,18	404,26
промышленность	тыс.м <sup>3</sup> /год	37,80	52,93
прочие потребители	тыс.м <sup>3</sup> /год	13,92	42,54

**Таблица 27. Ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения**

	<b>Наименование показателей</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2014 год</b>	<b>2015 год</b>	<b>2016 год</b>	<b>2017 год</b>	<b>2018 год</b>	<b>2019 год</b>	<b>2020 год</b>	<b>2021 год</b>	<b>2022 год</b>	<b>2023 год</b>	<b>2024 год</b>	<b>2025 год</b>	<b>2026 год</b>	<b>2027 год</b>	<b>2028 год</b>	<b>2029 год</b>	<b>2030 год</b>
г. Похвистнево	от населения	тыс. м <sup>3</sup> /год	861.21	935.56	1009.91	1084.26	1158.61	1232.97	1307.32	1381.67	1456.02	1530.37	1604.72	1679.07	1753.42	1827.78	1902.13	1976.48	2050.83
	категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	тыс. м <sup>3</sup> /год	167.68	182.15	196.63	211.10	225.58	240.05	254.53	269.01	283.48	297.96	312.43	326.91	341.39	355.86	370.34	384.81	399.29
	прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup> /год	13.73	14.91	16.09	17.28	18.46	19.65	20.83	22.02	23.20	24.39	25.57	26.76	27.94	29.13	30.31	31.50	32.68
	Общий объем стоков	тыс. м <sup>3</sup> /год	1042.61	1132.62	1222.63	1312.64	1402.66	1492.67	1582.68	1672.69	1762.70	1852.72	1942.73	2032.74	2122.75	2212.76	2302.78	2392.79	2482.80
п. Красные Пески	от населения	тыс. м <sup>3</sup> /год	21.07	21.59	22.12	22.64	23.17	23.70	24.22	24.75	25.28	25.80	26.33	26.86	27.38	27.91	28.44	28.96	29.49
	категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	тыс. м <sup>3</sup> /год	1.50	1.54	1.58	1.61	1.65	1.69	1.73	1.76	1.80	1.84	1.88	1.91	1.95	1.99	2.03	2.06	2.10
	промышленность	тыс. м <sup>3</sup> /год	37.80	38.74	39.69	40.64	41.58	42.53	43.47	44.42	45.36	46.31	47.26	48.20	49.15	50.09	51.04	51.98	52.93
	прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup> /год	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.22	0.22	0.23	0.23	0.24	0.24	0.25	0.25	0.26	0.26	0.27	0.27
	Общий объем стоков	тыс. м <sup>3</sup> /год	60.56	62.08	63.59	65.11	66.62	68.14	69.65	71.17	72.68	74.20	75.71	77.23	78.74	80.26	81.77	83.29	84.80
п. Октябрьский	от населения	тыс. м <sup>3</sup> /год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80.04	80.70	81.36	82.02	82.68	83.34
	категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	тыс. м <sup>3</sup> /год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.76	2.78	2.80	2.83	2.85	2.87
	прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup> /год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.21	9.29	9.36	9.44	9.51	9.59
	Общий объем стоков	тыс. м <sup>3</sup> /год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	92.10	92.86	93.62	94.38	95.14	95.90

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

Предприятия МУП «ВКХ» и Филиал Похвистневское УПХГ «ООО Газпром ПХГ» являются организациями, осуществляющими водоотведение в городском округе Похвистнево.

Исходя из выводов, сделанных в подразделе 1.1. настоящей Схемы, в границах территории городского округа Похвистнево определены две эксплуатационные зоны водоотведения – МУП «ВКХ» и Филиал Похвистневское УПХГ «ООО Газпром ПХГ».

К 2030 году в централизованной системе водоотведения городского округа Похвистнево можно будет выделить следующие зоны:

- МУП «ВКХ» имеет в своем ведомстве сети водоотведения, 4 канализационные насосные станции и канализационные очистные сооружения, обслуживает г. Похвистнево;
- Филиал Похвистневское УПХГ «ООО Газпром ПХГ» в своем ведомстве имеет сети водоотведения и сооружения биологической очистки, обслуживает п. Красные Пески;
- ООО «ЖКХ пос. Октябрьский» в своем ведомстве имеет сети водоотведения и блочно-модульные очистные сооружения, обслуживает п. Октябрьский.

При осуществлении застроек новых территорий планируется подключение потребителей к существующим централизованным системам водоотведения.

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

Мощность очистных сооружений рассчитывается по объемам водоотведения на 2030 год, а также необходимо предусмотреть резерв мощности, позволяющий покрывать максимальные суточные расходы, которые принимаются согласно СНиП 2.04.03-85 на 20% больше среднесуточных расходов (коэффициент суточной неравномерности  $K=1,3$ ).

Данные о требуемой мощности очистных сооружений с разбивкой по годам представлены в таблице 28.



Таблица 28. Требуемые мощности очистных сооружений

	Значение, тыс.м <sup>3</sup>																
	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
Очистные сооружения в г. Похвистнево	1251.1	1359.1	1467.2	1575.2	1683.2	1791.2	1899.2	2007.2	2115.2	2223.3	2331.3	2439.3	2547.3	2655.3	2763.3	2871.3	2979.4
Очистные сооружения биологической очистки в п. Красные Пески	72.7	74.5	76.3	78.1	79.9	81.8	83.6	85.4	87.2	89.0	90.9	92.7	94.5	96.3	98.1	99.9	101.8
Блочно-модульные очистные сооружения в п. Октябрьский	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110.5	111.4	112.3	113.3	114.2	115.1

Из таблицы 28 можно сделать вывод что производительность очистных сооружений в 2030г. должна быть не менее:

- Очистные сооружения в г. Похвистнево – 8,163 тыс. м<sup>3</sup>/сут.
- Очистные сооружения биологической очистки в п. Красные Пески – 0,279 тыс. м<sup>3</sup>/сут.
- Локальные очистные сооружения в п. Октябрьский – 0,315 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

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

Отвод и транспортировка канализационных стоков от абонентов городского округа Похвистнево производится через систему напорных и самотечных канализационных трубопроводов.

В результате анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующую подачу сточных вод на очистку возможные дефициты по пропускной способности не выявлены.

В целях поддержания надлежащего технического уровня оборудования, установок, сооружений, передаточных устройств и инженерных сетей в процессе эксплуатации, регулярно должны выполняться графики планово-предупредительных ремонтов по выполнению комплекса работ, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования, надежной и экономичной эксплуатации.

Для выявления дефектов на всех вновь построенных сетях водоотведения городского округа должны проводиться гидравлические испытания магистральных и внутриквартальных сетей городского округа Похвистнево для выявления утечек, прорывов сетей для своевременного проведения ремонтных работ.

Все трубопроводы перед засыпкой траншей и сдачей в эксплуатацию подвергают гидравлическому испытанию. Герметичность самотечных трубопроводов проверяют:

- в мокрых грунтах с уровнем грунтовых вод над шельгой трубы 2,0м и более — на поступление воды в трубопровод;
- в сухих грунтах — на утечку воды из трубопровода;
- в мокрых грунтах с уровнем грунтовых вод над шельгой трубы менее 2,0м также на утечку воды из трубопровода.

Испытания по поступлению воды в трубопровод проводят замером притока грунтовой воды на водосливе, установленном в лотке нижнего колодца. Расход воды на водосливе при этом не должен превышать нормативных значений.

Испытание напорных трубопроводов и дюкеров производят до засыпки трубопровода участками не более 1 км. Стальные трубопроводы испытывают на давление 1 МПа, подводную часть дюкера на давление 1,2 МПа. Чугунные трубопроводы испытывают на давление, равное рабочему плюс 0,5 МПа, асбестоцементные трубы ВТ6 — на давление, превышающее рабочее на 0,3 МПа, а трубы марки ВТ3 — на давление, превышающее рабочее на 0,5 МПа. Герметичность напорных и самотечных трубопроводов проверяют через 1-3 суток после заполнения их водой.

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

Установленная мощность очистных сооружений канализации в г. Похвистнево 3,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут, резерв мощности в 2014 году составил 22,8 %, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

Установленная мощность очистных сооружений канализации в г. Похвистнево после ее строительства к 2030г. изменится и составит 10 тыс. м<sup>3</sup>/сут, резерв установленных мощностей составит 31,98 %, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

Установленная мощность очистных сооружений БИО-400 в п. Красные Пески 400 м<sup>3</sup>/сут, резерв мощности в 2014 году составил 58,52 %, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

Установленная мощность очистных сооружений БИО-400 в п. Красные Пески к 2030г. не изменится и составит 400 м<sup>3</sup>/сут, резерв установленных мощностей составит 41,92 %, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

В 2014 году в п. Октябрьский очистных сооружений нет, строительство к 2025 году.

Установленная мощность блочно-модульных очистных сооружений канализации в п. Октябрьский после ее строительства к 2030г. составит 400 м<sup>3</sup>/сут, резерв установленных мощностей составит 34,27 %, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

**Таблица 29. Резерв/дефицит производственной мощности КОС в г.Похвистнево**

<b>Год</b>	<b>Полная производительность очистных сооружений, тыс.м<sup>3</sup>/год</b>	<b>Прогнозируемый отвод сточных вод, тыс. м<sup>3</sup>/год</b>	<b>Резерв производственной мощности, %</b>	<b>Резерв/дефицит производственной мощности, м3</b>
2014	1350.5	1042.61	22.80	307.89
2015	1350.5	1132.62	16.13	217.88
2016	1350.5	1222.63	9.47	127.87
2017	1350.5	1312.64	2.80	37.86
2018	1350.5	1402.66	-3.86	-52.16
2019	3650	1492.67	59.10	2157.33
2020	3650	1582.68	56.64	2067.32
2021	3650	1672.69	54.17	1977.31
2022	3650	1762.70	51.71	1887.30
2023	3650	1852.72	49.24	1797.28
2024	3650	1942.73	46.77	1707.27
2025	3650	2032.74	44.31	1617.26
2026	3650	2122.75	41.84	1527.25
2027	3650	2212.76	39.38	1437.24
2028	3650	2302.78	36.91	1347.22
2029	3650	2392.79	34.44	1257.21
2030	3650	2482.80	31.98	1167.20

**Таблица 30. Резерв/дефицит производственной мощности БИО в п. Красные Пески**

<b>Год</b>	<b>Полная производительность очистных сооружений, тыс.м<sup>3</sup>/год</b>	<b>Прогнозируемый отвод сточных вод, тыс. м<sup>3</sup>/год</b>	<b>Резерв производственной мощности, %</b>	<b>Резерв/дефицит производственной мощности, м3</b>
2014	146	60.56	58.52	85.44
2015	146	62.08	57.48	83.93
2016	146	63.59	56.45	82.41
2017	146	65.11	55.41	80.90
2018	146	66.62	54.37	79.38
2019	146	68.14	53.33	77.87
2020	146	69.65	52.29	76.35
2021	146	71.17	51.26	74.84
2022	146	72.68	50.22	73.32
2023	146	74.20	49.18	71.81
2024	146	75.71	48.14	70.29
2025	146	77.23	47.11	68.78
2026	146	78.74	46.07	67.26
2027	146	80.26	45.03	65.75
2028	146	81.77	43.99	64.23
2029	146	83.29	42.96	62.72
2030	146	84.80	41.92	61.20

**Таблица 31. Резерв/дефицит производственной мощности ОС в п. Октябрьский**

<b>Год</b>	<b>Полная производительность очистных сооружений, тыс.м<sup>3</sup>/год</b>	<b>Прогнозируемый отвод сточных вод, тыс. м<sup>3</sup>/год</b>	<b>Резерв производственной мощности, %</b>	<b>Резерв/дефицит производственной мощности, м3</b>
2014	0	84.50	0	-84.50
2015	0	84.48	0	-84.48
2016	0	85.24	0	-85.24
2017	0	86.01	0	-86.01
2018	0	86.77	0	-86.77
2019	0	87.54	0	-87.54
2020	0	88.30	0	-88.30
2021	0	89.07	0	-89.07
2022	0	89.83	0	-89.83
2023	0	90.60	0	-90.60
2024	0	91.37	0	-91.37
2025	146	92.10	36.92	53.90
2026	146	92.86	36.40	53.14
2027	146	93.62	35.88	52.38
2028	146	94.38	35.36	51.62
2029	146	95.14	34.84	50.86
2030	146	95.96	34.27	50.04

## **4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения**

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения городского округа Похвистнево на период 2014-2030 годы разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения городского округа Похвистнево являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения, являются:

- достижение нормативного уровня очистки химически загрязненных и хозяйственно-фекальных стоков;
- обеспечение стабильной и безаварийной работы систем водоотведения с созданием оптимального резерва пропускной способности коммуникаций
- реконструкция и модернизация канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- создание системы управления канализацией городского округа Похвистнево с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы.

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.

**Таблица 32. Целевые индикаторы**

<b>Группа</b>	<b>Целевые индикаторы</b>	<b>Базовый показатель</b>	<b>Целевой показатель</b>
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене (в км)	18,5	1,5
	2. Износ канализационных сетей (в процентах)	61,2	34
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспечение населения централизованным водоотведением (процентах от численности населения)	69	99
3. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	н/д	н/д
4. Иные показатели	1. Удельное водоотведение (л <sup>3</sup> /чел.)	200	180

#### **4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий**

В целях реализации схемы водоотведения городского округа Похвистнево необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности систем жизнеобеспечения.

**Таблица 33. Основные мероприятия по реализации схемы водоотведения, с разбивкой по годам**

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятия</b>	<b>Разбивка по годам</b>
1.	Реконструкция сетей водоотведения	<b>2015-2030</b>
2.	Строительство сетей водоотведения и подключение их к системе централизованного водоотведения	<b>2015-2030</b>
3.	Строительство очистных сооружений БР-10000 в г. Похвистнево	<b>2016-2019</b>
4.	Строительство блочно-модульных очистных сооружений в п. Красные Пески	<b>2022-2025</b>
5.	Реконструкция канализационных насосных станций (замена насосного оборудования и установка частотного регулирования)	<b>2016-2018</b>
6.	Установка современного оборудования для единой диспетчеризации и автоматизации	<b>2025-2028</b>
7.	Строительство ливневой канализации	<b>2017-2030</b>
8.	Строительство ливневых очистных сооружений	<b>2025-2028</b>

#### **4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

Выполнение основных мероприятий обосновано следующими факторами:

Для мероприятий по перекладке (реновации) ветхих сетей, замене изношенного механического и электротехнического оборудования техническим обоснованием является необходимость обеспечения надежности и бесперебойности водоотведения;

Для мероприятий по прокладке новых трубопроводов, по реконструкции действующих трубопроводов, реконструкции и строительству КНС техническим обоснованием является создание технической возможности подключения дополнительных нагрузок от объектов перспективного развития городского округа;

Для мероприятий приводящих к экономии энергетических ресурсов, эксплуатационных расходов, реагентов, топлива техническим обоснованием является обеспечение доступности услуг водоотведения (снижение нагрузки на тариф);

Для мероприятий по строительству сетей водоотведения техническим обоснованием является необходимость охвата услугами водоотведения всех вновь построенных объектов;

Для мероприятий по ликвидации открытых выпусков сточных вод техническим обоснованием является необходимость прекращения неочищенного хозяйственно-



бытового сброса загрязняющих веществ в водные объекты на территории городского округа.

#### *Строительство сетей водоотведения для подключения объектов капитального строительства*

В рамках реализации мероприятий, предусмотренных Генеральным планом городского округа Похвистнево, необходимо отвести образующиеся сточные воды от вновь построенных объектов.

В соответствии с требованиями СП 32.13330.2012 и СП 30.13330.2012 во вновь строящихся объектах необходимо предусматривать централизованное водоотведение.

Вновь устраиваемые сети канализации выполняются из труб ПВХ, диаметрами 150, 300 мм, сети самотечные и напорные. Канализационные сети прокладываются в районах перспективной жилой застройки, производственной застройки. Новые сети канализации прокладываются вдоль существующих и планируемых к устройству дорог, по границам территорий предназначенных для перспективного строительства. При разработке проектной документации характеристики сетей и сооружений требуют уточнения.

Канализовать перспективную и жилую застройку предлагается по следующей схеме: хозяйственно - бытовые и производственные стоки по самотечным трубопроводам поступают в приемные резервуары канализационных насосных станций, а затем перекачиваются по напорному коллектору на очистные сооружения. Выпуск стоков после очистки осуществляется в водные объекты. Самотечные сети канализации приняты из полиэтиленовых труб. Сети прокладываются подземно.

Без прокладки новых сетей водоотведения развитие централизованной системы канализации и увеличение охвата централизованной системы водоотведения, а, следовательно, и развитие городского округа Похвистнево невозможно.

#### *Реконструкция сетей водоотведения*

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих сетей системы отвода стоков направлены на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями.

Часть сетей, по которым осуществляется отвод стоков и ее перераспределение городского округа Похвистнево, введены в эксплуатацию в 60-80х годах прошлого столетия и отработали в 2-2,5 раза больше нормативного срока службы. В случае не выполнения работ по реконструкции сетей городской округ Похвистнево в любой момент может остаться без гарантированного водоотведения, что создаст реальную угрозу жизнеобеспечения городского округа.

#### *Строительство очистных сооружений*

Проектируемые очистные сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод до нормативов на сброс воды в водные объекты рыбохозяйственного значения.

*Установка современного оборудования для единой диспетчеризации и автоматизации*

Система диспетчеризации обеспечит сбор информации о работе очистных сооружений и насосных станций, охранной сигнализации и дистанционным телеуправлением включения – выключения насосов, и станционным сбросом ошибок, автоматическим контролем и управлением отопительным оборудованием очистных сооружений и канализационных насосных станций.

*Строительство ливневой канализации и ливневых очистных сооружений*

На застроенных территориях в результате выпадения атмосферных осадков и эксплуатации дорожных покрытий образуется поверхностный сток трех видов: дождевой, талый и поливомоечный, который должен отводиться дождевой канализацией.

Отвод поверхностных вод следует предусматривать, как правило, в самотечном режиме в пониженные места рельефа, водотоки и водоемы с учетом условий и требований органов охраны окружающей природной среды через соответствующие гидротехнические устройства (выпуски).

Не допускается выпуск поверхностного стока в непроточные водоемы, в размываемые овраги, в замкнутые ложбины, заболоченные территории. Для предотвращения негативного воздействия от поверхностного стока на окружающую среду, необходимо строительство дождевой канализации.

Места прохода коммуникаций и выпусков очищенных вод в водные объекты необходимо согласовывать с органами местного самоуправления, градостроительными организациями, организациями, осуществляющими государственный санитарный надзор, охрану водных запасов и охрану окружающей природной среды, а также землепользователями отчуждаемых территорий, в соответствии с "Правилами застройки городов, поселков городского типа, сельских населенных пунктов, других поселений и рекреационных комплексов".

Степень очистки поверхностных сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения" и "Правил охраны поверхностных вод". При этом следует учитывать разбавление сточных вод водой водоема-приемника и степень загрязнения водного объекта.

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

##### 4.4.1. Сведения о вновь строящихся объектах систем водоотведения

В целях реализации схемы водоотведения городского округа Похвистнево на перспективу до 2030 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме отвода сточных вод от объектов капитального строительства, а также повышение надежности систем жизнеобеспечения.

##### *Строительство сетей водоотведения*

На расчетный срок предусматривается строительство водопроводных сетей для организации водоотведения перспективной застройки на территории городского округа Похвистнево. Сведения о вновь строящихся водопроводных сетях представлены в таблице 34.

**Таблица 34. Характеристика сетей для подключения к системе централизованного водоотведения**

Наименование, адрес	Материал труб	Диаметр (Ду), мм	Протяженность, км
строительство сетей водоотведения мкр. Венера	полиэтилен	150	9,34
строительство сетей водоотведения ул. Губкина д. 25, д. 26	полиэтилен	150	0,10
строительство сетей водоотведения ул. Комсомольская д. 45	полиэтилен	150	0,02
строительство сетей водоотведения ул. Кооперативная д. 61, д. 57	полиэтилен	150	0,44
строительство сетей водоотведения ул. Кооперативная д. 128	полиэтилен	150	0,03
строительство сетей водоотведения ул. Газовиков д. 15а	полиэтилен	150	0,01
строительство сетей водоотведения ул. Ново-Полевая д. 85б	полиэтилен	150	0,07
строительство сетей водоотведения ул. Мира д. 8	полиэтилен	150	0,09
строительство сетей водоотведения ул. Первомайская д. 94	полиэтилен	150	0,03
строительство сетей водоотведения ул. Бережкова д. 43а	полиэтилен	150	0,06
строительство сетей водоотведения ул. Бережкова д. 42а	полиэтилен	150	0,03
строительство сетей водоотведения ул. Бережковая д. 16, д. 14	полиэтилен	150	0,02
строительство сетей водоотведения мкр. Западный	полиэтилен	150	1,33
		250	0,22
строительство сетей водоотведения мкр. Южный	полиэтилен	150	1,35
строительство сетей водоотведения п. Октябрьский	полиэтилен	150	6,3

### *Строительство канализационных очистных сооружений*

Проект предусматривает строительство очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод в городском округе Похвистнево Самарской области производительностью 10000 м<sup>3</sup>/сутки, на базе технологии очистки, реализуемой в установке «БР-10000» с выпуском глубоко очищенных и обеззараженных сточных вод по самотечному отводящему коллектору в реку Б.Кинель.

Суммарный расход сточных вод, поступающих на очистные сооружения, складывается из бытовых сточных вод г.Похвистнево, насосной станции и собственных нужд очистных сооружений.

Станция «БР-10000» сертифицирована, сертификат соответствия № РОСС RU. АВ28.В01937, выданный ООО «СЕРКОНС».

Станция «БР-10000» представляет собой архитектурно единый комплекс из четырёх ёмкостных сооружений рулонного типа и четырёхэтажного здания из металлического каркаса полной заводской комплектности.

Технология очистки сточных вод предусматривает полную биологическую очистку хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод с нитриденитрификацией, доочисткой в биореакторе с иммобилизованной микрофлорой, тонкой механической доочисткой на безнапорных скорых фильтрах и обеззараживанием ультрафиолетом.

На площадке существующих очистных сооружений расположены:

- административно-бытовое здание;
- здание решеток (недостроенное);
- производственное здание (недостроенное);
- сливная станция (недостроенная).

На площадке существующих очистных сооружений дополнительно запроектированы:

- станция биологической очистки;
- песковые площадки;
- иловые площадки;
- площадки складирования осадка;
- насосные станции.

С учетом исходного состава сточных вод и требований к качеству их очистки принятая технологическая схема включает:

- механическую очистку сточных вод и регулирование их расхода;
- глубокую биологическую очистку с осаждением фосфатов;

- фильтрационную доочистку;
- обеззараживание очищенных сточных вод;
- обработку отходов.

#### *Проектируемая технологическая схема очистки сточных вод*

##### *Механическая очистка*

Сточные воды по напорному трубопроводу поступают на грубую механическую очистку в барабанные фильтры. Каждый фильтр рассчитан на очистку всего объёма поступающих стоков.

Барабанный фильтр предназначен для удаления из сточных вод грубых примесей, в том числе длинных волокон, песка, жира, крупность частиц которых больше размера отверстий фильтра, т.е. 3 мм.

Для промывки фильтра используются глубокоочищенные и обеззараженные стоки (технический водопровод) подаваемые с помощью бустерной установки. После промывки загрязненная вода отводится в регулирующий резервуар.

Задержанные и уплотненные на барабанном фильтре отбросы и песок собираются в мешки и помещаются в лафет, откуда вывозятся после накопления на полигон ТБО.

Механически очищенные сточные воды поступают на тангенциальные песколовки. Минеральные примеси и песок от песколовки самотеком отводятся на песковые площадки.

Очищенные от грубых примесей и песка стоки самотеком поступают в регулирующий резервуар. Регулирующий резервуар оборудован перфорированной системой взмучивания осадка воздухом, подаваемым воздуходувкой.

Для гомогенизации смеси исходных сточных вод с промывными, дренажными и другими стоками, образующимися в процессе очистки, предусмотрены пропеллерные мешалки.

В регулирующем резервуаре предусмотрена кольцевая площадка для осмотра и обслуживания оборудования и таль для подъема погружных насосов.

Сточная вода из регулирующего резервуара погружными насосами подается на биологическую очистку в аэротенки.

Контроль расхода стоков, поступающих в каждый из трёх аэротенков, осуществляется электромагнитными расходомерами.

##### *Биологическая очистка*

Биологическая очистка на станции «БР-10000» предусмотрена в аэротенках со встроенным отстойником.

В аэротенке осуществляется мелкопузырчатая аэрация смеси сточных вод с активным илом, рециркулируемым из отстойника эрлифтом, с помощью системы аэрации.

Очистка сточных вод от растворенных загрязнений осуществляется аэробным сообществом микроорганизмов активного ила, за счет потребления содержащихся в сточных водах органических загрязнений в качестве питания.

Сточные воды поступают в денитрификатор (зона, где не осуществляется аэрация), где осуществляется рециркуляция активного ила.

Аэротенки работают по принципу смесителей на полное окисление.

Иловая смесь самотеком поступает во встроенный отстойник вертикального типа, где осаждается активный ил.

Осветленные очищенные сточные воды собираются с помощью водосборных лотков, расположенных в верхней части отстойника, и поступают на доочистку в биореактор. Осевший ил эрлифтом подаётся в аэробный стабилизатор.

#### *Доочистка*

В блоке доочистки происходит удаление фосфатов, снижение величины БПКполн, анаэробное восстановление нитратов до нитритов и далее до газообразных оксидов и молекулярного азота.

Блок доочистки представляет собой плёночный денитрификатор – вытеснитель с фиксированной синтетической загрузкой типа «Ёрш», работающий в затопленном режиме, с системой регенерации загрузки и системой опорожнения.

Биореактор доочистки разделен на последовательные секции, что позволяет снизить объём регенерационных вод биореактора, сбрасываемых одновременно, и сформировать различный биоценоз прикрепленных микроорганизмов на каждой ступени биореактора.

Регенерация кассет с ершами предусмотрена сжатым воздухом. Подача воздуха осуществляется в кратковременном режиме. После проведения регенерации загрузки происходит восстановление биомассы денитрифицирующего ила.

Отвод загрязненной воды предусмотрен системой опорожнения, канализационной насосной станцией и погружными насосами в регулирующийся резервуар.

Для удаления фосфатов в биореактор доочистки подаётся раствор коагулянта для осаждения нерастворимых соединений совместно с активным денитрифицирующим илом.

Приготовление раствора коагулянта предусмотрено в установке приготовления раствора коагулянта. Подача раствора коагулянта предусмотрена насосами - дозаторами.

#### *Обеззараживание*

Перед выпуском в водоём предусмотрено УФ - обеззараживание очищенных сточных вод. Предусмотрена промывка УФ - установки.

За счет применения УФ - установок достигается обеззараживание очищенных сточных вод, интенсифицируется процесс окисления трудноокисляемой органики – нефтепродуктов, СПАВ и т.п.

Контроль расхода очищенных и обеззараженных сточных вод предусмотрен электромагнитным расходомером.

#### *Обработка осадка*

Удаляемая из отстойника смесь избыточного активного ила и осадка, влажностью 99,7 % подаётся в аэробный стабилизатор, в котором осуществляется минерализация ила, с использованием системы аэрации.

Аэробно стабилизированный ил эрлифтом подаётся в илоуплотнитель, где влажность ила снижается до 99 %. Иловая вода по системе опорожнения через КНС подаётся в регулирующий резервуар.

Для повышения эффективности осаждения ила в трубопровод подачи ила в илоуплотнитель предусмотрено дозирование раствора флокулянта. Приготовление раствора флокулянта предусмотрено в установке приготовления флокулянта. Подача раствора флокулянта предусмотрена насосами – дозаторами.

В илоуплотнитель предусмотрено дозирование дегельминтизационного препарата «Бингсти». Приготовление и дозирование препарата предусмотрено на установке.

Осевший ил из илоуплотнителя подаётся насосом на фильтр – пресс, в комплекте со сгустителем, где влажность осадка снижается до 80 %.

Для улучшения влагоотдающих свойств ила в трубопровод подачи ила на фильтр – пресс предусмотрено дозирование раствора флокулянта. Обезвоженный осадок выгружается в лафет с помощью ленточного транспортёра.

В процессе обезвоживания осадка выполняется непрерывная промывка ленты фильтр – пресса технической водой. Грязная промывная вода отводится в регулирующий резервуар.

Для подсушивания песка, поступающего из песколовков, запроектированы песковые площадки. Подсохший осадок вывозится 2 раза в год.

Иловые площадки предназначены для обезвоживания и подсушки осадка в случае аварийных ситуаций с оборудованием блока доочистки. Иловые площадки запроектированы на искусственном основании и рассчитаны на 20 % годового количества осадка.

Дренажная вода с песковых и иловых площадок отводится в КНС.

Обезвоженный осадок вывозится. В зимний период обезвоженный осадок вывозится на площадки временного складирования.

Источником водоснабжения проектируемых очистных сооружений является существующая водопроводная сеть.

Проектом предусмотрено строительство внутривозрадных напорных сетей бытовой канализации, хозяйственно-бытовых сточных вод, пожаротушения.

#### *Строительство блочно-модульных очистных сооружений*

Проект предусматривает строительство блочно-модульных очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод в п. Октябрьский производительностью 400 м<sup>3</sup>/сутки.

Комплекс блочно-модульных сооружений включает в себя установки заводской готовности модульного типа с емкостями, выполненными из антикоррозийных материалов, таких как нержавеющая сталь и армированный стеклопластик.

Преимущества:

- Высокая степень очистки;
- Работает в автономном режиме;
- Станцию можно перемещать;
- Увеличение производительности;
- Минимальная санитарная зона.

#### *Технология*

Метод глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых стоков в системе FloTenk-BioDrafts основан на принципе комплексного использования прикреплённых и взвешенных культур микроорганизмов (прикреплённой биоплёнки и активного ила), а также чередования аноксидных и аэрируемых зон с рециркуляцией активного ила, что позволяет чередовать процессы нитрификации и денитрификации и обеспечить высокую степень очистки не только от легко окисляемых загрязнений, но и от азота и фосфора.

FloTenk-BioDrafts гарантируют качество очистки сточных вод до норм СанПин 2.1.5.980-00 для водоёмов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования, а также до норм сброса очищенных вод в водоемы рыбохозяйственного назначения и рельеф, установленных перечнем рыбохозяйственных нормативов в соответствии с Приказом Государственного Комитета Российской Федерации по рыболовству.

#### *Система управления*

Система FloTenk-AquaDrive предназначена для управления электромеханическим оборудованием, а также контролем за физико-механическими и биологическими



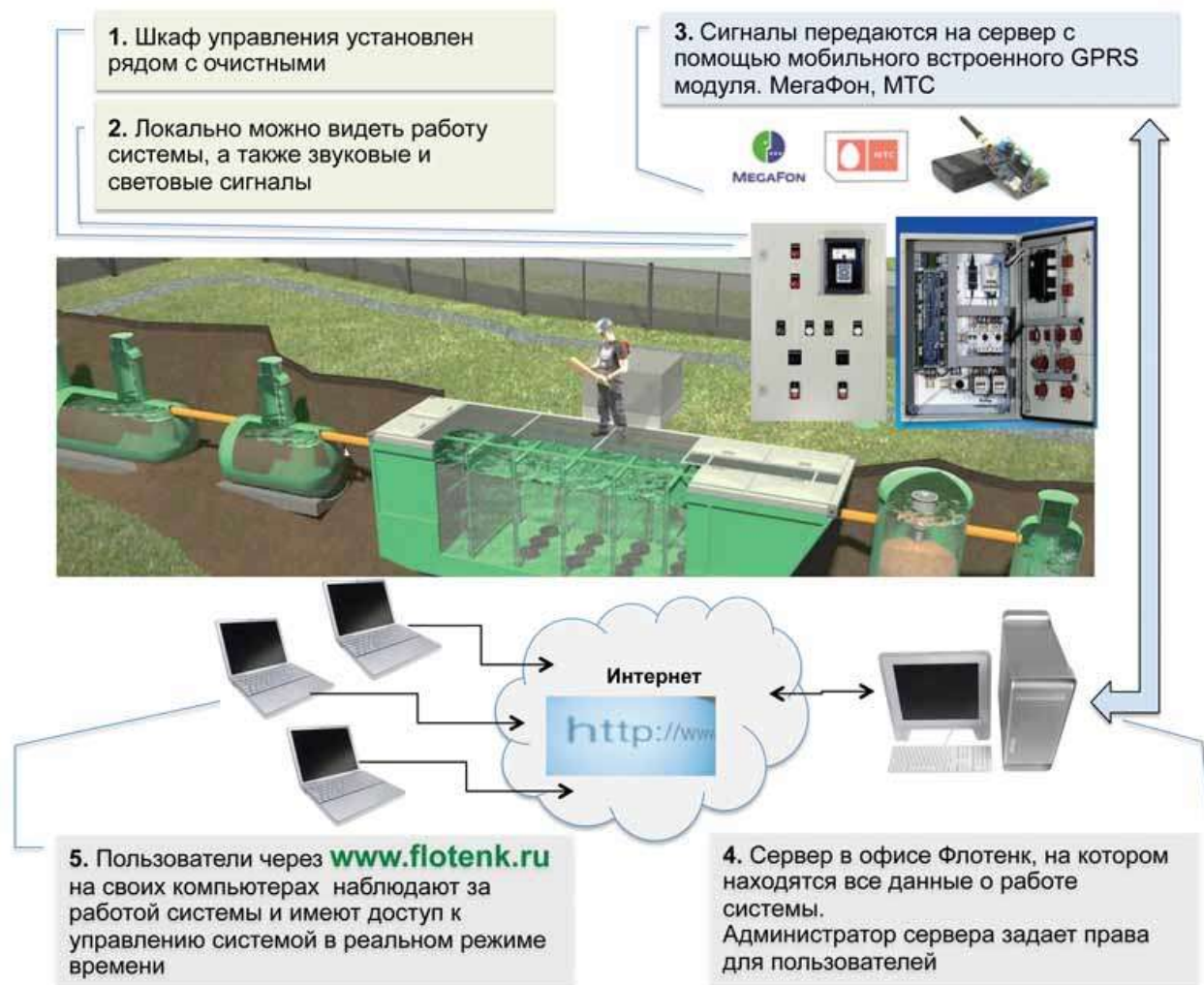
процессами при очистке и перекачке сточных вод. Система FloTenk-AquaDrive непрерывно отслеживает состояние подсоединенных насосов, компрессоров, датчиков уровня, мешалок и электродвигателей, систем УФ обеззараживания, химических дозаторных станций, регистрирует события. В случае неисправности система включает аварийный сигнал с последующим запуском алгоритма аварийных действий. Система предназначена для получения в реальном времени текущего значения измерений и сигнализаций с подчиненных объектов, а также выполнения команд управления и установки технологических параметров. Для передачи данных могут использоваться радиоканалы, проводные коммутируемые и выделенные линии, сеть, а также средства мобильной связи GSM и GPRS.

#### Преимущества:

- снижение эксплуатационных затрат на обслуживание удаленного оборудования;
- возможность оперативно получать информацию о сбоях в работе оборудования для быстрого устранения причин;
- контроль одним оператором за работой большого количества агрегатов, расположенных на разных объектах;
- отображение информации на экране монитора в удобной и понятной для человека форме;
- при необходимости можно изменять параметры работы оборудования и удаленно включать (выключать) агрегаты объекта.

#### Комплектация:

- датчик растворенного кислорода;
- датчик pH и температуры;
- счетчик потока;
- термозащита и пускатели для воздуходувок;
- термозащита и пускатели для насосов;
- термозащита и пускатели для мешалок;
- ПЛК с Modbus RTU и TCP/IP модулями;
- поплавки;
- звуковой и световой сигнал аварии.



**Рисунок 18. Схема блочно-модульных очистных сооружений**

*Строительство дождевой канализации и ливневых очистных сооружений*

Необходимо строительство открытой сети и коллекторов дождевой канализации, направляющих сток на очистные сооружения.

Выбор инженерных мероприятий по защите территории от подтопления возможен на основании инженерно-геологических изысканий на территории городского округа и должен уточняться на последующих стадиях проектирования.

Сброс поверхностного стока с территорий промышленных зон возможен в водотоки только после предварительной очистки на локальных очистных сооружениях поверхностного стока. Поверхностный сток, поступающий непосредственно в водный объект с мостовых переходов автодорог через водные преграды, должен проходить обязательную очистку на локальных очистных сооружениях.

При разработке схемы отведения и очистки поверхностного стока с промышленных площадок необходимо учесть источники, характер и степень загрязнения территории, размеры, конфигурацию и рельеф водосборного бассейна, наличие свободных площадей для строительства очистных сооружений и др. Выбор схемы отведения и

очистки поверхностного стока осуществляется на основании оценки технической возможности и экономической целесообразности следующих мероприятий:

- использование очищенного поверхностного стока в системах технического водоснабжения;
- локализация тех участков производственных территорий, на которых возможно попадание на поверхность специфических загрязнений, с отводом стока в производственную канализацию или после их предварительной очистки – в дождевую сеть;
- раздельное отведение поверхностного стока с водосборных площадей, отличающихся по характеру и степени загрязнения территорий;
- самостоятельной очистки поверхностного стока.

Очищенный поверхностный сток может использоваться в системах производственного водоснабжения. В этом случае целесообразно после аккумуляции и отстаивания направлять поверхностный сток для дальнейшей очистки и корректировки ионного состава на сооружения водоподготовки.

#### **4.4.2. Сведения о реконструируемых объектах систем водоотведения**

##### *Реконструкция сетей водоотведения*

Для повышения надежности работы канализационных сетей и снижения эксплуатационных затрат рекомендуется ежегодная реконструкция сетей.

Сведения о реконструируемых сетях водоотведения представлены в таблице 35.

**Таблица 35. Реконструкция сетей водоотведения**

Наименование, адрес	Материал труб	Диаметр (Ду), мм	Протяженность, м
город Похвистнево			
ул. Кооперативная (от ул. Газовиков до дома №49)	полиэтилен	150	411
ул. Газовиков	полиэтилен	150	1018
ул. Транспортная (от ул. Косогорная)	полиэтилен	150	1178
ул. Октябрьская (от дома № 30 до № 62)	полиэтилен	150	406
пер. Мастерских (от ул. Мира до ул. Октябрьская)	полиэтилен	150	142
ул. Буденного (от ул. Мира до ул. Полевая)	полиэтилен	150	377
ул. Ново-Полевая (от ул. Газовиков)	полиэтилен	150	618
ул. Ибряйкинская (от ул. Ново-Полевая до ул. Полевая)	полиэтилен	150	143
ул. Полевая (от ул. Ибряйкинская до ул. Буденного)	полиэтилен	150	464
ул. Полевая (от ул. Буденного)	полиэтилен	200	836
ул. Мира (от дома № 13 до № 17)	полиэтилен	150	37
ул. Неверова (от ул. Мира до ул. Кооперативная)	полиэтилен	150	384
ул. Кооперативная (до дома № 13)	полиэтилен	250	447
ул. Косогорная (от ул. Кооперативная)	полиэтилен	150	1070
ул. Нагорная	полиэтилен	150	29
ул. Щербакова (от ул. Малиновского до ул. Кирова)	полиэтилен	150	222
ул. Бережкова (до ул. Кирова)	полиэтилен	150	783
ул. Сенная (от ул. Кутузова до ул. Малиновского)	полиэтилен	150	109
ул. Малиновского (от ул. Сенная до ул. Челюскинцев)	полиэтилен	150	119
ул. Челюскинцев (от ул. Малиновского до ул. Кирова)	полиэтилен	150	214
ул. Кирова (от дома № 52 до № 74)	полиэтилен	250	357
ул. Кирова (от дома № 32 до №52)	полиэтилен	400	287
ул. Кирова (от ул. Бережкова до ул. Щербакова)	полиэтилен	500	290
от ул. Кооперативной до ул. Революционная	полиэтилен	500	134
ул. Гоголя (до ул. Комсомольская)	полиэтилен	300	233
ул. Главная (от ул. Революционная)	полиэтилен	500	527
ул. А. Васильева	полиэтилен	150	536
от ул. А. Васильева до ул. Главная	полиэтилен	150	880
от ул. Главная до ул. Гоголя	полиэтилен	500	110
ул. Лермонтова	полиэтилен	150	702
ул. Куйбышева (от ул. Революционная до ул. Комсомольская)	полиэтилен	150	76
ул. Комсомольская (от ул. А. Васильева до ул. Куйбышева)	полиэтилен	150	246
ул. Комсомольская (от ул. Куйбышева до ул. Гоголя)	полиэтилен	200	589
ул. Революционная (от дома № 105 до № 129)	полиэтилен	150	612
ул. Революционная (от дома № 129 до ул. Гоголя)	полиэтилен	500	116
от ул. Гоголя до Очистных сооружений	полиэтилен	500	917
п. Красные Пески			
п. Красные Пески	полиэтилен	150	2884

*Реконструкция канализационных насосных станций*

Установленные консольные насосы в настоящее время имеют 100 % износ (нормативный срок службы насосов составляет 3 года). В постоянной работе из 3-х насосов находится один. Два других насоса являются резервными и подключаются только для работы в ночное и утреннее время. Все три насоса максимально загружены в

паводковый период, поскольку в городе отсутствует ливневая канализация и талые воды поступают в систему городской канализации.

Последствия износа насосов вследствие кавитации и истирания взвешенными частицами проявляются двояко.

Во-первых, это ухудшение энергетических характеристик насосов (снижение напора и КПД) и связанное с этим увеличение потребляемой электроэнергии.

Во-вторых, это значительные затраты труда и материалов на ремонтные работы по устранению последствий износа деталей проточной части насосов, вибрации и шума.

Таким образом, необходимо произвести замену на каждой КНС одного консольно-фекального насоса на моноблочный.

Преимуществами моноблочных насосов являются организация оптимальных режимов работы, максимальная автоматизация производственных процессов, исключение потерь воды и непроизводительных затрат электроэнергии, организация своевременного и качественного профилактического осмотра, планово-предупредительного и капитального ремонтов.

#### **4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения**

При строительстве объектов системы водоотведения необходимо использовать автоматизированные системы управления и диспетчеризации, которая позволит повысить энергоэффективность транспортировки сточных вод, снизить время в переборах водоотведения и сократить численность обслуживающего персонала.

На магистральных участках сетей водоотведения необходимо использовать шиберные задвижки, позволяющие частично или полностью перекрывать движение среды.

##### *Система диспетчеризации насосных станций*

Предлагается использовать систему диспетчеризации КНС «Кситал», включающая 4 КНС (с учетом незавершенного строительства). Система работает по SMS сообщениям, с передачей аварийных и текущих параметров станции. Дополнительно позволяет сбрасывать ошибки устройств плавного пуска, передавать по SMS температуру в помещениях, автоматически управлять отопительным оборудованием с поддержанием температуры в пределах 4-7 °С, что позволяет значительно экономить электроэнергию на отопление.

Система позволяет контролировать все основные параметры станций:

1. Наличие напряжения на вводе 1, вводе 2.
2. Напряжение +12 В в норме (аккумулятор системы диспетчеризации)
3. Положение насосов Н1, Н2, Н3(резерв).
4. Авария насосов Н1, Н2, Н3(резерв).
5. Перегрев насосов Н1, Н2, Н3(резерв)
6. Сухой ход насосов (аварийный нижний уровень).
7. Переполнение (аварийный верхний уровень).
8. Шлейф охранной сигнализации с постановкой и снятием с охраны электронным ключом.
9. Сигнал пожарной сигнализации.
10. Температура в помещениях Т1(эл.оборудование) и Т2 (приемная камера) ниже нормы.

Автоматизация КНС необходима для сокращения издержек на аварийно-восстановительные работы, электроэнергию, ФОТ. Конечная цель автоматизации КНС – полный переход на «безлюдную» технологию, удаленное управление, реализацию диспетчерского контроля на верхнем уровне.

*Автоматизации и повышение эффективности технических процессов очистки стоков*

План по автоматизации и диспетчеризации будет выглядеть следующим образом:

Очистные сооружения разделяются по разным техническим процессам, проводится их локальная автоматизация и оснащение приборами контроля, затем, объединяется в общую систему диспетчеризации с главным диспетчерским пунктом и вспомогательным у технолога очистных сооружений.

Этапы локальной автоматизации:

1. Приемная камера

В приемной камере планируется установить двухканальные ультразвуковые расходомеры РСУ-003, УВР-011 или аналоги для оценки стоков с разных микрорайонов г. Похвистнево. Так же планируется установить датчик контроля аварийного уровня приемной камеры, для проведения действий по предотвращению переливов.

2. Решетки.

Планируется ввести датчик контроля уровня и организовать управление включением решеток в зависимости от повышения уровня стоков (при планируемом засорении выключенных решеток) с использованием устройств плавного пуска. Это позволит значительно снизить износ механизмов решеток, сократить

эксплуатационные расходы, в том числе и на электроэнергию, повысить их эффективность за счет задержки более мелких механических фракций.

### 3. Песколовка.

Для повышения надежности срабатывания концевых выключателей, планируется заменить их на индуктивные датчики и затем организовать дистанционное управление.

### 4. Первичные и вторичные отстойники.

Планируется внедрить программно-технический комплекс Квалитет ЭКО РК-8 для непрерывного контроля уровня и влажности осадка/ила в первичных и вторичных отстойниках на основе электрофизического контроля жидкостей, что позволит контролировать уровень, послойное распределение осадка, отслеживать опорожнение и наполнение отстойников, сигнализировать о резком изменении химического состава сточных вод.

### 5. Аэротенки.

Планируется внедрить систему автоматического регулирования производительности воздуходувок на входе в зависимости от содержания растворенного кислорода в аэротенках, что позволит оптимизировать их работу, снизить энергопотребление и даст большой экономический эффект за счет энергосбережения.

Для обеспечения надежной работы системы регулирования планируется использовать надежные датчики растворенного кислорода на основе нового метода LDO (люминесцентное измерение растворенного кислорода), по одному на каждый аэротенк.

Для контроля расхода воздуха и управления перераспределением между аэротенками планируется приобрести термально-массовый расходомер (например, серии t-mass фирмы Endress+Hauser). Установка в погружном исполнении – без остановок воздуходувок.

## **4.6. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения**

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории городского округа Похвистнево, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения представлены в Приложение 4. Перспективная схема водоотведения городского округа Похвистнево.

В соответствии с проектами планировок территории предусмотрены трассы прокладки участков сетей водоотведения:

- участки канализационной сети будут проходить в границах красных линий;
- обязательным требованием является прокладка сети подземно;
- количество пересечений с дорогами должно быть сведено к минимуму;
- прокладка участков канализационной сети в зоне зеленых насаждений (планируемых или существующих) возможно только при их засеивании травянистыми растениями (в целях сохранения целостности трубопроводов);
- при прокладке сети должны быть соблюдены нормативные расстояния до других объектов инженерной инфраструктуры и фундаментов зданий.
- варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград. Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

#### **4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений**

Проектирование и строительство централизованной системы бытовой канализации для населенных пунктов является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния указанных территорий и охране окружающей природной среды.

Необходимо соблюдать охранные зоны магистральных инженерных сетей, канализационных насосных станций и сооружений очистки. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранный зона:

- для сетей диаметром менее 500 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения;

Нормативная санитарно-защитная зона:

- для проектируемых канализационных насосных станций – 15÷20 м;
- для очистных сооружений 150 м.

Предлагаемые схемой мероприятия по проектированию и строительству систем отведения позволят улучшить санитарное состояние на территории городского округа Похвистнево и качество воды поверхностных водных объектов, протекающих по этой территории.



#### **4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения городского округа Похвистнево представлены в Приложение 4. Перспективная схема водоотведения городского округа Похвистнево.

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

### **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**

Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни горожан.

Санитарное состояние водоемов формируется под влияние природных факторов и хозяйственной деятельности человека. Качество воды в водных объектах напрямую зависит от степени очистки производственных (химически загрязненных) и хозяйственно-фекальных сточных вод, а также от соблюдения режима использования водоохраных зон (ВОЗ) и прибрежно-защитных полос (ПЗП).

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории представлена р.Большой Кинель и ее притоками. Согласно Постановлению Правительства РФ № 1404 от 23.11.96 г. вдоль реки устанавливаются водоохраные зоны и прибрежные защитные полосы, на которых устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности.

Прибрежные защитные полосы должны быть заняты древесно-кустарниковой растительностью или залужены. Территория зоны первого пояса зоны санитарной охраны должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена, обеспечена охраной, дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Для достижения нормативных показателей качества воды в водоеме после узла биологической очистки необходимо строительство очистных сооружений.

Во исполнение требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются ультрафиолетом. Таким образом, необходимо строительство УФ установок.

Предусмотрены следующие мероприятия по охране водной среды:

- строительство централизованной системы канализации в планируемых районах;
- строительство очистных сооружений;
- организация контроля уровня загрязнения поверхностных и грунтовых вод;

- организация зон санитарной охраны водных объектов;
- ведение мониторинга за загрязнением водных объектов.

Для обеспечения технологического процесса очистки сточных вод предусмотрено современное высокоэффективное оборудование, автоматизация технологического процесса, автоматический контроль с помощью пробоотборников и анализаторов непрерывного действия.

Ввод в эксплуатацию очистных сооружений позволит:

- достичь качества очистки сточных вод до требований, предъявляемым к воде водоемов рыбохозяйственного назначения;
- предотвратить возможный экологический ущерб.

Все эти мероприятия должны значительно улучшить состояние водных ресурсов городского округа Похвистнево.

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

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твердых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счет биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твердые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твердых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Исходный шлам состоит приблизительно из 50 % минеральной и 50 % органической части. Содержание тяжелых металлов в минеральной части находится в пределах существующих для осадков норм. Органическая часть представлена дизельной, керосиновой и масляной фракцией нефти и продуктами нефтехимического синтеза. Многолетняя толща депонированного шлама населена микроорганизмами, значительное количество которых обладает способностью к метаболизму нефтеорганических компонентов шлама. Однако условия в толще шлама при условии его депонирования (повышенная влажность, низкая концентрация кислорода, отсутствие биогенов) не способствуют активной жизнедеятельности микроорганизмов и поэтому они находятся в состоянии покоя.

После извлечения шлама из мест его депонирования, перемешивания его со структурирующими агентами, введения биогенов и последующем расположении относительно тонким слоем (1-1,3 м) улучшается его аэрация, излишняя влага удаляется через систему дренажа и за счет испарения, что создает благоприятные условия для жизнедеятельности имеющихся микроорганизмов. По мере накопления микробной массы происходит все более интенсивная биодеструкция нефтеорганических соединений, являющихся основными компонентами, отвечающими за токсичность шлама, о чем свидетельствует повышенная, относительно окружающего воздуха, температура массы шлама. Периодическое перепаживание и добавка биогенов позволяют поддерживать необходимую интенсивность процесса биодеструкции органики во всей массе шлама.

В результате обработки осадков сточных вод получается конечный продукт, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации, и сведен к минимуму ущерб, наносимый окружающей среде и обеспечивается экологическая безопасность населения.

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

Потребность в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения представлена в Таблице 37.

Общая величина необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, определенная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, составляет **916328,5 тыс. руб.**

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в текущих ценах, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

Для расчета цен на строительство и реконструкцию объектов системы водоотведения был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг. Цены на реконструкцию и строительство сетей водоотведения рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2014 Сети водоснабжения и канализации. Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблице 36.

**Таблица 36. Цена на строительство сетей канализации**

<b>Номер расценок</b>	<b>Наименования</b>	<b>Цена тыс. руб. за 1 км</b>
<b>Наружные инженерные сети канализации из полиэтиленовых труб</b>		
14-15-004-02	160 мм и глубиной 3 м	3960,12
14-15-004-06	200 мм и глубиной 3 м	3990,90
14-15-004-10	300 мм и глубиной 3 м	4727,79
14-15-004-14	400 мм и глубиной 3 м	5401,27
14-15-004-18	500 мм и глубиной 3 м	7553,48

Объем финансовых потребностей на реализацию Программы подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Таблица 37. Оценка потребности в капитальных вложениях

Показатель	Количество	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Итого
		тыс. руб															
Строительство очистных сооружений в г. Похвистнево	1	102500	102500	102500	102500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	410000
Строительство блочно-модульных очистных сооружений в п. Красные Пески	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12500	12500	12500	12500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50000
Реконструкция канализационных насосных станций	3	833.33	833.33	833.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2500
Установка современного оборудования для единой диспетчеризации и автоматизации		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3750	3750	3750	3750	0.00	0.00	15000
Строительство ливневой канализации		0.00	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	12857.14	180000
Строительство ливневых очистных сооружений	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25000	25000	25000	25000	0.00	0.00	100000
Строительство сетей водоотведения	км																
мкр. Венера	9.34	0.00	0.00	12329.17	12329.17	12329.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36987.52
мкр. Западный	1.33	0.00	2633.48	2633.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5266.96
	0.22	0.00	479.53	479.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	959.06
мкр. Южный	1.35	5346.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5346.16
ул. Губкина д. 25, д. 26	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	396.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	396.01
ул. Комсомольская д. 45	0.02	0.00	79.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79.20
ул. Кооперативная д. 61, д. 57	0.44	0.00	0.00	871.23	871.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1742.45
ул. Кооперативная д. 128	0.03	118.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118.80
ул. Газовиков д. 15а	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	39.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.60
ул. Ново-Полевая д. 85б	0.07	277.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	277.21
ул. Мира д. 8	0.09	0.00	356.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	356.41
ул. Первомайская д. 94	0.03	118.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118.80
ул. Бережкова д. 43а	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	118.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	237.61
ул. Бережкова д. 42а	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	237.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118.80
ул. Бережковая д. 16, д. 14	0.02	0.00	79.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79.20
п. Октябрьский	6.30	2772.08	2772.08	2772.08	2772.08	2772.08	2772.08	2772.08	2772.08	2772.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24948.76
Реконструкция сетей водоотведения	км																
ул. Кооперативная (от ул. Газовиков до дома №49)	0.411	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1627.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1627.61
ул. Газовиков	1.018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4031.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4031.40
ул. Транспортная (от ул. Косогорная)	1.178	0.00	0.00	0.00	4665.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4665.02
ул. Октябрьская (от дома № 30 до № 62)	0.406	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1607.81	0.00	0.00	1607.81
пер. Мастерских (от ул. Мира до ул. Октябрьская)	0.142	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	562.34	0.00	0.00	562.34
ул. Буденного (от ул. Мира до ул. Полевая)	0.377	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1492.97	0.00	0.00	1492.97
ул. Ново-Полевая (от ул. Газовиков)	0.618	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2447.35	0.00	2447.35
ул. Ибряйкинская (от ул. Ново-Полевая до ул. Полевая)	0.143	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	566.30	566.30
ул. Полевая (от ул. Ибряйкинская до ул. Буденного)	0.464	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1837.50	0.00	1837.50
ул. Полевая (от ул. Буденного)	0.836	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3336.39	3336.39

ул. Мира (от дома № 13 до № 17)	0.037	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146.52	0.00	0.00	0.00	0.00	146.52
ул. Неворова (от ул. Мира до ул. Кооперативная)	0.384	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1520.69	1520.69
ул. Кооперативная (до дома № 13)	0.447	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1948.63	1948.63
ул. Косогорная (от ул. Кооперативная)	1.070	0.00	0.00	4237.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4237.33
ул. Нагорная	0.029	0.00	114.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114.84
ул. Щербакова (от ул. Малиновского до ул. Кирова)	0.222	0.00	879.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	879.15
ул. Бережкова (до ул. Кирова)	0.783	0.00	3100.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3100.77
ул. Сенная (от ул. Кутузова до ул. Малиновского)	0.109	0.00	431.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	431.65
ул. Малиновского (от ул. Сенная до ул. Челюскинцев)	0.119	0.00	471.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	471.25
ул. Челюскинцев (от ул. Малиновского до ул. Кирова)	0.214	847.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	847.47
ул. Кирова (от дома № 52 до № 74)	0.357	1556.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1556.29
ул. Кирова (от дома № 32 до №52)	0.287	1550.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1550.16
ул. Кирова (от ул. Бережкова до ул. Щербакова)	0.290	2190.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2190.51
от ул. Кооперативной до ул. Революционная	0.134	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1012.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1012.17
ул. Гоголя (до ул. Комсомольская)	0.233	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1101.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1101.58
ул. Главная (от ул. Революционная)	0.527	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3980.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3980.68
ул. А. Васильева	0.536	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2122.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2122.62
от ул. А. Васильева до ул. Главная	0.880	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3484.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3484.91
от ул. Главная до ул. Гоголя	0.110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	830.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	830.88
ул. Лермонтова	0.702	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2780.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2780.00
ул. Куйбышева (от ул. Революционная до ул. Комсомольская)	0.076	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	300.97	0.00	0.00	0.00	0.00	300.97
ул. Комсомольская (от ул. А. Васильева до ул. Куйбышева)	0.246	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	974.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	974.19
ул. Комсомольская (от ул. Куйбышева до ул. Гоголя)	0.589	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2350.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2350.64
ул. Революционная (от дома № 105 до № 129)	0.612	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2423.59	0.00	0.00	0.00	0.00	2423.59
ул. Революционная (от дома № 129 до ул. Гоголя)	0.116	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	876.20	0.00	0.00	0.00	0.00	876.20
от ул. Гоголя до Очистных сооружений	0.917	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6926.54	0.00	0.00	0.00	6926.54
п. Красные Пески	2.884	0.00	0.00	3807.00	3807.00	3807.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11420.99
<b>Итого</b>		<b>118110.8</b>	<b>127588.0</b>	<b>143320.3</b>	<b>139801.6</b>	<b>36873.21</b>	<b>20531.86</b>	<b>34223.65</b>	<b>31454.06</b>	<b>29756.84</b>	<b>58138.55</b>	<b>45354.43</b>	<b>48533.68</b>	<b>45270.25</b>	<b>17141.99</b>	<b>20229.15</b>	<b>916328.5</b>	

**Окончательная стоимость мероприятий определяется в инвестиционных программах согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.**

## **7. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения**

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 очистки сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунальных хозяйств.

### **7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения**

- Строительство сетей водоотведения;
- Своевременная реконструкция сетей водоотведения с целью снижения аварийности и продолжительности перерывов водоотведения;
- Строительство очистных сооружений.

### **7.2. Показатели качества обслуживания клиентов**

- Развитие диспетчерской службы обслуживания клиентов по вопросам водоотведения с целью уменьшения времени ожидания ответа оператора.

### **7.3. Показатели качества очистки сточных вод**

- Постоянный контроль качества воды, сбрасываемой в естественные водотоки с сооружений очистки;



- Установление и соблюдение поясов ЗСО на всем протяжении магистральных трубопроводов;
- При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии.

#### **7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод**

- Контроль объемов отпуска сточных вод;
- Замена изношенных и аварийных участков сетей водоотведения;
- Использование современных систем трубопроводов и арматуры исключающих инфильтрацию поверхностных и грунтовых вод в систему канализации.

#### **7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод**

- Уменьшение доли расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения.

#### **7.6. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства**

- Сокращение удельного энергопотребления на перекачку и очистку сточных вод  
Реализация мероприятий, предложенных в схеме водоотведения городского округа

Похвистнево, окажет позитивное влияние на значение целевых показателей. Ниже приведены целевые показатели системы водоотведения с мероприятиями, направленными на их повышение.

Динамика целевых показателей развития централизованной системы представлена в таблице 38.

Таблица 38. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения городского округа Похвистнево

Наименование	Индикаторы	Базовый показатель	Целевой показатель															
		2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.
1. Показатели надежности и бесперебойности	Доля сетей водоотведения, нуждающихся в замене (%)	54.30	52.66	51.01	49.37	47.73	46.08	44.44	42.79	41.15	39.51	37.86	36.22	34.58	32.93	31.29	29.64	28.00
	Износ сетей водоотведения (%)	61.2	59.5	57.8	56.1	54.4	52.7	51	49.3	47.6	45.9	44.2	42.5	40.8	39.1	37.4	35.7	34.0
2. Показатели качества обслуживания	Обеспеченность населения водоотведением(%)	69	70.88	72.75	74.63	76.50	78.38	80.25	82.13	84.00	85.88	87.75	89.63	91.50	93.38	95.25	97.13	99.00
3. Показатели эффективности использования ресурсов	Удельный расход электроэнергии тыс.кВт/ч/тыс.м <sup>3</sup>	0.47	0.46	0.46	0.45	0.44	0.43	0.43	0.42	0.41	0.40	0.40	0.39	0.38	0.37	0.37	0.36	0.35
4. Соотношение цены и эффективности (улучшение качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы	Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	5.0	4.91	4.81	4.72	4.63	4.53	4.44	4.34	4.25	4.16	4.06	3.97	3.88	3.78	3.69	3.59	3.5

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

В границах городского округа Похвистнево выявлено 1,625 км бесхозяйных сетей водоотведения.

Таблица 39. Выявленные бесхозяйные сети водоотведения

№, п/п	Местонахождение	Характеристики
1	г. Похвистнево, ул. Мира, 2а	d=200, L=735 м d=80, L=45 м
2	г. Похвистнево, ул. Революционная, 111	d=100, L=400 м
3	г. Похвистнево, ул. Буденного, 8	d=100, L=60 м d=150, L=265 м
4	г. Похвистнево, ул. Бакинская, 4	d=100, L=120 м

Эксплуатировать и обслуживать выявленные бесхозяйные сети водоотведения (таблица 39), согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», должна организация, которая осуществляет водоотведение и сети водоотведения которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам со дня подписания с органом местного самоуправления передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности, а именно МУП «ВКХ».

Согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, города, городского поселения передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и

распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться эксплуатирующими организациями в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением Администрации городского округа Похвистнево.