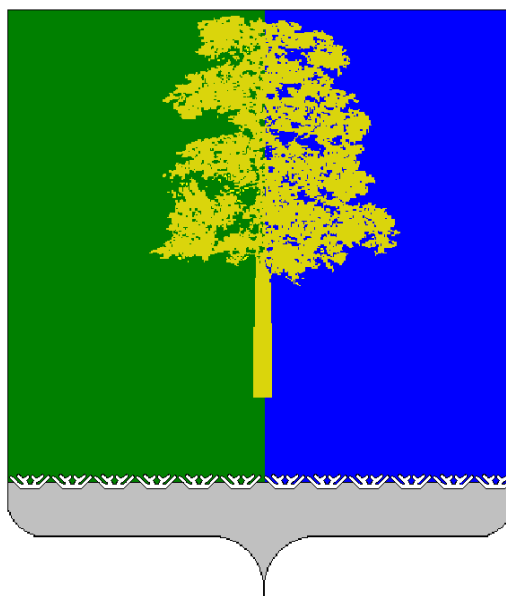




Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования



Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого



**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ «КУМИНСКИЙ»  
КОНДИНСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Санкт-Петербург  
2015



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования



Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого



**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Институт энергетики и транспортных систем  
Научно-исследовательская лаборатория  
«Промышленная теплоэнергетика»**

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ «КУМИНСКИЙ»  
КОНДИНСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Заместитель заведующего лабораторией  
НИЛ «Промышленная теплоэнергетика»

\_\_\_\_\_ А.К. Юдин

Специалист НИЛ «Промышленная  
теплоэнергетика»

\_\_\_\_\_ М.А. Кабанин

Санкт-Петербург  
2015

## Оглавление

Введение.....	9
1. Общие сведения о муниципальном образовании.....	12
2. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.....	17
2.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны.....	17
2.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	17
2.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.....	18
2.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	20
2.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.....	20
2.4.1.1. Ресурс поверхностных вод.....	20
2.4.1.2. Ресурс подземных вод.....	21
2.4.1.3. Существующие водозаборные сооружения.....	22
2.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.....	25
2.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций.....	26
2.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения.....	29
2.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования.....	31
2.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	32
2.4.7. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов.....	33
2.4.8. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).....	33
3. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	34
3.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	34
3.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.....	35
3.2.1. Сценарии развития территорий муниципального образования.....	35

3.2.2. Развития централизованных систем водоснабжения муниципального образования.....	38
4. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды. ....	39
4.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке. ....	39
4.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления). ....	41
4.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.). ....	42
4.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....	43
4.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета. ....	45
4.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа. ....	47
4.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки. ....	48
4.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы. ....	50
4.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды. ....	50
4.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды. ....	50
4.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами. ....	51
4.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения). ....	53
4.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов). ....	54
4.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием	

требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам. ....	57
4.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	59
5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения . ....	60
5.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам. 60	
5.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.....	62
5.2.1. Техническое обследование централизованных систем водоснабжения и водоотведения.....	63
5.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения. ....	65
5.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение. ....	65
5.5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	66
5.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование. ....	66
5.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен. ....	68
5.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	68
5.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения приведены в приложении.....	69
6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения. ....	71
6.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод. ....	71
6.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие). ....	71
7. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения. ....	72
7.1. Сети водоснабжения.....	72
7.2. Сооружения систем водоснабжения.....	74
7.3. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.....	75
8. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	78
8.1. Показатели качества питьевой воды.....	78
8.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.....	79
8.3. Показатели качества обслуживания абонентов.....	79

8.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке.....	80
8.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды .....	80
8.6. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.....	81
8.7. Расчет показателей развития централизованных систем водоснабжения .....	81
9. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию. ....	84
10. Существующее положение в сфере водоотведения. ....	85
10.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны. ....	85
10.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.....	87
10.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения. ....	90
10.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	90
10.5. 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. ....	91
10.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости. ....	92
10.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду. ....	92
10.8. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения. ....	92
10.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа. ....	92
11. Балансы сточных вод в системе водоотведения. ....	94
11.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения. ....	94
11.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	95
11.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов. ....	95

11.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей. ....	96
11.5. 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 городских округов. ....	97
12. Прогноз объема сточных вод. ....	98
12.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения. ....	98
12.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны). ....	98
12.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам. ....	99
12.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения. ....	100
12.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. ....	100
13. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения. ....	101
13.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения. ....	101
13.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий. ....	101
13.3. Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения. ....	102
13.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения. ....	104
13.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение. ....	104
13.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения. ....	104
13.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения. ....	106
13.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения. ....	106
14. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения. ....	109
14.1. 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 площадки. ....	109
14.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод. ....	109
15. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения. ....	110
16. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения. ....	116

16.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.....	116
16.2. Качество очистки сточных вод.....	117
16.3. Энергетическая эффективность систем водоотведения .....	117
16.4. Показатели качества обслуживания абонентов.....	117
16.5. Расчет показателей развития централизованных систем водоотведения .....	118
17. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	120



## Введение

Решение поставленных Президентом Российской Федерации задач по повышению качества и продолжительности жизни россиян невозможно без решения острой проблемы обеспечения населения качественной питьевой водой. Чистая вода – главный ресурс здоровья наших граждан. По оценкам ученых, некачественная питьевая вода является причиной более 80% болезней. Половина россиян пользуется водой, не соответствующей гигиеническим нормам. За 20 лет ее качество ухудшилось по санитарно-химическим показателям в полтора раза. Непригодную для питья воду используют около 11 миллионов россиян. По экспертным оценкам, только использование качественной питьевой воды позволит увеличить среднюю продолжительность жизни современного человека на 5-7 лет, что особенно актуально для России.

Для России проблема обеспечения населения питьевой водой требуемого качества и в достаточном количестве наиболее значима. Основными проблемами в сфере водоснабжения и водоотведения являются: плохое техническое состояние систем водоснабжения и водоотведения, низкое качество питьевых вод, сброс недостаточно очищенных сточных вод, низкая эффективность водопользования и дефицит финансирования в сектор. Чистота питьевой воды и ее доступность являются важнейшими факторами, определяющими качество жизни населения.

Первоочередным этапом на пути решения данных проблем является планирование развития систем водоснабжения и водоотведения.

Планирование развития систем водоснабжения и водоотведения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Немаловажным показателем для оценки возможного развития является прогноз спроса на услуги по водоснабжению, основанным на прогнозировании развития муниципального образования, его демографических и градостроительных перспективах, которые должны быть определены в первую очередь генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами коммунальной инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных (канализационных) очистных сооружений (КВОС, ККОС) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих

нагрузок по водоснабжению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для КВОС (ККОС), насосных станций, а также трасс водопроводных и канализационных сетей производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства принята практика составления перспективных схем водоснабжения (ВС) и водоотведения (ВО) для муниципальных образований.

Схемы ВС и ВО разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития сроком не менее, чем на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения поселения, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения. Состав разрабатываемых схем ВС и ВО производится в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения».

Технической базой разработки являются:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
2. Приказ министерства регионального развития Российской Федерации от 07 июня 2010 года № 273 «Об утверждении методики расчета

значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»

3. Результаты проведенного энергетического обследования и программы энергосбережения, разработанной для организаций коммунальной структуры;
4. Проектная и исполнительная документация, а также другая информация, запрашиваемая согласно опросным формам.

## 1. Общие сведения о муниципальном образовании

Городское поселение Куминский в соответствии с Законом Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 25 ноября 2004 № 63-оз "О статусе и границах муниципальных образований Ханты-Мансийского автономного округа – Югры" является муниципальным образованием (МО) Ханты-Мансийского автономного округа –Югры, наделенным статусом городского поселения.

Располагается городское поселение Куминский в южной части Кондинского района (рис. 1-1). В состав городского поселения входит один населенный пункт, который является административным центром – пгт. Куминский (рис. 1-2).



Рисунок 1-1. Расположение муниципального образования в границах Кондинского района

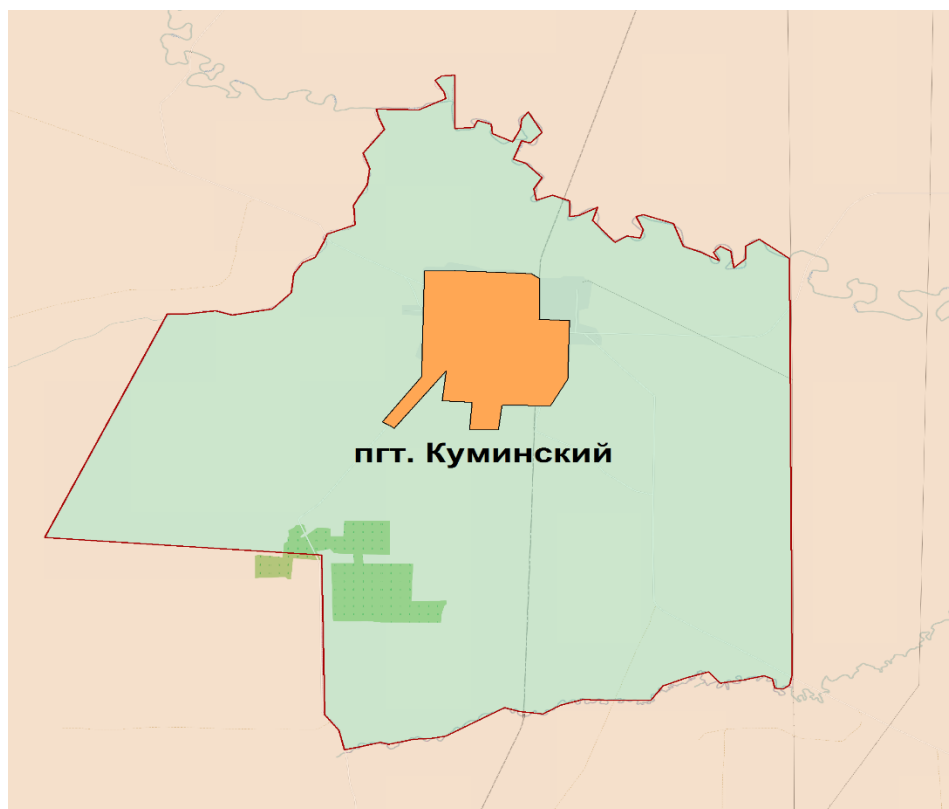


Рисунок 1-2. Расположение населенного пункта в границах муниципального образования

На сегодняшний день в городском поселении Куминский разработан и решением Думы Кондинского района от 24.06.2010 №992 утверждён Генеральный план муниципального образования городское поселение «Куминский» (далее - Генплан). Генеральный план разработан на 20 лет, расчетный срок 2029 год. Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения» в работе принят следующий период реализации схемы - до 2029 года.

Муниципальное образование городское поселение Куминский — городское поселение с развитой агропромышленной структурой, с максимально развитым продовольственным самообеспечением домохозяйств на местных ресурсах.

Градостроительная концепция генерального плана направлена на обеспечение устойчивого развития городского поселения, как на ближайшие годы, так и в долгосрочной перспективе.

Цель устойчивого развития поселения – сохранение и приумножение всех трудовых и природных ресурсов для будущих поколений.

Градостроительная стратегия направлена на формирование МО городское поселение Куминский как населенного пункта с развитой социально-экономической

структурой. Стратегической целью развития городского поселения Куминский является повышение качества жизни населения, развитие его экономической базы, обеспечение устойчивого функционирования всего хозяйственного комплекса и социальной сферы.

Градостроительная концепция генерального плана ориентирована на эффективное использование сложившихся поселенческих территорий и одновременно резервирование территории для перспективного развития МО городское поселение Куминский и его населенного пункта.

Основой для определения направления территориального развития МО городское поселение Куминский являются следующие ограничения:

- Нефтеперекачивающая станция (НПС), расположенная у северо-восточной границы населенного пункта;
- Канализационные очистные сооружения (КОС) частично выходящие за территорию населенного пункта, расположенные у восточной границы.
- Существующее кладбище, расположенное за территорией населенного пункта на землях лесного фонда.

Учитывая вышеперечисленные факторы, увеличение земель промышленности предусмотрено за счет земель населенного пункта и лесного фонда. Размещение нефтепровода планируется на участке старой границы населенного пункта. Строительство автомобильной дороги Междуреченский – Н. Тавда, размещение полигона ТБО, НПС «Кума» и полосы отвода железной дороги планируется на территориях существующего лесного фонда.

Общая площадь земель МО городское поселение Куминский в административных границах составляет 8671 га. Земельный фонд МО городское поселение Куминский распределяется по категориям земель следующим образом.

Таблица 1-1. Распределение земельного фонда по категориям земель

/п	Категория земель	Современное использование, га	Расчетный срок, га
1	Земли сельскохозяйственного назначения	-	-
2	Земли населенных пунктов	525.5	655.0
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения косм. деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного спец. назначения	49.0	121.8
4	Земли особо охраняемых территорий	-	-
5	Земли лесного фонда	8071.0	7868.7
6	Земли водного фонда	25.0	25.0
7	Земли запаса	-	-
	ВСЕГО	8671	8671

На основании данных генерального плана численность населения в 2008 году составила 2749 человек, к 2029 году численность составит 3500 человек. Для решения жилищной проблемы в генеральном плане выделены основные проектные предложения:

- уплотнение жилой застройки со строительством высококачественного жилья на уровне среднеевропейских стандартов;
- ликвидация ветхого, аварийного фонда;
- наращивание темпов строительства жилья за счет всех источников финансирования, включая индивидуальное строительство;
- активное вовлечение в жилищное строительство дольщиков, развитие и пропаганда ипотечного кредитования;
- поквартирное расселение населения с предоставлением каждому члену семьи комнаты;
- повышение качества и комфортности проживания, полное благоустройство домов.

Вновь застраиваемая жилая зона располагается к югу от существующей территории поселка, кроме того, предусмотрено несколько резервных кварталов в границах существующей селитебной территории.

Сохраняемая и новая застройка, как правило, усадебного типа, что характерно для северных поселков, только в центре поселка предусмотрено строительство нескольких 2-этажных домов.

Согласно нормативам жилищная обеспеченность в населенном пункте низкая (18м<sup>2</sup>/чел.). Учитывая численность населения на расчетный срок (3500 человек), и, доводя жилищную обеспеченность до норматива 25 м<sup>2</sup>/чел., требуются дополнительные территории для жилой застройки.

Всего под размещение нового строительства в пгт. Куминский потребуется около 25 га.

Увеличение численности населения наряду с ростом уровня социально-экономического развития диктует необходимость развития социальной инфраструктуры. На расчетный срок в генеральном плане предусмотрено строительство новых зданий системы культурно-бытового обслуживания.

Таблица 1-2. Новое строительство социальной инфраструктуры пгт. Куминский

№ п/п	Наименование объекта	Потребное количество согласно СНиПу	Ориентировочные разрешаемый объём отбора холодной воды, л/с
1	Спортшкола	150 мест.	600
2	Гостиница	20 мест	300
3	Кафе	70 мест	2240
4	Магазины	750 м <sup>2</sup>	11025
5	Многофункциональный центр	200 м <sup>2</sup>	92
6	Детский сад	100 мест	300

Для соблюдения нормативных требований по устройству санитарно-защитных зон промышленных предприятий предусмотрен вынос из южного района жилой застройки промышленной площадки ООО «Спектр» и ООО «Куминский КЛПК».

Резерв промзоны и коммунально-складской зоны предусмотрен на севере вдоль железной дороги, посредством уплотнения существующей промзоны, а также на месте существующего огородного массива на северо-западе.



## 2. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.

### 2.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны.

В границах муниципального образования г.п. Куминский деятельность в сфере централизованного водоснабжения и водоотведения осуществляет ООО «Куминское ЖКХ». Данные о предоставлении услуг холодного водоснабжения и водоотведения сведены в таблице 2.1-1.

Таблица 2.1-1. Наличие услуг холодного водоснабжения и водоотведения

№	Наименование населённого пункта	Холодное водоснабжение(перечень снабжающих организаций)		Горячее водоснабжение (перечень снабжающих организаций)		Водоотведение (перечень снабжающих организаций)	
		+	ООО «Куминское ЖКХ»	-	-	+	ООО «Куминское ЖКХ»
1.	пгт. Куминский	+	ООО «Куминское ЖКХ»	-	-	+	ООО «Куминское ЖКХ»
«+» – наличие технологических зон с централизованными системами «-» – отсутствие технологических зон с централизованными системами							

Объекты систем централизованного водоснабжения пгт. Куминский формируют две эксплуатационные зоны в пределах населенного пункта.

### 2.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

На сегодняшний день количество жителей пгт. Куминский, неохваченных системами централизованного водоснабжения составляет 785 человек, 28% от общей численности пгт. Куминский (2843 человека).

Распределение количества абонентов централизованной системы водоснабжения пгт. Куминский представлено в таблице 2.2-1.

Таблица 2.2-1. Структура потребления холодной воды на территории пгт. Куминский.

Район территориального деления	Население, чел				Бюджетные организации	Прочие организации
	Летний водопровод	ВРК	По нормативам	По приборам учета		
пгт. Куминский	101	75	294	1588	11	18
<b>Всего:</b>				2058	11	11



Рисунок 2-1. Использование ХВС группами потребителей

Услуга горячего водоснабжения в границах г.п. Куминский не предоставляется.

**2.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.**

Объекты централизованной системы водоснабжения муниципального образования г.п. Куминский находятся в границах пгт. Куминский. Их расположение можно условно разделить на две технологические зоны, разделенные железной дорогой. Зоны действия централизованного водоснабжения продемонстрированы на рисунке 2-2.



Рисунок 2-2. Технологические зоны пгт. Куминский

**1. Технологическая зона Железнодорожная (ТЗЖ) находится с восточной стороны от железной дороги.**

Подъем воды в зоне действия ТЗЖ осуществляется за счет двух артезианских скважин, объединенных в одну систему. Перед подачей в сеть вода проходит через систему очистки. Очищенная вода поступает в РЧВ, установленные в количестве 2 шт. Затем, консольным моноблочным насосом подается в бак водонапорной башни объемом 100 м<sup>3</sup>, откуда чистая вода поступает в распределительную сеть ТЗЖ.

Распределительная сеть водоснабжения данной технологической зоны выполнена из чугуна, условный диаметр составляет 100 мм.

В составе функционирующих объектов системы:

- водонапорные башни (ВНБ) – 1 шт.;
- водоразборные колонки – 3;
- пожарные гидранты – 6.

В границах ТЗЖ централизованным водоснабжением охвачено население, бюджетные и прочие организации. Часть населения, не охваченная

централизованными системами водоснабжения, использует индивидуальные источники (колодцы питьевой воды и индивидуальные скважины).

## **2. Технологическая зона Центральная (ТЗЦ) находится с западной стороны железной дороги.**

Подъем воды в зоне действия ТЗЦ осуществляется за счет двух артезианских скважин, объединенных в одну систему. Перед подачей в сеть вода проходит через систему очистки (ВОС-400). Очищенная вода поступает в РЧВ, установленные в количестве 4 шт. Затем, после стадии бактерицидной обработки, производимой на установке ультрафиолетового обеззараживания, с помощью насосной станции вода поступает в распределительную сеть ТЗЦ.

В составе функционирующих объектов системы:

- водоразборные колонки – 26;
- пожарные гидранты – 17.

В границах ТЗЦ централизованным водоснабжением охвачены объекты МКД, частный сектор, бюджетные и прочие организации. Часть населения, не охваченная централизованными системами водоснабжения, использует индивидуальные источники (колодцы питьевой воды и индивидуальные скважины).

### **2.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.**

#### **2.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.**

##### **2.4.1.1. Ресурс поверхностных вод**

Гидрографическая сеть г.п Куминский представлена рекой Кума, являющейся правым притоком реки Конда и относящейся к бассейну реки Иртыш.

Истоком реки Кумы является Куминское болото, расположенное северо-западнее посёлка городского типа Куминский. Протекает по заболоченной низине, делая большие петли. Питание смешанное, с преобладанием снегового, половодье с мая по октябрь. Длина реки Кума составляет 530 км, площадь бассейна 7750 км<sup>3</sup>. Среднегодовой расход воды в районе поселка Куминский – 4,88 м<sup>3</sup>/с

Также значительная часть окружающей территории покрыта озерами. Озера Западной Сибири отличаются небольшими размерами, низкими берегами, глубиной,

не превышающей 10 м. Главную роль в питании озер играют талые снеговые, частично дождевые и грунтовые воды. В засушливые годы озера мелеют, в дождливые, площадь водной поверхности увеличивается.

#### ***2.4.1.2. Ресурс подземных вод***

В соответствии со схемой гидрологического районирования район находится в пределах Западно-Сибирского сложного артезианского бассейна, входит в Нижневартовско-Петропавловский бассейн напорных и субнапорных подземных вод II-го порядка и принадлежит Восточно-Предуральской группе бассейнов регионального стока безнапорно-напорных вод III-го порядка (I-8А-1).

По особенностям строения разреза многопластовой водоносной системы и гидрологическому районированию, рассматриваемая территория отнесена к району А2-3, с модулем эксплуатационных ресурсов, в среднем, по району,  $2,76 - 2,87$  л/с  $\times$  км<sup>2</sup>, где выделены неоген-четвертичный и атлым-новомихайловский водоносные комплексы. Прогнозные эксплуатационные ресурсы в пределах этого района составляют  $4555 - 8575$  тыс. м<sup>3</sup>/сут. Перспективным для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения в районе ГО Куминский является водоносный горизонт атлым-михайловского водоносного комплекса, залегающий в интервале 75-128 м.

#### ***Краткая гидрогеологическая характеристика атлым-новомихайловского водоносного комплекса в районе ГО Куминский.***

Водовмещающие породы водоносного комплекса представлены мелкозернистыми песками, среди которых встречаются грубозернистые разности, и содержат довольно значительные по мощности прослои и линзы алевроитовых глин, тонкослоистых глинистых алевроитов, тяготеющих обычно к кровле, залегающей на глубинах 20-40 метров. Общая мощность водоносного комплекса изменяется от 105 до 186 метров.

На ближайшем к водозаборному участку месторождении подземных вод с оцененными запасами в пгт. Междуреченский мощность водоносного комплекса составила 110 – 130 метров.

На участке работ НПС «Кума» атлым-михайловский водоносный комплекс встречен на глубине 55 метров, вскрытая его мощность составляет 50 метров.

Водоносный комплекс залегает на водоупорных глинах тавдинской свиты и перекрывается отложениями туртасской свиты. По условиям залегания и циркуляции подземные воды комплекса порово-пластовые, напорные. Величина напора над

кровлей по региональным данным достигает 36-165 метров. Глубина залегания пьезометрического уровня изменяется от 0,2 до 25 метров.

Водообильность комплекса характеризуется дебитами скважин, которые изменяются в диапазоне от 2,6 до 730 л/с при понижениях соответственно на 7,5 и 10 метров. Коэффициент водопроницаемости варьирует от 0,99 до 24 м<sup>2</sup>/сут, что свидетельствует о литолого-фациальной изменчивости породы следовательно о неоднородности их фильтрационных свойств.

По физическим свойствам воды комплекса относятся к пресным, с прозрачностью не менее 30 см, с запахом, не превышающим один балл и цветностью до 20°. Активная реакция воды нейтральная (рН – 7,0-7,8). По химическим свойствам воды комплекса гидрокарбонатные со смешанным катионным составом, в котором заметно замещение ионов кальция ионами магния и натрия. Величина минерализации 0,3-0,4 г/дм<sup>3</sup>. Общая жесткость изменяется от 2,3 до 4,5 мг/экв. Содержание железа в водах колеблется в диапазоне от 0,1 до 0,85 мг/л. Концентрация нитратов изменяется от «не обнаружено» до 3,0 мг/дм<sup>3</sup>. Также отмечено присутствие аммония в количестве до 3,0 мг/дм<sup>3</sup>. Радиоактивными свойствами подземные воды не обладают. Из микрокомпонентов в составе вод обнаружены: марганец (0,11 мг/дм<sup>3</sup>), бром (0,26 мг/дм<sup>3</sup>), фтор (0,03 мг/дм<sup>3</sup>).

Практическое значение водоносного комплекса весьма велико. Обладая значительной мощностью водовмещающих отложений и достаточно высокой водообильностью, комплекс повсеместно используется как источник водоснабжения. Санитарное состояние и химический состав подземных вод удовлетворяет требованиям, предъявляемым питьевой воде.

#### ***2.4.1.3. Существующие водозаборные сооружения***

В настоящее время на территории ГО Куминский имеется девять артезианских скважин.

**Технологическая зона Железнодорожная** включает три скважины, расположенные на водозаборе по адресу ул. Гагарина, 2.

- Скважина №99 ТБВ - в эксплуатации с 30.04.2004 г;
- Скважина №71 ТБВ - в эксплуатации с 20.01.2003 г;
- Скважина №3 – выведена из эксплуатации.

Характеристики действующих на водозаборе ТЗЖ артезианских скважин представлены в таблице ниже.

Таблица 2.4.1.3-1. Характеристика скважин ТЗЖ

Наименование и местоположение		Арт. скважина №99-ТБВ	Арт. скважина №71-ТБВ
Марка насоса		ЭЦВ 6-16-75	ЭЦВ 6-16-75
Характеристика оборудования	Производительность, м <sup>3</sup> /час	16	16
	Напор, м	75	75
	Мощность ЭД, кВт	6	6
Работа/Резерв		Работа	Работа
Наличие ЧРП		-	-
Наличие резервуаров хранения, емкость м <sup>3</sup>		100	100
Год бурения		2004	2003
Глубина, м		91	90
Дебет, м <sup>3</sup> /ч		15	16
Удельный дебет, м <sup>3</sup> /ч (л/с)		0,5	0,47
Возможный водоотбор, м <sup>3</sup> /сутки		-	-
Характеристика ЗСО (1 пояс), размер		отсутствуют	отсутствуют

**Технологическая зона Центральная** включает в себя шесть артезианских скважин:

- Скважина №237 ТБВ/2, ул. 50 лет ВЛКСМ 39А – год бурения 2008, находится в эксплуатации;
- Скважина №1 ул. Космонавтов, 25А – год бурения 1998, находится в резерве;
- Скважина №236 ТБВ/1, ул. 50 лет ВЛКСМ - год бурения - 2008, находится в резерве;

- Скважина №4, ул. 50 лет ВЛКСМ 9А–год бурения 1993, находится в резерве;
- Скважина №3 ул. Станционная, 37А – год бурения 1998, выведена из эксплуатации без проведения тампонажа;
- Скважина №2 ул. Станционная, 37А – год бурения 1998, выведена из эксплуатации без проведения тампонажа.

Характеристики действующих артезианских скважин ТЗЦ представлены в таблице 2.1.1.3-2

Таблица 2.4.1.3-2. Характеристика действующих скважин ТЗЦ

Наименование и местоположение		Арт. скважина №237-ТБВ/2	Арт. Скважина №1	Арт. скважина №236–ТБВ/1	Арт. Скважина №4
Марка насоса		ЭЦВ 6-16-75	ЭЦВ 6-16-75	ЭЦВ 6-16-75	ЭЦВ 6-16-75
Характеристика оборудования	Производительность, м <sup>3</sup> /час	16	16	16	16
	Напор, м	75	75	75	75
	Мощность ЭД, кВт	6	6	6	6
Работа/Резерв		Работа	Резерв	Резерв	Резерв
Наличие ЧРП		+	-	+	-
Наличие резервуаров хранения, емкость м <sup>3</sup>		100	-	100	-
Год бурения		2008	1998	2008	1993
Износ, %		н/д	н/д	н/д	н/д
Глубина, м		130	60	150	82
Дебит, м <sup>3</sup> /ч		15	18	15	20
Удельный дебет, м <sup>3</sup> /ч (л/с)		0,76	0,82	0,78	0,83
Возможный водоотбор, м <sup>3</sup> /сутки		-	-	-	-
Водомерный учет		-	-	-	-
Характеристика ЗСО (I пояс), размер		30 м.	-	30 м.	-



## 2.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.

Водоподготовительные сооружения, участвующие в централизованном водоснабжении пгт. Куминский установлены на водозаборах технологических зон Центральная и Железнодорожная.

В процессе очистки и подготовки хозяйственно-питьевого водоснабжения в границах ТЗЦ на водозаборе ул.50 лет ВЛКСМ 39а участвует ВОС-400, год постройки – 2014. Местоположение сооружения представлено на рисунке ниже.

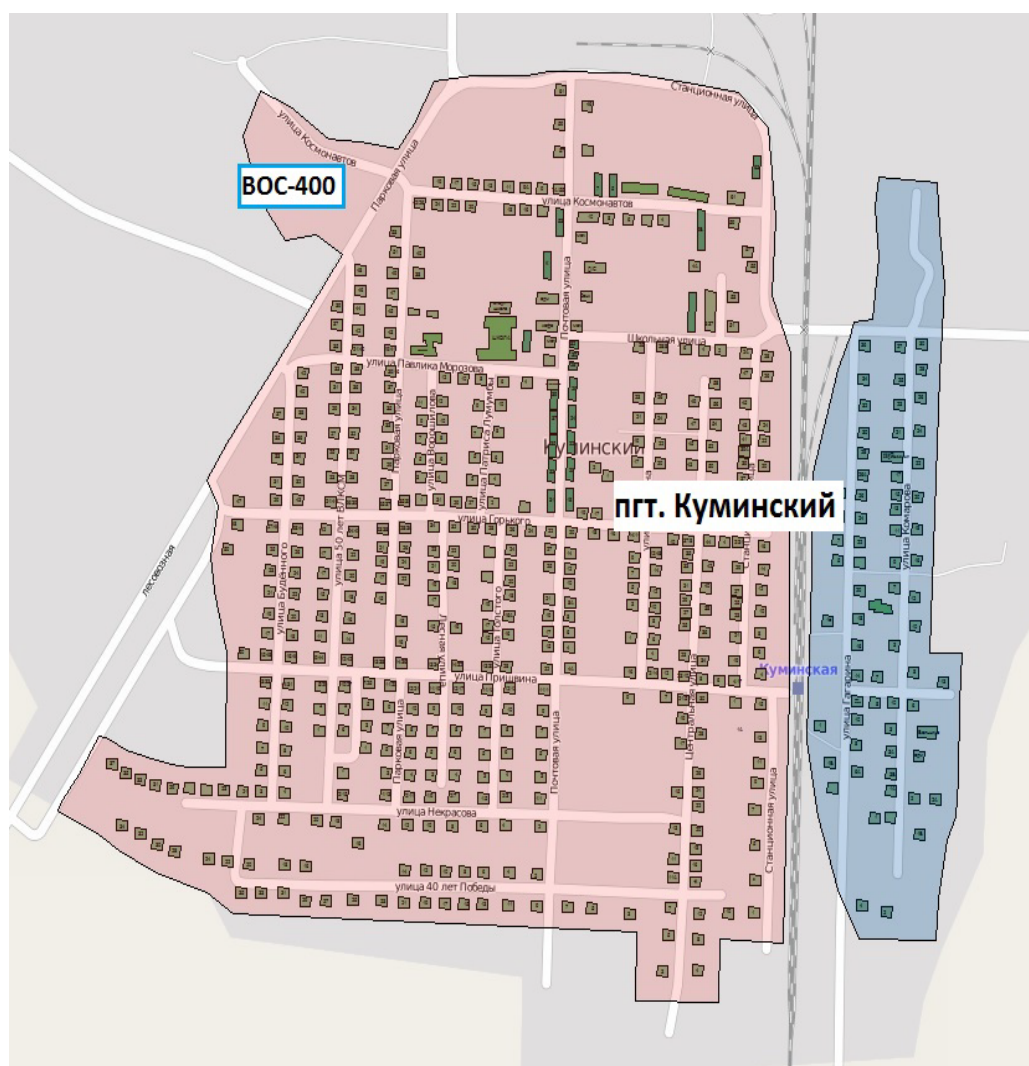


Рисунок 2-3. . Расположение ВОС-400 на территории пгт. Куминский

Сооружения водоподготовки располагаются в отдельно стоящем модульном здании и предназначены для очистки артезианской воды до качества согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Последовательность процесса водоподготовки выстроена следующим образом:

1. Аэрация воды
2. Система дозирования коагулянта Etatron DLX-VFT/MB 08-10
3. Удаление крупных взвешенных частиц на автоматической станции грубой очистки OPAL 3x2
4. Осветление воды на скорых фильтрах 3672 с фильтрующей загрузкой Filter AG
5. Обезжелезивание на скорых фильтрах 3672 со смешанной фильтрующей загрузкой
6. Сорбция на скорых угольных фильтрах 3672
7. Ультрафиолетовое обеззараживание на установке Aquарго UV-48-GPM-НТ
8. Обработка промывной воды с возвратом части осветленной воды в голову процесса.

В границах ТЗЖ в процессе очистки и подготовки воды на водозаборе №4, ул. Гагарина, 2 участвует водоподготовительная установка, производительностью 120 м<sup>3</sup>/сут, год постройки – 1970.

Технология очистки воды включает фильтрование через песчаные фильтры. В качестве фильтрующего материала используется кварцевый песок. Очищенная вода подается в 2 резервуара-хранилища емкостью 100 м<sup>3</sup>, где происходит дезинфекция. Затем очищенная вода подается в распределительную сеть.

#### **2.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций.**

Расположение насосных централизованных станций в границах г.п. Куминский определено объектами водозабора – 4 артезианские скважины и 2 станции водоподготовки. Их расположение представлено на рисунке 2-4, характеристики приведены в таблице 2.1.3.1-1.



Таблица 2.4.3.1-1. Перечень насосных станций водозаборов ТЗЖ и ТЗЦ и показатели их работы.

№ п/п	Наименование и местоположение	Марка насоса	Работа/Резерв	Наличие ЧРП	Возможный водоотбор, м³/сутки	Установленный прибор учёта	Отработано час/год	Потребление э/э 2014г., кВт*ч
1. ВОС 400								
1.1.	Арт. скважина №237 ТБВ/2, ул. 50 лет ВЛКСМ, 39А	ЭЦВ 6-16-75	Работа	+	384	-	8760	48180
1.2.	Арт. Скважина №1, ул. Космонавтов, 25А	ЭЦВ 6-16-75	Резерв	+	384	-	-	-
1.3.	Арт. скважина №236 ТБВ/1, ул. 50 лет ВЛКСМ, 9А	ЭЦВ 6-16-75	Резерв	-	384	-	0	0
1.4.	Арт. Скважина №4, ул. 50 лет ВЛКСМ, 9А	ЭЦВ 6-16-75	Резерв	-	384	-	0	0
1.5.	ВОС 400, насосная станция		Работа	+			17520	96360
1.6.	ВОС 400, насосная станция		Работа	+			17520	96360
2. Водозабор №4								
2.1.	Арт. скважина №99 ТБВ, ул. Гагарина, 2	ЭЦВ 6-16-75	Работа	-	384	-	1460	8030
2.2.	Арт. скважина №71 ТБВ, ул. Гагарина, 2	ЭЦВ 6-16-75	Работа	-	384	-	1460	8030
2.3.	Водозабор №4, ул. Гагарина, 2	КМ 80-50-200 (КМ 50/50)	Работа		950	-	1460	16060
2.4.	Водозабор №4, ул Гагарина, 2	КМ 80-50-200 (КМ 50/50)	Работа		950	-	1460	16060

#### 2.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения.

Протяженность водопроводных сетей на территории г.п. Куминский в границах технологических зон Железнодорожная и Центральная составляет 15500 метров. Диаметр трубопровода на различных участках находится в интервале от 25-100 мм.

Параметры сетей водоснабжения г.п. Куминский представлены в таблице 2.4.4-1.

Таблица 2.4.4-1. Параметры сетей водоснабжения г.п. Куминский.

Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Материал труб	Год прокладки
100	3799	ПЭ	2006-2013
100	4180	сталь	1980
100	2114	чугун	1970
50	1766	сталь	1980
32	2472	сталь	1970
32	310	ПЭ	2005
25	831	ПЭ	2008
25	28	сталь	1970
<b>Итого</b>	<b>15500</b>		

Характеристики трубопроводов централизованного водоснабжения г.п. Куминский в процентном соотношении в зависимости от протяженности трубопроводов представлены на рисунках 2-5, 2-6, 2-7 и 2-8.

### Протяженность трубопроводов в зависимости от условного диаметра

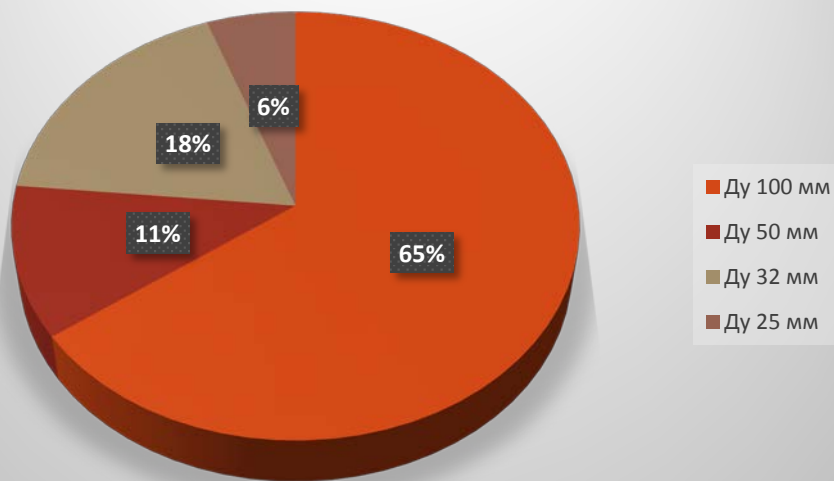


Рисунок 2-5. Структурная характеристика сетей в зависимости от условного диаметра

### Протяженность трубопроводов в зависимости от материала

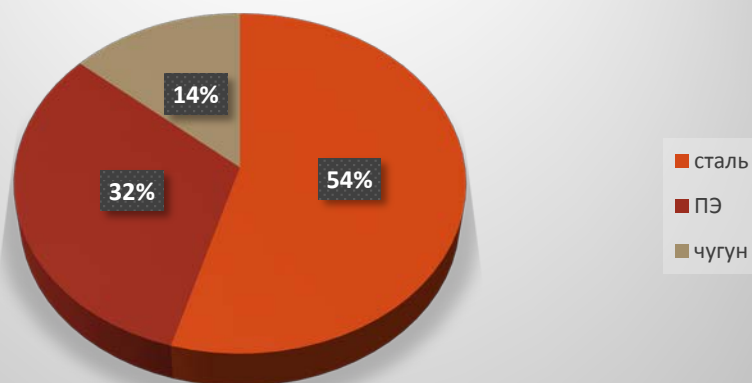


Рисунок 2-6. Структурная характеристика сетей в зависимости от материала



Рисунок 2-7. Структурная характеристика сетей в зависимости от года прокладки.



Рисунок 2-8. Сравнительная характеристика протяженности ветхих и новых трубопроводов.

Как видно из рисунка 2-8, 68 % сетей водоснабжения г.п. Куминский нуждаются в замене в связи с истощением ресурса.

#### 2.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования.

В настоящее время на территории г.п. Куминский можно выделить две наиболее острые проблемы.

##### 1. Высокий износ сетей водоснабжения.

Более половины трубопроводов системы централизованного водоснабжения г.п. Куминский исчерпали эксплуатационный ресурс, что ведет к повышению числа аварий на трубопроводах, понижению пропускной способности сетей водоснабжения, а также ухудшению качества подаваемой потребителям воды. Отсюда следует рост затрат на ремонтные работы и электроэнергию.

## 2. Низкое качество воды, подаваемой потребителям в границах технологической зоны Железнодорожная.

Данная проблема особо актуальна для ТЗ Железнодорожная и обусловлена, в первую очередь, высоким износом объектов системы водоснабжения, находящихся в границе ТЗЖ. Водозаборные сооружения были построены в 1968 году, прокладка сетей датируется 1970 годом. Ввиду длительного срока эксплуатации системы физически и морально устарели, утратив первоначальные технологические свойства.

Для устранения этой проблемы необходимо проведение ряда мероприятий по замене трубопроводов и модернизации системы водоочистки.

### **2.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.**

На сегодняшний день, на территории муниципального образования городское поселение Куминский системы централизованного горячего водоснабжения отсутствуют.



#### 2.4.7. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов.



Рисунок 2-9. Карта-схема промерзания грунтов на территории Российской Федерации

В соответствии с картой-схемой промерзания грунтов на территории РФ изображенной на рисунке выше, место расположения муниципального образования г.п. Куминский не относится к территориям распространения вечномёрзлых грунтов. В связи с этим, вопрос выбора технологических решений по предотвращению замерзания воды в рамках схемы водоснабжения не рассматривается.

#### 2.4.8. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).

Объекты централизованного водоснабжения, находящиеся в границах муниципального образования г.п. Куминский состоят на балансе администрации пгт. Куминский и эксплуатируются ООО «Куминское ЖКХ» на основании договоров аренды №94А и №97А от 20.07.2015.

### **3. Направления развития централизованных систем водоснабжения.**

#### **3.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.**

Цели, задачи и направления развития централизованных систем водоснабжения необходимо формировать в соответствии с действующим законодательством и политикой государства, направленной на улучшения качества жизни населения, учитывая существующее состояние системы централизованного водоснабжения, в том числе технические и технологические проблемы.

Основными принципами развития систем водоснабжения муниципального образования г.п. Куминский, исходя из особенностей организации, в настоящее время следует принять следующие:

1. Обеспечение потребителей услугами централизованного водоснабжения в соответствии с требуемыми нагрузками;
2. Достижение полного соответствия качества поставляемой воды СанПиН 2.14.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;
3. Повышение надежности систем водоснабжения путем внедрение современных систем автоматизации и диспетчеризации;
4. Минимизация аварийных ситуаций на объектах систем централизованного водоснабжения и обеспечение экологической безопасности при эксплуатации объектов системы централизованного водоснабжения;
5. Обеспеченность приборами учета должна составлять 100%;
6. Снижение затрат на производство и транспортировку воды питьевого качества.

Исходя из вышеперечисленных принципов развития ЦСВ производится расчет следующих целевых показателей:

- Полезный отпуск воды питьевого качества;
- Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям;
- Общий водозабор воды питьевого качества
- Потери в сетях ХВС и неучтённые расходы;
- Аварийность систем водоснабжения;
- Общий объём реализации;

- Обеспеченность приборами учета;
- Удельный расход ЭЭ на производство и передачу 1 м<sup>3</sup> воды питьевого качества.

**Способы достижения целевых показателей:**

1. Реконструкция сетей водоснабжения;
2. Установка современного энергоэффективного оборудования, систем автоматизации;

Расчет целевых показателей приведен в Разделе 8

**3.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.**

**3.2.1. Сценарии развития территорий муниципального образования**

Градостроительная стратегия направлена на формирование МО городское поселение Куминский как населенного пункта с развитой социально-экономической структурой. Стратегической целью развития городского поселения Куминский является повышение качества жизни населения, развитие его экономической базы, обеспечение устойчивого функционирования всего хозяйственного комплекса и социальной сферы.

Градостроительная концепция генерального плана ориентирована на эффективное использование сложившихся поселенческих территорий и одновременно резервирование территории для перспективного развития МО городское поселение Куминский и его населенного пункта.

Основные цели жилищной политики – улучшение качества жизни, включая качество жилой среды и повышение в связи с этим инвестиционной привлекательности самого поселка.

Основные проектные предложения в решении жилищной проблемы и новая жилищная политика заключаются в следующем:

- уплотнение жилой застройки со строительством высококачественного жилья на уровне среднеевропейских стандартов;
- ликвидация ветхого, аварийного фонда;
- наращивание темпов строительства жилья за счет всех источников финансирования, включая индивидуальное строительство;

- активное вовлечение в жилищное строительство дольщиков, развитие и пропаганда ипотечного кредитования;
- повышение качества и комфортности проживания, полное благоустройство домов;

Основой для определения направления территориального развития МО городское поселение Куминский являются следующие факторы и ограничения:

- Нефтеперекачивающая станция (НПС Кума) расположена за территорией населенного пункта;
- Канализационные очистные сооружения (КОС) частично выходят за территорию населенного пункта,

Распределение численности населения городского поселения Куминский в период с 2008 по настоящее время, а также планируемая динамика увеличения на расчетный срок приведено в таблице 3.2.1-1

Таблица 3.2.1-1. Рост численности населения г.п. Куминский.

	2008 год	2015 год	Расчетный срок
<b>Городское поселение Куминский</b>	<b>2749</b>	<b>2843</b>	<b>3500</b>
пгт. Куминский	2749	2843	3500

В рамках разработки схемы водоснабжения городского поселения Куминский, кроме увеличения численности населения необходимо учесть строительство социальных и производственных объектов, предусмотренных действующим генпланом. Строительство данных объектов способно оказать весомое влияние на уровень потребления водного ресурса на территории городского поселения Куминский. Перечень планируемых к возведению социальных объектов приведен в таблице 3.2.1-2.

Таблица 3.2.1-2. Перечень планируемых к возведению социальных объектов

№ п/п	Наименование объекта	Потребное количество согласно СНиПу	Ориентировочные разрешаемый объём отбора холодной воды, л/с
1	Спортшкола	150 мест.	600
2	Гостиница	20 мест	300
3	Кафе	70 мест	2240
4	Магазины	750 м <sup>2</sup>	11025
5	Многофункциональный центр	200 м <sup>2</sup>	92
6	Детский сад	100 мест	300

В соответствии с проектом планировки земельных участков территории пгт. Куминский, Кондинского района Ханты-Мансийского автономного округа - Югры Тюменской области» №49/2014 от 16.10.2014 года, предполагается расширение границ территории населенного пункта. Территории предполагаемой новой застройки продемонстрированы на рисунке 3-1.

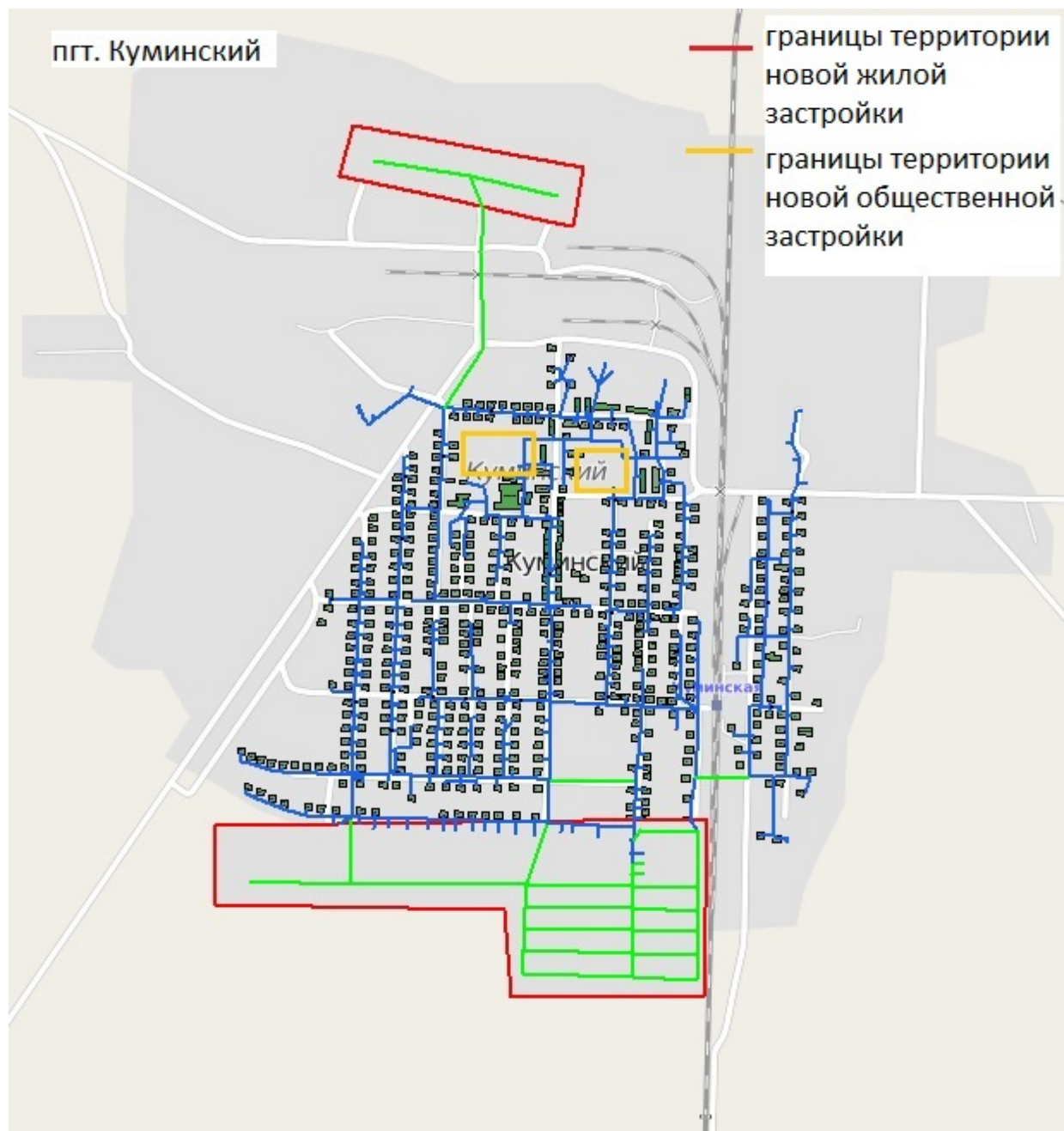


Рисунок 3-1. Границы территорий г.п. Куминский планируемых к застройке.

### **3.2.2. Развитие централизованных систем водоснабжения муниципального образования**

Обеспечение услугами централизованного водоснабжения городского поселения Куминский на расчетный срок включает два необходимых к выполнению условия. Охват системами водоснабжения жилищного фонда в настоящий момент не оборудованного внутренними водопроводными сетями, а также вновь вводимого в эксплуатацию жилья и зданий культурно-бытового назначения. Система водопроводов планируется объединенной – хозяйственно-питьевая и противопожарная.

Система централизованного водоснабжения г.п. Куминский состоит из двух независимых систем, находящихся в границах технологических зон: Центральная и Железнодорожная. Ввиду строительства в 2014 году станции обезжелезивания ВОС 400, на расчетный срок принято решение объединить эти эксплуатационные зоны путем прокола под железной дорогой.

Для нужд пожаротушения на сетях устанавливаются пожарные гидранты.

При необходимости строительства дополнительного водозабора местоположение уточняется при проведении поисково-разведочных изыскательских работ. Необходимые условия оговариваются в лицензии на право добычи подземных вод в соответствии с законом РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 31.12.2014) "О недрах".

В целях реализации централизованного водоснабжения, охватывающего территорию городского поселения Куминский кроме вышеперечисленного необходимо главным образом строительство распределительных водопроводных сетей, а также плановая замена устаревших трубопроводов.



#### 4. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.

##### 4.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.

Общий баланс подачи питьевой воды на территории пгт. Куминский представлен в таблице 4.1-1.

Таблица 4.1-1. Общий баланс ресурса в 2014 году

Наименование затрат	Единица измерения	2013	Соотношение между величинами
ООО «Куминский ЖКХ»			
<i>Вода питьевого качества</i>			
Общий водозабор, из них:	тыс. м3	98,6	
Собственные нужды		15,0	15% от общего забора
Отпуск в сеть		83,6	
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		48,6	58% от отпуска в сеть
Реализация товарной воды		35,0	35%

Данные указаны в соответствии с полученными фактическими показателями от снабжающей организации.



Рисунок 4-1. Баланс поднятой воды по эксплуатационной зоне

Согласно приказу Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 года № 172 «Об утверждении Методики определения неучтенных расходов и потерь воды в системах

коммунального водоснабжения», неучтенные расходы и потери воды – разность между объемами подаваемой воды в водопроводную сеть и потребляемой (получаемой) абонентами. Технологические потери относятся к неучтенным полезным расходам воды. Остальные же потери – это утечки воды из сети и емкостных сооружений и потери воды за счет естественной убыли.



Рисунок 4-2. Объем реализации товарной воды от отпуска в сеть.

Из рисунков выше видно, что за 2014 год суммарные потери воды питьевого качества от общего отпуска в сеть (водозабора) составили 58%. Высокие потери связаны прежде всего с высоким износом сетей и оборудования, а также беспорядочным водоразбором, осуществляемым в обход приборов коммерческого учета.

Централизованная подача и реализация технической воды на территории г.п. Куминский не производится.



#### 4.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).

В соответствии с СП 31.13330.201 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и фактическими данными распределение затрат потребленной воды (забор, подача) по всем технологическим зонам ХВС происходило следующим образом:

Таблица 4.2-1. Распределение фактических затрат воды за 2014 год

Наименование территории с централизованным холодным водоснабжением	Единица измерения	2014	Минимальное потребление в сутки	Максимальное потребление в сутки
пгт. Куминское	м3	34994	67,1121	124,6368
ТЗ-Центральная		27119	52,0095	96,5890
ТЗ-Железнодорожная		7875	15,1027	28,0478

Распределение объема поднятой воды по технологическим зонам продемонстрировано на рисунке 4-3.

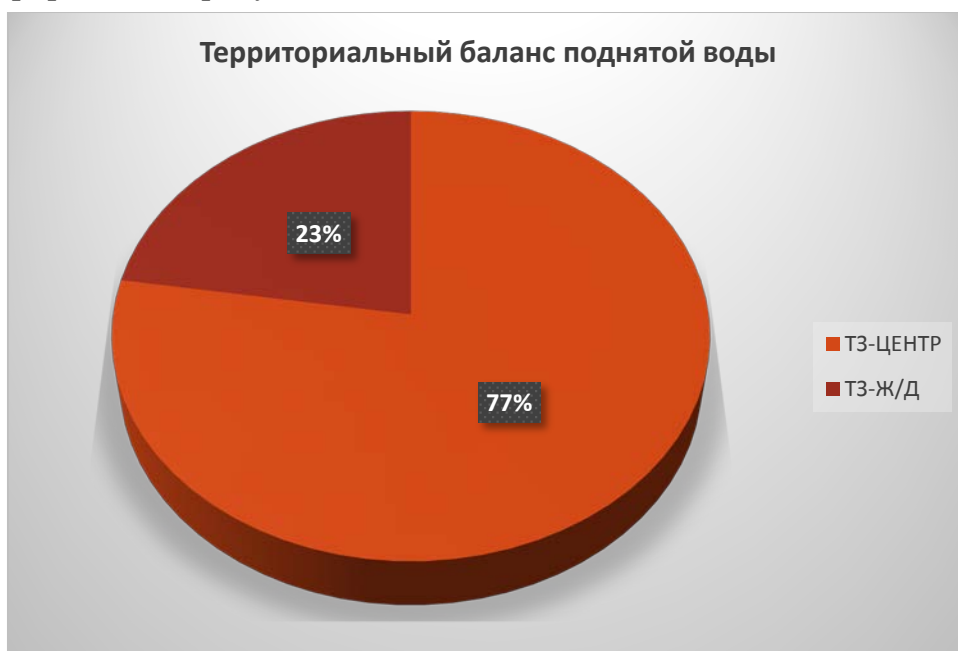


Рисунок 4-3. Распределение фактического забора воды питьевого качества по технологическим зонам ХВС.

**4.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.).**

Распределение затрат полезного отпуска воды питьевого качества в г.п. Куминский происходит следующим образом:

Таблица 4.3-1. Баланс водопотребления по группам абонентов в 2014 году

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	ТЗ Центральная	ТЗ Железнодорожная	ИТОГО 2014г.
1.	Поднято воды	тыс.м <sup>3</sup> /год	76,40	22,18	98,58
2.	Собственные нужды	тыс.м <sup>3</sup> /год	11,60	3,37	14,97
4.	Потери в сети водоснабжения	тыс.м <sup>3</sup> /год	37,68	10,94	48,62
5.	Реализация товарной воды, в т. ч.	тыс.м <sup>3</sup> /год	27,12	7,87	34,99
5.1	Население	тыс.м <sup>3</sup> /год	21,23	6,16	27,39
5.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м <sup>3</sup> /год	2,87	0,83	3,70
5.3	Прочие потребители	тыс.м <sup>3</sup> /год	3,02	0,88	3,90



Рисунок 4-4. Структура холодного водопотребления по группам потребителей.

Из данных рисунка видно, что большая часть затрат холодной воды от общего полезного отпуска приходится на население, что составляет порядка 55 %.

#### 4.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.

В соответствии с приказом о внесении изменений в приказ департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 11 ноября 2013 года № 22-нп "Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению и водоотведению на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры" утверждены следующие нормативы потребления холодной воды.

Таблица 4.4-1. Норматив потребления коммунальных услуг на территории ХМАО-Югры.

Степень благоустройства жилищного фонда	Норматив холодного водоснабжения	Норматив горячего водоснабжения	Норматив водоотведения
<b>1. Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением при закрытых системах отопления.</b>			
Жилые дома с полным благоустройством высотой не выше 10 этажей	3,901	3,418	7,319
Жилые дома высотой 11 этажей и выше с полным благоустройством	4,763	3,885	8,648
Жилые дома квартирного типа с душами без ванн	3,707	3,127	6,834
Жилые дома квартирного типа без душа и без ванн	2,491	1,303	3,794
Жилые дома и общежития квартирного типа с ваннами и душевыми	3,901	3,418	7,319
Жилые дома и общежития коридорного типа с общими ванными и душевыми на этажах и в секциях	2,782	2,375	5,157
Жилые дома и общежития коридорного типа с общими ванными и душевыми на этажах и в секциях	2,782	2,375	5,157
Жилые дома и общежития коридорного типа с общими ванными и душевыми на этажах и в секциях	2,782	2,375	5,157
<b>2. Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением при открытых системах отопления.</b>			
Жилые дома с полным благоустройством высотой не выше 10 этажей	4,446	2,873	7,319
Жилые дома высотой 11 этажей и выше с полным благоустройством	5,382	3,266	8,648
Жилые дома квартирного типа с душами без ванн	4,208	2,626	6,834
Жилые дома квартирного типа без душа и без ванн	2,718	1,076	3,794
Жилые дома и общежития квартирного типа с ваннами и душевыми	4,446	2,873	7,319

Жилые дома и общежития коридорного типа с общими ваннами и блоками душевых на этажах и в секциях	3,155	2,002	5,157
Жилые дома и общежития коридорного типа с блоками душевых на этажах и в секциях	2,552	1,375	3,927
Жилые дома и общежития коридорного типа без душевых и ванн	1,802	0,595	2,397
<b>3. Жилые дома без централизованного горячего водоснабжения</b>			
Жилые дома и общежития квартирного типа с централизованным холодным водоснабжением, с централизованной или автономной канализацией с ваннами и душевыми, оборудованные различными водонагревательными устройствами	7,014	-	7,014
Жилые дома и общежития квартирного типа с централизованным холодным водоснабжением, с централизованной или автономной канализацией, без ванн, с душевыми, оборудованные различными водонагревательными устройствами	6,089	-	6,089
Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, с централизованной или автономной канализацией с ваннами, с душем, не оборудованные различными водонагревательными устройствами	5,323	-	5,323
Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, с централизованной или автономной канализацией, без ванн, с душем, не оборудованные различными водонагревательными устройствами	4,708	-	4,708
Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, с централизованной или автономной канализацией с ваннами, без душа, оборудованные различными водонагревательными устройствами	4,719	-	4,719
Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, с централизованной или автономной канализацией, с ваннами, без душа, не оборудованные различными водонагревательными устройствами	3,793	-	3,793
Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, с автономной канализацией, без ванн, без душа, оборудованные различными водонагревательными устройствами	3,474	-	3,474
Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, с автономной канализацией, без ванн, без душа, не оборудованные различными водонагревательными устройствами	3,178	-	3,178
Жилые дома только с холодным водоснабжением, без канализации	1,641	-	-
Жилые дома и общежития коридорного типа с блоками душевых на этажах и в секциях, оборудованные различными водонагревательными устройствами	3,927	-	3,927
Жилые дома и общежития коридорного типа без душевых и ванн	2,397	-	2,397

В соответствии с производственной программой, среднемесячная реализация холодной воды населению в 2014 году составила 2,28 тыс. м<sup>3</sup>. Нормативное значение ежемесячного потребления существующего числа абонентов по минимальному нормативу составляет около 3 тыс. м<sup>3</sup>. Таким образом фактическое потребление водного ресурса не превышает нормативное.

#### 4.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.

На сегодняшний день на территории г.п. Куминский приборами учёта холодной воды оборудовано:

1. Население – 1588 потребителей, необходимо оборудовать 369 потребителей;
2. Объекты бюджетной сферы – оборудовано 4 объекта, необходимо оборудовать 7 объектов (см. табл. 4.5-1).
3. Прочие потребители – оборудовано 4 объекта, необходимо оборудовать 22 объекта (см. табл. 4.5-1).

Развитие коммерческого учета будет осуществляться в соответствии с Федеральным законом от 07.12.2010 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

Таблица 4.5-1. Перечень организаций, оборудованных приборами учёта ХВС

№	Наименование	Наличие прибора учета
1.	ОАО «УралсвязьИнформ»	-
2.	ОАО Кондинская аптека	-
3.	ОАО ЮРЭСК	-
4.	И.П. "Камышева Е.С"	-
5.	ООО "УЮТ"	-
6.	ООО "Флория"	-
7.	СК "Ной"	-
8.	ИП "Жгутов"	-
9.	ПБОЮЛ "Жукова Г.М."	-
10.	Сибнефтепровод	-
11.	ИП "Подковырина"	установлен
12.	ОАО "РЖД" Энергосбыт	установлен
13.	ООО "Радиус-Сервис"	-
14.	ООО "Куминский ЛПК"	-

15.	ИП "Маврина"	установлен
16.	Кондинский лесхоз	установлен
17.	здание гостиницы	-
18.	молельный дом	-
19.	автогараж	-
20.	магазин дока-хлеб	-
21.	гараж ЖКХ	-
22.	здание офиса	-
23.	цеховые	-
24.	ОВД Кондинского р-на	-
25.	Куминская муниципальная больница	-
26.	Филиал БУ ХМАО-Югры "Центроспас-Югория"	-
27.	МУ Культурный центр	-
28.	Администрация гп.куминский	-
29.	МУ Кондинская МЦБС	-
30.	ОВД Кондинского р-на	-
31.	МУ Импульс	-
32.	МДОУ Детский сад	установлен
33.	Куминская средняя школа	установлен
34.	Куминская муниципальная больница	установлен
35.	Филиал БУ ХМАО-Югры "Центроспас-Югория"	-
36.	ФГУП "Почта России	-
37.	МУ ДОД "РДСЮШ"	установлен
38.	МУ Культурный центр	-

#### 4.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.

Анализ резервов и дефицитов систем водоснабжения выполняется для каждой технологической зоны на основании статических данных за 2014 год в соответствии со СП 31.13330.2011 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 30.13320.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» с учётом возможного максимального отклонения расходов воды в сутки. Объёмы воды на нужды организаций приводятся из статистической информации и договорных обязательств ресурсоснабжающей организации.

Таблица 4.6-1. Резервы и дефициты системы водоснабжения за 2014 год.

Наименование показателя	Единица измерения	г.п. Куминский	ТЗ ЦЕНТР	ТЗ Ж/Д
Фактический среднесуточный расход воды	м3/сут	95,9	74,3	21,6
Средний расчётно-нормативный расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, в том числе:		309,6	239,8	69,8
Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды		247,9	192,0	55,9
Количество воды на нужды организаций		10,1	7,9	2,3
Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы		51,6	40,0	11,6
Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса		340,6	263,8	76,8
Максимальная производительность очистных сооружений	м3/час	23,4	18,1	5,3
Резерв (дефицит «-») производительности очистных сооружений		21,7	16,7	5,0
Максимальная производительность источников водоснабжения	м3/сут	-1,7	-1,5	-0,3
Резерв (дефицит «-») производительности источников водоснабжения		-	480	768
Резерв (дефицит «-») производительности источников водоснабжения		-	216,2	691,2

Согласно укрупненному расчету систем централизованного водоснабжения ТЗ Центральная и ТЗ Железнодорожная, наблюдается незначительное превышение максимально возможного расчетного расхода питьевой воды над производительностью очистных сооружений.

В действительности, возможный дефицит в часы максимального водоразбора может быть компенсирован наличием резервуаров чистой воды:

ТЗ Железнодорожная (Водозабор №4) - 2х100м<sup>3</sup>;

ТЗ Центральная (ВОС 400) - 4х100м<sup>3</sup>.

**4.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.**

Стратегической целью развития муниципального образования городское поселение Куминский является повышение качества жизни. Одной из главных задач является полное обеспечение населения услугой централизованного водоснабжения. В результате проведения муниципальной программы "Чистая вода", на территории населенного пункта в 2014 году были возведены очистные сооружения, вырабатывающие водный ресурс, соответствующий требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.» В рамках схемы водоснабжения г.п. Куминский рассматривается единственный вариант развития поселения, в котором к 2018 году услуга централизованного водоснабжения будет доступна каждому жителю. Увеличение полезного отпуска обусловлено ростом численности населения, а также вводом объектов бюджетного и частного строительного фонда.

Динамика роста потребления питьевой воды на расчетный срок представлена в таблице 4.7-1.



Таблица 4.7-1. Перспективное потребление на основании текущих затрат.

Наименование	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
Численность населения г.п. Куминский	чел.	1636,0	1983,0	2832,0	2937,0	2984,0	3031,0	3078,0	3266,0	3500,0
Общий прирост (снижение "-") численности по отношению к базовому году		0,0	347,0	1196,0	1301,0	1348,0	1395,0	1442,0	1630,0	1864,0
Общий полезный отпуск по населённым пунктам всего, из них:	тыс. м3	50,0	41,1	58,7	60,9	61,8	62,8	56,3	59,3	63,1
г.п. Куминский		50,0	41,1	58,7	60,9	61,8	62,8	56,3	59,3	63,1
Прирост потребления по отношению к базовому году		-	-8,9	8,7	10,9	11,9	12,9	6,3	9,4	13,1

#### **4.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.**

На сегодняшний день, на территории муниципального образования городское поселение Куминский системы централизованного горячего водоснабжения отсутствуют.

#### **4.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды.**

Таблица 4.9-1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды

Наименование	ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
Вода питьевого качества	тыс. м3	50,0	41,1	58,7	60,9	61,8	62,8	56,3	59,3	63,1
Прирост (снижение "-") потребления воды питьевого качества по отношению к базовому году		-	-8,9	8,7	10,9	11,9	12,9	6,3	9,4	13,1
Итого		50,0	41,1	58,7	60,9	61,8	62,8	56,3	59,3	63,1

Исходя из принятой концепции развития г.п. Куминский, ожидаемый объем потребления питьевой воды к 2029 году может увеличиться на 26,2%.

#### **4.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды.**

В настоящее время на территории городского поселения Куминский осуществляется водоснабжение водой питьевого качества. Территориальный баланс приведен в пункте 4.2.

Горячее и техническое водоснабжение в границах муниципального образования отсутствует.

**4.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.**

Исходя из сведений потребления и прогноза развития г.п. Куминский была произведена оценка объема реализации питьевой воды на перспективу до 2029 года с разбивкой по группам абонентов.

Главным образом рост потребления придется на население. Это связано с увеличением его численности и полным охватом системой централизованного водоснабжения городского поселения Куминский.

Таблица 4.11-1. Перспективный баланс реализации питьевой воды

Наименование	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
Общий полезный отпуск:		50,0	41,1	58,7	60,9	61,8	62,8	56,3	59,3	63,1
Собственные нужды		15,0	8,1	11,6	12,0	12,2	12,4	11,1	11,7	12,5
Население		27,4	27,8	39,7	41,1	41,8	42,4	33,4	35,4	38,0
Бюджетно-финансируемые организации	тыс. м3	3,7	3,7	5,3	5,5	5,6	5,7	5,0	5,3	5,6
Прочие потребители (в т.ч. на нужды ГВС)		3,9	1,5	2,1	2,2	2,3	2,3	6,8	6,9	7,0



Рисунок 4-5. Распределение полезного отпуска в 2014 году.



Рисунок 4-6. Распределение полезного отпуска в 2029 году.

#### 4.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).

Таблица 4.12-1. Фактические и перспективные балансы отпуска воды питьевого качества.

Наименование показателя	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
г.п. Куминский										
Отпуск в сеть:	тыс. м3/год	83,6	81,0	67,3	65,1	62,0	59,3	53,1	56,0	59,5
Общий полезный отпуск		35,0	33,0	47,1	48,8	49,6	50,4	45,2	47,6	50,6
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		48,6	48,0	20,2	16,3	12,4	8,9	8,0	8,4	8,9
	%	58,2	59,3	30,0	25,0	20,0	15,0	15,0	15,0	15,0
	м3/сут	133,3	131,5	55,3	44,6	34,0	24,4	21,8	23,0	24,5
Технологическая зона Центральная										
Отпуск в сеть:	тыс. м3/год	64,8	62,8	52,1	50,5	48,1	46,0	53,1	56,0	59,5
Общий полезный отпуск		27,1	25,6	36,5	37,8	38,5	39,1	45,2	47,6	50,6
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		37,7	37,2	15,6	12,6	9,6	6,9	8,0	8,4	8,9
	%	58,2	59,3	30,0	25,0	20,0	15,0	15,0	15,0	15,0
	м3/сут	103,3	101,9	42,9	34,6	26,3	18,9	21,8	23,0	24,5
Технологическая зона Железнодорожная										
Отпуск в сеть:	тыс. м3/год	18,8	18,2	15,1	14,6	14,0	13,3	0,0	0,0	0,0
Общий полезный отпуск		7,9	7,4	10,6	11,0	11,2	11,3	0,0	0,0	0,0
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		10,9	10,8	4,5	3,7	2,8	2,0	0,0	0,0	0,0
	%	58,2	59,3	30,0	25,0	20,0	15,0	0,0	0,0	0,0
	м3/сут	30,0	29,6	12,4	10,0	7,6	5,5	0,0	0,0	0,0

Перспективный показатель потерь и неучтенных расходов был скорректирован в соответствии с реализацией запланированных в Разделе 5 мероприятий. Это прежде всего проведение технологического обследования систем водоснабжения на предмет утечек и несанкционированного потребления воды, а также реконструкция трубопроводов, выработавших эксплуатационный ресурс.

До 2019 года, планируется произвести снижение уровня потерь до 15%.

**4.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов).**

По результатам значений предыдущих разделов составлен общий баланс водоснабжения по муниципальному образованию с разделением по технологическим зонам и группам абонентов (см. таблица 4.13-1.). Необходимо отметить объединение технологических зон Железнодорожная и Центральная, запланированное в рамках мероприятия, описанного в Разделе 5. Таким образом централизованное водоснабжение г.п. Куминский начиная с 2020 года будет осуществляться от ВОС 400.

Также оценен баланс отведенных стоков части городского поселения, расположенной в границах территориальной зоны Железнодорожная (см. таблица 4.13-2.). В центральной части г.п. Куминский строительство сетей водоотведения планируется на территории возведения малоэтажных многоквартирных домов и бюджетных объектов. Данное мероприятие описано в Разделе 13. Водоотведение объектов частного фонда и прочих потребителей предлагается с помощью индивидуальных сборных емкостей т.к. строительство канализационных сетей и дальнейшая их эксплуатация для столь небольшого объема стоков экономически невыгодна.

Таблица 4.13-1. Общий баланс питьевого водоснабжения г.п. Куминский

	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
Городское поселение Куминский										
Забор воды	тыс. м3	98,6	89,1	78,9	77,1	74,2	71,7	64,3	67,7	72,0
Общий полезный отпуск		50,0	41,1	58,7	60,9	61,8	62,8	56,3	59,3	63,1
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		48,6	48,0	20,2	16,3	12,4	8,9	8,0	8,4	8,9
	%	58,2	59,3	30,0	25,0	20,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Технологическая зона Центральная										
Забор воды	тыс. м3	76,4	69,1	61,1	59,8	57,5	55,6	64,3	67,7	72,0
Собственные нужды		11,6	6,3	9,0	9,3	9,5	9,6	11,1	11,7	12,5
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		37,7	37,2	15,6	12,6	9,6	6,9	8,0	8,4	8,9
Реализация товарной воды:		27,1	25,6	36,5	37,8	38,5	39,1	45,2	47,6	50,6
Население		21,2	21,5	30,7	31,9	32,4	32,9	33,4	35,4	38,0
Бюджетно-финансируемые организации		2,9	2,9	4,1	4,3	4,3	4,4	5,0	5,3	5,6
Прочие потребители		3,0	1,2	1,7	1,7	1,7	1,8	6,8	6,9	7,0
Технологическая зона Железнодорожная										
Забор воды		22,2	20,0	17,7	17,4	16,7	16,1	0,0	0,0	0,0
Собственные нужды		3,4	1,8	2,6	2,7	2,7	2,8	0,0	0,0	0,0
Потери в сетях при передаче и неучтённые расходы		10,9	10,8	4,5	3,7	2,8	2,0	0,0	0,0	0,0
Реализация товарной воды:		7,9	7,4	10,6	11,0	11,2	11,3	0,0	0,0	0,0
Население		6,2	6,2	8,9	9,3	9,4	9,6	0,0	0,0	0,0
Бюджетно-финансируемые организации		0,8	0,8	1,2	1,2	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0
Прочие потребители		0,9	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0

Таблица 4.13-2. Баланс водоотведения территориальной зоны Железнодорожная

Наименование показателя	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
Городское поселение Куминский										
от населения	тыс. м3	10,1	10,2	14,6	15,1	15,4	15,6	15,9	16,8	18,0
от бюджетно-финансируемых организаций		3,1	3,1	4,5	4,7	4,7	4,8	4,9	5,2	5,6
от прочих потребителей		6,0	2,3	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,8	4,1
Собственные нужды		6,2	3,4	4,8	5,0	5,1	5,2	5,2	5,6	6,0
Отведённых стоков		25,5	19,1	27,2	28,2	28,7	29,1	29,6	31,4	33,6



**4.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.**

Согласно сведениям раздела 4.6 и данным по изменению потребления воды в г.п. Куминский составлен прогноз расходов питьевой воды с учётом возможной часовой неравномерности водопотребления (см. таблицу 4.14-1.). Следует принять во внимание, что показатели приведены на основании расчётно-нормативной документации (СП 31.13330.2011 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СП 30.13320.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий») и могут быть завышены по сравнению с фактическими затратами для систем.

Исходя из произведенных расчетных прогнозов следует вывод о том, что несмотря на прирост числа абонентов и объединение технологических зон централизованного водоснабжения, производительность существующих ВОС 400 способна покрыть необходимые нагрузки в полном объеме, сохраняя резерв около 20%.

Таблица 4.14-1. Анализ резервов и дефицитов централизованного водоснабжения на расчетный срок.

Наименование показателя	Единица измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
Городское поселение Куминский										
Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса	м3/ сут	340,6	307,8	272,5	266,5	256,5	247,7	221,9	233,8	248,6
	м3/ час	23,4	21,2	15,8	15,5	14,9	14,4	12,2	12,9	13,7
Технологическая зона Центральная										
Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса	м3/ сут	263,8	238,4	211,1	206,4	198,7	191,9	221,9	233,8	248,6
	м3/ час	18,1	16,4	11,6	11,4	10,9	10,6	12,2	12,9	13,7
Максимальная производительность водоочистных сооружений		16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
Резерв (дефицит «-») мощности водозабора		-1,5	0,3	5,1	5,3	5,7	6,1	4,5	3,8	3,0
Технологическая зона Железнодорожная										
Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса	м3/ сут	76,8	69,4	61,4	60,1	57,8	55,8	0,0	0,0	0,0
	м3/ час	5,3	4,8	4,2	4,1	4,0	3,8	0,0	0,0	0,0
Максимальная производительность водозабора		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0
Резерв (дефицит «-») мощности водозабора		-0,3	0,2	0,8	0,9	1,0	1,2	0,0	0,0	0,0
Рекомендуемая общая производительности источников водоснабжения		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

#### **4.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.**

По состоянию на 2015 год организацией наделенной статусом гарантирующего поставщика холодного водоснабжения на территории г.п. Куминский является ООО «Куминское ЖКХ».

**5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.**

**5.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.**

Перечень предлагаемых мероприятий к реализации с разбивкой по годам в рамках существующей схемы водоснабжения г.п. Куминский приведён в таблице ниже.

Таблица 5.1-1. Перечень предлагаемых к реализации мероприятий по системам водоснабжения г.п. Куминский

Наименование мероприятия	Описание мероприятия	Год начала проведения	Год окончания проведения
<b>1. Ликвидация неэксплуатируемых источников водоснабжения</b>			
Ликвидационный тампонаж артезианских скважин	Производство работ по выведению из эксплуатации неиспользуемых для централизованного водоснабжения г.п. Куминский следующих скважин: – Скважина №3, ул. Гагарина, 2; – Скважина №4, ул. 50 лет ВЛКСМ 9А; – Скважина №3 ул. Станционная, 37А; – Скважина №2 ул. Станционная, 37А.	2020	2021
<b>2. Реконструкция и строительство линейных объектов водоснабжения</b>			
Капитальный ремонт и реконструкция ветхих сетей водоснабжения	Капитальный ремонт (замена) водопроводов, имеющих износ свыше 70% по состоянию на 2014 год <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ду100 – 6,294 км;</li> <li>• Ду50 – 1,766км;</li> </ul> Реконструкция водопроводов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ду32 – 2,472 км на Ду50;</li> <li>• Ду25 – 28 км на Ду50.</li> </ul> Наряду с реконструкцией водопроводных сетей производится замена существующей на них запорной и регулирующей арматуры. Стоимость данных работ включена в расчет капитальных вложений.	2015	2019
Строительство сетей водоснабжения	Строительство сетей водоснабжения для обеспечения ресурсом новой застройки, расположенной со стороны южной и северной границ населенного пункта. Предполагаемая протяженность трубопровода составит 5,1 км, Ду100.	2019	2024
<b>3. Объединение технологических зон</b>			
Объединение технологических зон Центральная и Железнодорожная	Производство прокола под ж/д путями, путем горизонтального направленного бурения, прокладка 0,3 км водопровода диаметром Ду100	2020	2020

## **5.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.**

По оценкам текущего состояния систем централизованного водоснабжения г.п. Куминский в соответствии с перспективой развития необходимо производство следующих мероприятий.

### **Ликвидация неэксплуатируемых источников водоснабжения**

На сегодняшний день, на территории г.п. Куминский расположено 9 артезианских скважин. В связи с отсутствием необходимости и неспособностью источников к производству качественного водного ресурса, в эксплуатации находятся 4 артезианские скважины.

По результатам оценочных расчетов возможных дефицитов и резервов системы водоснабжения, в рамках схемы водоснабжения предложено осуществить подачу питьевой воды абонентам г.п. Куминский от единого источника ВОС 400. В связи с этим, необходимость существующего количества артезианских скважин становится неактуальной.

Ликвидационно-тампонажные мероприятия являются важнейшей процедурой охраны подземных вод. Целью проведения является обеспечение изоляции водоносного горизонта от попадания посторонних веществ и возможного загрязнения

Тампонаж производится путем нагнетания в скважину тампонажного состава, цемента или глинистого раствора. Процесс ликвидации представляет из себя бурение до проектной глубины скважины. При достижении забоя скважины процесс бурения останавливают и производят нагнетание через бурильные трубы заранее подготовленного гидроизоляционного материала. Во время нагнетания гидроизоляционного материала бурильную колонну приподнимают, не останавливая процесс нагнетания. После выемки бурового снаряда из скважины, его промывают водой, а само устье скважины заливают цементным раствором и устанавливают табличку с указанием номера скважины, даты ликвидации и названием организации, которая производила ликвидационный тампонаж.

### **Реконструкция и строительство линейных объектов водоснабжения**

Системы водоснабжения должны обеспечить необходимый уровень подачи воды питьевого качества потребителям, минимизировав издержки водных ресурсов. На сегодняшний день уровень потерь по г.п. Куминский составляет около 60%. Высокий

износ трубопроводов вызывает дестабилизацию гидравлического режима. Образующиеся на внутренних стенках зарастания снижают пропускную способность, что ведет к снижению напора у потребителей и невозможности в полной мере использовать водный ресурс.

Качество подаваемой потребителям воды также зависит от состояния водопроводных сетей. Длительная эксплуатация ведет к разрушению материала трубопровода, разного рода частицы загрязняют подаваемую абонентам воду. Таким образом, производимая на водоочистных сооружениях вода, соответствующая СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения», во время транспортировки подвержена возможному загрязнению.

Так же во избежание частых отключений и различного рода аварийных ситуаций в условиях высокого износа сетей предлагается на весь срок разработки схемы водоснабжения заменить сети, износ которых равен или превышает 70 % по состоянию на конец 2014 года.

Концепцией развития городского поселения Куминский предусматривается обеспечение возможности подключения к системе централизованного водоснабжения возводимых объектов жилого фонда. В связи с этим необходимо осуществить прокладку магистральных сетей водоснабжения общей протяженностью 5,1 км. Согласно данным проекта планировки №49/2014 от 16.10.2014 года, необходимо строительство сетей водоснабжения на вновь застраиваемой территории.

### **5.2.1. Техническое обследование централизованных систем водоснабжения и водоотведения**

В соответствии со статьей №37 Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» обязательно к проведению техническое обследование централизованных систем горячего и холодного водоснабжения и водоотведения.

Требования к проведению технического обследования и определению основных показателей технико-экономического состояния систем водоснабжения и водоотведения утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №437 «Об утверждении Требований к проведению технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения...» от 5 августа 2014 года, вступающие в силу с 9 ноября 2014 года.

Обязательное техническое обследование проводится не реже одного раза в 5 лет, а также при разработке мероприятий по улучшению качества питьевой и горячей воды, снижения сбросов и принятии в эксплуатацию бесхозяйных объектов.

Таким образом, при разработке и актуализации схем водоснабжения и водоотведения необходимо проводить техническое обследование систем.

Лицом, ответственным за проведение обследования является организация, осуществляющая водоснабжение и водоотведение (ООО «Куминское ЖКХ»). Выполняться обследование может собственными силами, либо же с привлечением специализированных организаций.

Цели и задачи проведения технического обследования:

1. Получение (подготовка) исходных данных для разработки схем водоснабжения и водоотведения, планов снижения сбросов, планов мероприятий по приведению качества воды в соответствие с установленными требованиями, а также для определения расходов, необходимых для эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения (в том числе бесхозяйных объектов), исходя из их технического состояния и условий работы;

2. Определение фактических значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения и сопоставление с требованиями нормативов;

3. Определение экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразности проведения модернизации и внедрения новых технологий.

Структура (этапы) обследования:

1. Документальное обследование на основании проектной, исполнительной и эксплуатационной документации на объекты системы водоснабжения и водоотведения;

2. Натурное, визуально-измерительное обследование и инструментальное обследование объектов, в том числе проведение теледиагностики, поиск утечек и дефектоскопии трубопроводов, замер фактических характеристик и диагностика оборудования, с учетом их текущего состояния и условий их работы;

3. Определение технико-экономической эффективности объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения, отражающей степень полезного использования ресурсов;

4. Составление акта технического обследования, содержащего перечень параметров, технических характеристик и фактических показателей объектов, в отношении которых проводилось техническое обследование, описание выявленных



дефектов и заключение о возможности, условиях и сроках дальнейшей эксплуатации. Также на основании технико-экономического анализа и плановых показателей надежности, качества и энергетической эффективности выдвигаются рекомендации по мероприятиям и возможным проектным решениям для их достижения и дальнейшей эксплуатации.

5. Согласование результатов технического обследования с органами местного самоуправления.

**Рекомендуется провести техническое обследование централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения в период с 2016 по 2017 годы.**

### **5.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.**

В период 2020-2021 гг. предлагается осуществить ликвидацию следующих скважин:

- Скважина №3, ул. Гагарина, 2;
- Скважина №4, ул. 50 лет ВЛКСМ, 9А;
- Скважина №3 ул. Станционная, 37А;
- Скважина №2 ул. Станционная, 37А.

Также необходимо строительство сетей водоснабжения общей протяженностью 5,1 км, Ду=100 мм.

### **5.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.**

В настоящее время, система автоматизации и диспетчеризации в границах г.п. Куминский представлена на водозаборе ВОС 400, ТЗ Центральная. Система дистанционного управления и контроля за инженерным оборудованием выполнена на основе станции автоматизации с функцией управления DDC4200 фирмы Kiedack&Peter (Германия).

Объекты системы водоснабжения ТЗ Железнодорожная системами диспетчеризации, автоматизации и телемеханизации не оборудованы.

Необходимо отметить следующее. В результате реализации мероприятия по объединению технологических зон водоснабжения, присоединению ТЗ Железнодорожная к ТЗ Центральная, диспетчерский контроль и управление режимом

подачи воды будет возможно осуществлять на всей зоне действия системы централизованного водоснабжения г.п. Куминский.

### **5.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.**

На сегодняшний день на территории г.п. Куминский приборами учёта холодной воды оборудовано:

1. Население – 1588 потребителей, необходимо оборудовать 369 потребителей;
2. Объекты бюджетной сферы – оборудовано 4 объекта, необходимо оборудовать 7 объектов;
3. Прочие потребители – оборудовано 4 объекта, необходимо оборудовать 22 объекта.

Для всех указанных оснащённых объектов расчеты за потребленную воду производятся по приборам учёта.

### **5.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.**

#### **Основные положения прокладки сетей**

Количество линий водоводов надлежит принимать с учетом категории системы водоснабжения и очередности строительства.

При прокладке водоводов в две или более линии, необходимость устройства переключений между водоводами определяется в зависимости от количества независимых водозаборных сооружений или линий водоводов, подающих воду потребителю, при этом в случае отключения одного водовода или его участка общую подачу воды объекту на хозяйственно-питьевые нужды допускается снижать не более чем на 30 % расчетного расхода, на производственные нужды — по аварийному графику.

При прокладке водовода в одну линию и подаче воды от одного источника должен быть предусмотрен объем воды на время ликвидации аварии на водоводе. Аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водоводе (расчетное время) расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70 % расчетного среднечасового водопотребления и производственные нужды по аварийному графику.

Водопроводные сети должны быть кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять:

- для подачи воды на производственные нужды — при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;
- для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды — при диаметре труб не свыше 100 мм;
- для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Соединение сетей хозяйственно-питьевых водопроводов с сетями водопроводов, подающих воду непитьевого качества, не допускается.

На водоводах и линиях водопроводной сети в необходимых случаях надлежит предусматривать установку:

- Поворотных затворов (задвижек) для выделения ремонтных участков;
- Клапанов для впуска и выпуска воздуха при опорожнении и заполнении трубопроводов;
- Клапанов для впуска и заземления воздуха;
- Вантузов для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов;
- Выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;
- Компенсаторов;
- Монтажных вставок;
- Обратных клапанов или других типов клапанов автоматического действия для выключения ремонтных участков;
- Регуляторов давления;
- Аппаратов для предупреждения повышения давления при гидравлических ударах или при неисправности регуляторов давления.

На самотечно-напорных водоводах следует предусматривать устройство разгрузочных камер или установку аппаратуры, предохраняющих водоводы при всех возможных режимах работы от повышения давления выше предела, допустимого для принятого типа труб.

Водоводы и водопроводные сети надлежит прокладывать с уклоном не менее 0,001 по направлению к выпуску; при плоском рельефе местности уклон допускается уменьшать до 0,0005.

#### **Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения**

В связи с запланированным мероприятием по объединению технологических зон Центральная и Железнодорожная в г.п. Куминский для его реализации в ближайшей перспективе необходимо строительство участка водопроводной сети, протяженностью 300 метров, Ду=100мм. Место прокладки предлагается определить от перекрестка ул. Станционная и ул. Школьная до ул. Комарова. Укладку трубопровода под железнодорожными путями предлагается осуществить с помощью горизонтального направленного бурения.

Возведение сетей водоснабжения планируется в южной и северной части пгт. Куминский, с западной стороны от железной дороги, в целях обеспечения нового жилого фонда услугой централизованного водоснабжения.

#### **5.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.**

Размещение насосных станций, резервуаров, водонапорных башен в ближайшей перспективе не планируется ввиду достаточной производительности существующего водозабора ВОС 400, способного в полной мере обеспечить нагрузки г.п. Куминский.

#### **5.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.**

##### **Зоны размещения объектов систем ХВС**

В пределах существующих зон действия централизованных систем водоснабжения г.п. Куминский, согласно генеральному плану в перспективе возможно подключение новых объектов. Предполагается объединение технологических зон действия с незначительным увеличением площади.

Границы технологических зон на текущее время и расчетный срок представлены в пункте 5.9.



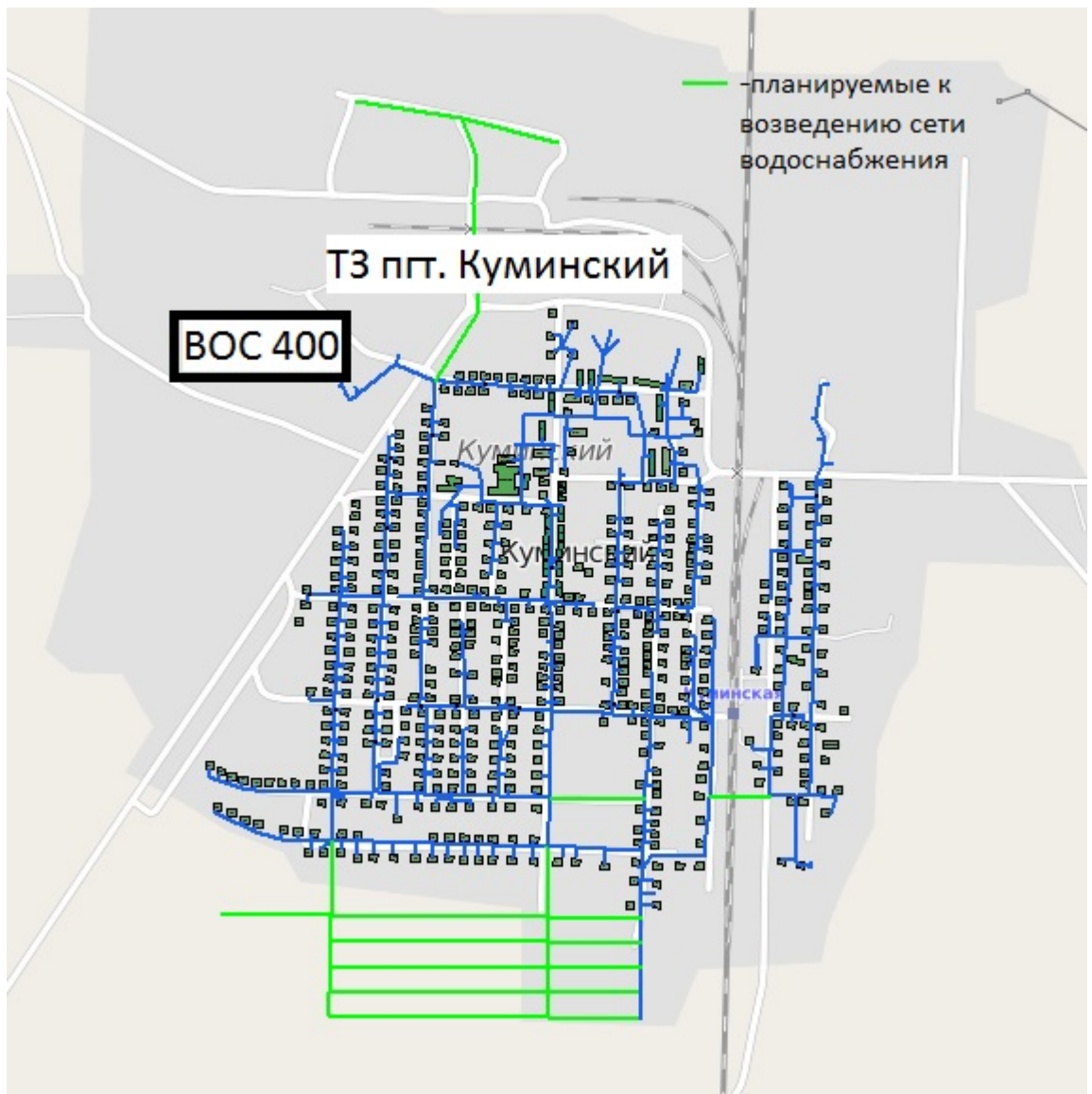


Рисунок 5-2. Границы размещения объектов водоснабжения г.п. Куминский на перспективу

## **6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.**

### **6.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.**

Промывка фильтров станции водоподготовки осуществляется чистой водой в соответствии с проектной периодичностью. Вода от промывки фильтров поступает в резервуар-отстойник промывных вод по напорному трубопроводу. После предварительного отстаивания в течении шести часов. Отстоявшаяся вода, насосной установкой HYDROGET подается в начало процесса водоподготовки.

Осадок, образовавшийся в резервуаре-отстойнике промывных вод, перекачивается шламовым насосом в блок очистки промывных вод на декантерную центрифугу. В результате, образовавшийся кек шнековым транспортером подается на контейнеры, для дальнейшего вывоза, Фильтрат от центрифуги самотеком поступает в канализацию блока очистки промывных вод.

### **6.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие).**

В процессе очистки для осаждения и укрупнения мелкодисперсных и коллоидных частиц применяется коагулянт полиоксихлорид алюминия «Аква-аурат 30». Транспортировка допускается в герметичных полипропиленовых мешках или мягких контейнерах с полиэтиленовыми вкладышами. «Аква-аурат 30» не слеживается при хранении, не требует для хранения отапливаемых помещений и складов.

Обеззараживание другими реагентами не производится.

## **7. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.**

### **7.1. Сети водоснабжения**

Расчет суммы капитальных вложений, необходимых для строительства (реконструкции) сетей водоснабжения, выполнен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2012 «Сети водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ № 643 от 30.12.2011.

НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года для базового района (Московская область).

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водоснабжения и канализации.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.



Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства сетей водоснабжения учтены следующие виды работ:

- земляные работы по устройству траншеи;
- устройство основания под трубопроводы (для мокрых грунтов – щебеночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ);
- прокладка трубопроводов;
- устройство изоляции трубопроводов;
- установка фасонных частей;
- установка запорной арматуры;
- установка компенсаторов;
- промывка трубопроводов с дезинфекцией;
- устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также при производстве работ в мокрых грунтах – оклеечная гидроизоляция;
- для сетей водоснабжения диаметром до 400 мм включительно – устройство колодцев с установкой пожарных гидрантов; устройство камер для трубопроводов диаметром более 400 мм.

Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Ханты-Мансийского автономного округа - Югры принят в соответствии с приложением 17 к приказу Министерства регионального развития РФ №643 от 30.12.2011 и составляет 1,09 для сетей водоснабжения и канализации.

Для приведения стоимости капитальных вложений к ценам 2015 года для Ханты-Мансийского автономного округа - Югры использованы «Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных и пуско-наладочных работ» для сетей

водоснабжения на 3 кв. 2015 года и 1 кв. 2012 года в соответствии с письмами №25760-ЮР/08 от 13.08.15 г. Минстроя России и №4122-ИП/08 от 28.01.2012 г. Минрегиона России соответственно. Совокупный индекс для перехода от цен 2012 года в цены 2015 года равен 1,054.

Затраты на демонтаж существующих сетей рассчитаны в соответствии с рекомендациями СНиП 4.06-91 «Общие положения по применению расценок на монтаж оборудования», утвержденными Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 29 декабря 1990 года №114 и введенными в действие с 01.01.1991 г.

Общий объем инвестиций в мероприятия по строительству (реконструкции) сетей систем водоснабжения г.п. Куминский составит 49 874 тыс.руб. (с НДС, в ценах 3 кв. 2015 года).

## **7.2. Сооружения систем водоснабжения**

Оценка объема инвестиций, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации сооружений в системах водоснабжения г.п. Куминский выполнена в соответствии со следующими документами:

- Прейскурант на строительство зданий и сооружений межотраслевого назначения «Прейскурант на потребительную единицу строительной продукции для объектов внеплощадочного водоснабжения и канализации» (ЦИТП, 1988 г.);
- Пособие к СНиП 2.07.01-89 «Пособие по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений», утвержденное приказом ЦНИИЭП инженерного оборудования Госархитектуры СССР от 6 ноября 1990 года №23;
- Сборник укрупненных показателей стоимости строительства (реконструкции) подстанций и линий электропередачи для нужд ОАО «Холдинг МРСК».

«Прейскурант на потребительскую единицу строительной продукции для объектов внеплощадочного водоснабжения и канализации» разработан в сметных нормах и ценах, введенных в действие с 1 января 1984 года, установленных для базисного района (I территориальный район - Московская область).

Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Ханты-Мансийского автономного округа - Югры принят в соответствии с

приложением 17 к приказу Министерства регионального развития РФ №643 от 30.12.2011 г. и составляет 1,09.

Индекс изменения сметной стоимости строительства от цен 1984 года в цены 2015 года для Ханты-Мансийского автономного округа - Югры принят в соответствии с Письмом Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 15 декабря 2014 г. № КЦ/2014-12ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на декабрь 2014 года" и составляет 178,49.

Примерная стоимость капитального ремонта сооружений в % от их восстановительной стоимости принята на основании «Методики определения физического износа гражданских зданий», утвержденной приказом по Министерству коммунального хозяйства РСФСР 27 октября 1970 г., №404.

Общий объем инвестиций в мероприятия по строительству (реконструкции) сооружений систем водоснабжения г.п. Куминский составит 1 416 тыс.руб. (с НДС, в ценах 3 кв. 2015 года).

### **7.3. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения**

Общий объем капиталовложений, необходимых в строительство (реконструкцию) объектов (сооружений и сетей) систем водоснабжения г.п. Куминский, составит 51 290 тыс.руб. (с НДС, в ценах 3 кв. 2015 года).

Результаты расчетов объемов необходимых инвестиций в мероприятия по строительству, реконструкции и капитальному ремонту линейных объектов системы водоснабжения ООО «Томскводоканал» приведены в таблице 7.3-1.

График финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и капитальному ремонту сетей и сооружений централизованных систем водоснабжения г.п. Куминский приведены в таблице 7.3-2.

Таблица 7.3-1. Объем капитальных вложений в строительство, реконструкцию и капитальный ремонт сетей водоснабжения г.п. Куминский

№ п/п	Наименование	Длина, м	Диаметр, мм	Расценка по НЦС (базовая), в ценах на 01.01.2012, тыс.руб./км	Объем инвестиций в мероприятия, тыс.руб., в ценах 2015 г			
					Строительство	Демонтаж	ПИР	Всего
1.1	Капитальный ремонт изношенных сетей водоснабжения: Ду 100 – 6,294 км; Ду 50 – 1,766 км;	6294	100	3 531,98	23 442,85	1 687,89	1 758,21	<b>26 888,95</b>
	Реконструкция водопроводов: Ду 32 – 2,472 км на Ду 50; Ду 25 – 28 км на Ду 50	4266	50	2 731,77	12 289,38	884,84	921,70	<b>14 095,92</b>
1.2	*Установка задвижек в количестве 40 штук на водопроводы	-	50/100	-	-	-	-	-
2	Строительство сетей водоснабжения для объединения технологических зон	300	100	3 531,98	1 117,39	80,45	83,80	<b>1 281,65</b>
	Строительство сетей водоснабжения для обеспечения перспективной застройки	7620	100	3 531,98	28381,72	2043,48	2128,63	<b>32553,83</b>

\* установка арматуры учтена в укрупненных нормативах цен (НЦС)

Таблица 7.3-2. График финансирования мероприятий по модернизации систем водоснабжения г.п. Куминский

Наименование мероприятия	Описание мероприятия	Всего в ценах 2015 года, тыс.руб. с НДС	Год								Итого в ценах соответствующих лет, тыс.руб.
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2029	
	Индексы-дефляторы инвестиций		1,000	1,051	1,052	1,046	1,040	1,031	1,029	1,024	
<b>1.1 Подземные источники</b>											
Ликвидация скважин	Тампонаж 4-х скважин ТЗ Железнодорожная	<b>1 416</b>						878	903	-	<b>1 781</b>
<b>1.2 Сети водоснабжения</b>											
Капитальный ремонт и реконструкция сетей водоснабжения	Замена водопроводов, имеющих износ свыше 70% по состоянию на 2014 год	<b>48 362</b>	9 672	10 166	10 694	11 186	11 634			-	<b>53 353</b>
Строительство сетей водоснабжения	Объединение технологических зон Центральная и Железнодорожная	<b>1 512</b>						1 875			<b>1 875</b>
Строительство сетей водоснабжения	Обеспечение системами централизованного водоснабжения новой жилой застройки	<b>32 554</b>						4 037	4 154	37 487	<b>45 678</b>
<b>Итого по системе водоснабжения с НДС:</b>		<b>83 844</b>	<b>9 672</b>	<b>10 166</b>	<b>10 694</b>	<b>11 186</b>	<b>11 634</b>	<b>6 790</b>	<b>5 057</b>	<b>37 487</b>	<b>102 687</b>
в т.ч. НДС		<b>12 790</b>	<b>1 475</b>	<b>1 551</b>	<b>1 631</b>	<b>1 706</b>	<b>1 775</b>	<b>1 036</b>	<b>771</b>	<b>5 718</b>	<b>15 664</b>

## **8. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.**

Целевые показатели централизованных систем водоснабжения описываются в приказе Минстроя России от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение – показатели деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение и (или) водоотведение, достижение значений которых запланировано по результатам реализации мероприятий инвестиционной программы.

Целевые показатели устанавливаются с целью поэтапного повышения качества водоснабжения и водоотведения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с установленными требованиями и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели деятельности устанавливаются, исходя из:

1. фактических показателей деятельности организации за истекший период регулирования;
2. результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
3. сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

### **8.1. Показатели качества питьевой воды**

Качество – круглосуточное наличие возможности потребления питьевой воды в необходимом объеме и соответствующей СанПиН 2.1.4.1074-01 по качественным показателям.

Показателями качества питьевой воды являются:

а) доля объема питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих

установленным требованиям по результатам производственного контроля качества питьевой воды;

б) доля объема питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям по результатам производственного контроля качества питьевой воды.

Весь объем полезно поднятой воды из скважин ТЗ Центральная после прохождения комплексной водоочистки на ВОС-400 соответствует требованиям санитарных норм.

Качество воды, подаваемой потребителям в границах ТЗ Железнодорожная в настоящее время не соответствует требованиям санитарных норм.

## **8.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения**

Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения определяется отдельно для централизованных систем горячего водоснабжения и для централизованных систем холодного водоснабжения.

Показателем надежности и бесперебойности водоснабжения является количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км).

В г.п. Куминский ожидается улучшение показателя надежности водоснабжения за счет замены водопроводов, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс

## **8.3. Показатели качества обслуживания абонентов**

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

а) среднего времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоснабжения и водоотведения по телефону «горячей линии»;

б) доли заявок на подключение, исполненных по итогам года.

#### **8.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке**

Целевые показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке устанавливаются в отношении:

- а) уровня потерь холодной воды при транспортировке;
- б) доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета.

Целевой показатель потерь холодной воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске (потреблении) воды по приборам учета и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Доля абонентов, указанная в подпункте «б» настоящего пункта, определяется исходя из объемов потребляемой абонентами холодной воды подтвержденных данными приборов учета.

#### **8.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды**

Целевые показатели соотношения цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы определяются исходя из:

- а) увеличения доли населения, которое получило улучшение качества питьевой воды в результате реализации мероприятий инвестиционной программы;
- б) увеличения доли сточных вод, прошедших очистку и соответствующих нормативным требованиям.

Целевые показатели, указанные в подпунктах «а» и «б» настоящего пункта, определяются в расчете в расчете на 1 рубль инвестиционной программы.



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

Целевые показатели централизованных систем водоснабжения устанавливаются приказом Минстроя России от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» и перечислены выше в пп. 8.1 – 8.6. Численные значения показателей представлены в п. 8.7.

## **8.7. Расчет показателей развития централизованных систем водоснабжения**

Для получения перспективных значений целевых показателей развития системы водоснабжения необходимо проведение мероприятий, описанных в Разделе 5 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения» настоящей Схемы. Данные мероприятия можно классифицировать по следующим направлениям:

- Мероприятия по повышению качества соответственно горячей и питьевой воды;
- Мероприятия по повышению надежности и бесперебойности водоснабжения;
- Мероприятия по улучшению качества обслуживания абонентов;
- Мероприятия по увеличению показателей эффективности использования ресурсов;

Мероприятия по повышению качества соответственно горячей и питьевой воды.

К данной группе мероприятий могут быть отнесены: замена ветхих сетей трубопровода, реконструкция очистных сооружений.

Мероприятия по повышению надежности и бесперебойности водоснабжения.

К данной группе мероприятий может быть отнесена замена участков водопровода, исчерпавших нормативный срок службы, которая должна повлечь за собой снижение аварийности на сетях водопровода и уменьшение процента изношенных водопроводных сетей.

Мероприятия по улучшению качества обслуживания абонентов.

К данной группе мероприятий могут быть отнесены: подключение к системе централизованного водоснабжения новых абонентов, повышение охвата абонентов приборами учета, внедрение системы диспетчеризации.

Мероприятия по увеличению показателей эффективности использования ресурсов.

К данной группе мероприятий могут быть отнесены: сокращение потерь воды в сетях водопровода за счет реконструкции трубопроводов; мероприятий, направленных на поиск и устранение утечек и несанкционированных; снижение энергопотребления на нужды водоснабжения путем внедрения устройств частотного регулирования электроприводов насосов на насосных станциях.

Динамика целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения приведена в таблице 8-1.

Таблица 8-1. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

№	Показатели	Единицы измерения	Факт 2014	Долгосрчный период регулирования						
				2015	2016	2017	2018	2019	2020-2023	2024-2029
<b>1. Показатели качества</b>										
1.1	Доля объема питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, <b>соответствующих</b> установленным требованиям по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	100	100
<b>2. Показатели надежности и бесперебойности</b>										
2.1	Количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год.	ед./км	0,23	0,18	0,16	0,13	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>3. Показатели качества обслуживания абонентов</b>										
3.1	Обеспеченность приборами учета жилого фонда	%	80	85	90	95	100	100	100	100
3.2	Обеспеченность населения услугой централизованного водоснабжения	%	63	70	97	100	100	100	100%	100%
<b>4. Показателями энергетической эффективности</b>										
4.1	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	58,2	59,3	30,0	25,0	20,0	15,0	15,0	15,0
4.2	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч/ м <sup>3</sup>	1,05	1,05	1,00	0,90	0,85	0,80	0,80	0,80

**9. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.**

Бесхозяйные объекты системы централизованного водоснабжения на территории муниципального образования городское поселение Куминский не выявлены.

## **10. Существующее положение в сфере водоотведения.**

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

На сегодняшний день на территории г.п. Куминское существует одна эксплуатационная зона водоотведения (Железнодорожная), охватывающая железнодорожный район. Гарантирующим поставщиком является ООО «Куминское ЖКХ».

Система водоотведения охватывает часть населенного пункта пгт. Куминский, расположенную восточнее железнодорожного пути, пересекающего населенный пункт. Централизованный сбор стоков осуществляется самотечным коллектором, транспортирующим их на КНС-1, затем напорным коллектором производится подача на КОС №1, производительностью 100 м<sup>3</sup>/сут. Системой централизованного водоотведения охвачено население, бюджетные и прочие организации. Также в общий сток системы входят собственные нужды эксплуатирующей организации. Границы эксплуатационной зоны водоотведения продемонстрированы на рисунке 10-1.



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

Общая характеристика централизованной системы водоотведения пгт. Куминский представлена в таблице ниже. Размещение площадных объектов системы приведено на рисунке 10-2.

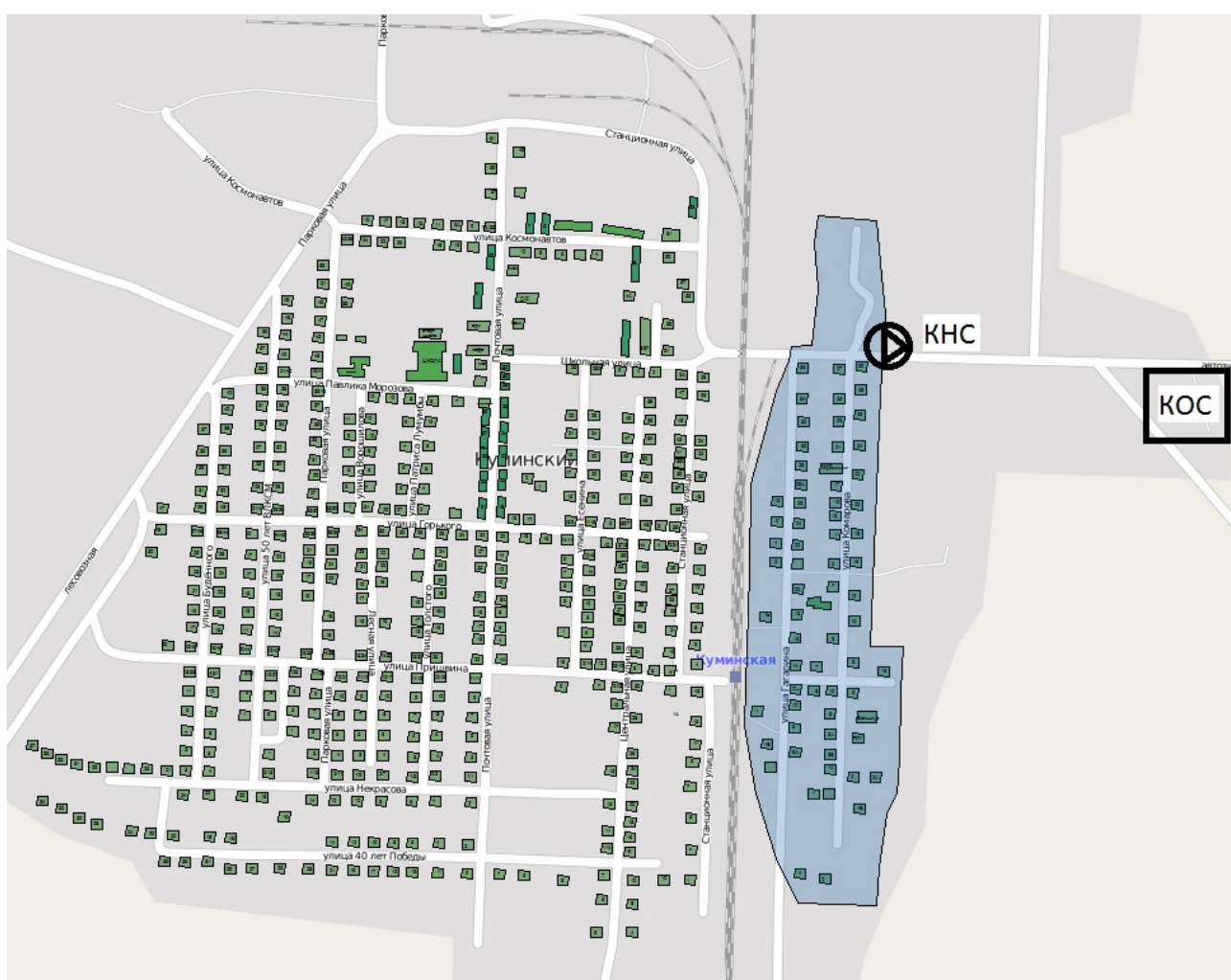


Рисунок 10-2. Размещение площадных объектов системы водоотведения

Таблица 10.2-1. Характеристика хозяйственно-бытовых канализаций

Наименование системы водоотведения	Канализационные сети		Канализационные насосные станции (КНС)		Канализационные очистные сооружения (КОС)		
	Протяжённость, км	Средний износ, %	Количество, шт.	Средний износ, %	Количество, шт.	Средний износ, %	Производительность КОС, тыс. м <sup>3</sup> /сут
Эксплуатационная зона Железнодорожная	4,3	100	1	100	1	100	100

Сводные показатели работы систем водоотведения за 2014 год приведены в таблице ниже. Общий удельный показатель затрат электроэнергии за данный период составил 0,198 кВт\*ч/м<sup>3</sup>.

Таблица 10.2-2. Показатели функционирования системы водоотведения за 2014г.

Затраты на:	Единицы измерения	Всего	Железнодорожная
Пропуск сточных вод	тыс. м <sup>3</sup> /год	25,465	25,465
	тыс.кВт*ч/год	5,1	5,1
Показатели удельных затрат электроэнергии	кВт*ч/м <sup>3</sup>	0,198	0,198

### Канализационные насосные станции

Канализационная насосная станция пгт. Куминский расположена по адресу ул. Комарова, 29. Характеристика насосного оборудования КНС-1 приведена в таблице 10.2-3.

Таблица 10.2-3. Характеристика КНС и состав насосного оборудования

№ КНС	Конечное место поступления стоков	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %	Подача, м <sup>3</sup> /ч
1	КОС №1	1970	100	100

### Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации

Производительность существующих КОС составляет 100 м<sup>3</sup>/сут, год ввода в эксплуатацию - 1970 год. Технологическая схема работы очистных сооружений следующая:

Подача на очистные сооружения производится напорным колектором от КНС №1 на приемные камеры. После приемных камер и колодцев гашения напора, сточные воды по самотечной трубе поступают в осадочные желоба двухъярусного отстойника, который предназначен для очистки бытовых сточных вод от взвешенных веществ с одновременным сбраживанием и уплотнением выпавшего осадка, где подвергаются обработке растительным овицидным препаратом



«ПУРОЛАТ-БИНГСТИ». В осадочных желобах происходит очистка сточных вод от взвешенных веществ, которые затем с пониженной части осадочных желобов сползают в иловую камеру. Очищенные стоки с двухъярусного отстойника самотеком попадают в ерш–смеситель и далее во вторичный отстойник – контактный резервуар. Вторичный отстойник предназначен для доочистки стоков от взвешенных веществ и служит как контактный резервуар для обеззараживания очищенных стоков перед сбросом в водоем. Для обеззараживания стоков используется раствор хлорной извести или гипохлората кальция, которые разводятся в затворном и в двух рабочих баках. Дозировка хлорного раствора производится в через ерш–смеситель.

Сброс ила (после обезвреживания на КОС) с иловой камеры двухъярусного отстойника на иловую площадку осуществляется под гидростатическим давлением при открытии задвижки в иловом колодце. Иловая площадка предназначена для подсушивания ила, полученного в отстойниках, и представляет собой спланированный земельный участок. Иловая площадка выполнена на естественном основании с поверхностным отводом иловой воды.

Очищенные стоки после отстойника собираются в специальный лоток и по трубе самотеком сбрасываются в болото без названия (пойма р. Кума).

Данными КОС предусмотрена только механическая очистка стоков с их последующим обеззараживанием.

**Дефицит (резерв) мощностей очистных сооружений хозяйственно бытовой канализации** определялся на основании статистической информации по отведённым объёмам сточных вод за 2014 год и проектных характеристик КОС (см. табл. ниже).

Таблица 10.2-4. Определение существующего дефицита (резерва) мощностей существующих очистных сооружений

Наименование показателя	Единица измерения	г.п. Куминское	КОС №1
Среднее количество отведённых стоков	м <sup>3</sup> /сут	69,8	69,8
Расчётное количество отведённых стоков с учётом возможного максимального сброса		90,7	90,7
Максимальное производительность КОС		100	100
Резерв (дефицит «-») мощности КОС	%	9,3	9,3

В настоящее время дефицит мощности КОС №1 не наблюдается.

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

Расположение объектов централизованных систем водоотведения на территории г.п. Куминский определено границами района Железнодорожный. Централизованный сбор стоков осуществляется самотечным коллектором и дальнейшей транспортировкой на КНС №1. Затем через напорный коллектор производится подача на КОС-1. Существующие очистные сооружения введены в эксплуатацию в 1970 году. Проектная мощность составляет  $100 \text{ м}^3/\text{сут} - 43,8 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$ . Режим работы круглосуточный в течение года.

Сеть канализации определена трубопроводами и коллекторами условного диаметра 200 мм. В составе функционирующих объектов системы:

- Канализационные насосные станции – 1 шт;
- Канализационные очистные сооружения – 1 шт.

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

На текущий момент в пгт. Куминский функционируют очистные сооружения (КОС №1). Осадки сточных вод, скапливающиеся на очистных сооружениях, представляют собой водные суспензии с объемной концентрацией полидисперсной твердой фазы от 0,5 до 10%. Поэтому, прежде чем направить осадки сточных вод на ликвидацию или утилизацию, их подвергают предварительной обработке для получения шлама, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации или ликвидации с наименьшими затратами энергии и загрязнениями окружающей среды.

Непосредственная обработка осадков сточных вод производится на иловой карте. Образующиеся в септиках и вторичных отстойниках осадки сточных вод удаляются автотранспортом.

**10.5. 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.**

На сегодняшний день сети и объекты централизованных систем водоотведения находятся в эксплуатации ООО «Куминское ЖКХ». Сведения об общей протяженности сетей приведены в таблице ниже.

Таблица 10.5-1. Протяженность канализационных трубопроводов пгт. Куминский

Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Материал труб	Год прокладки
140мм	1684,6	чугун	1968-1970
150мм	16	чугун	1968-1970
200мм	1034	чугун	1968-1970
100мм	1565,4	чугун	1968-1970



Рисунок 10-4. Структурная характеристика канализационных сетей

Необходимо также отметить высокий износ сетей водоотведения. По состоянию на 2015 год показатель износа 100%.

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

По состоянию на 2015 год износ сетей водоотведения (зона эксплуатационной ответственности ООО «Куминское ЖКХ») составляет 100%. Для снижения утечек, заторов в системе хозяйственно-бытовой канализации необходимо произвести замену сетей.

Высокий износ существующих канализационных очистных сооружений значительно влияет на степень очистки сточных вод, что ведет к выбросу в окружающую среду вредных веществ.

Для обеспечения необходимого уровня надежности необходимо проведение мероприятий по реконструкции объектов водоотведения.

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

Согласно химическим анализам сточных вод, проведенным в 2014 году можно сделать следующие выводы: исследуемая проба по санитарно-бактериологическим показателям по показателю содержание взвешенных веществ не соответствует требуемым значениям согласно СанПиН 2.1.5.980-00

#### **10.8. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения.**

На сегодняшний день, неохваченной системами централизованного водоотведения является Центральная часть пгт. Куминский. Данная территория в основном представлена частным жилым фондом. Сбор сточных вод производится в индивидуальные сборные емкости.

#### **10.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.**

На сегодняшний день можно выделить следующие основные проблемы централизованных систем водоотведения г.п. Куминский:

1. Высокий износ сетей и части объектов водоотведения. На сегодняшний день сети хозяйственно-бытовой канализации находятся в ветхом состоянии и требуют замены или реконструкции.

Выполнение мероприятий по восстановлению (реконструкции) ветхих линейных канализационных сооружений позволит довести количество аварийных утечек и заторов в системах водоотведения до минимума.

2. Функционирующая в настоящий момент КНС выработала эксплуатационный ресурс, в связи с этим необходимо проведение мероприятий по ее реконструкции.
3. Существующие очистные сооружения практически утратили функциональные качества. Степень очистки собранных стоков низкая, отходы, содержащие вредные вещества отводятся на ландшафт, загрязняя окружающую среду.

Вышеперечисленные проблемы являются причиной неблагоприятного воздействия на экологическую обстановку территорий и водных объектов г.п. Куминский. Взятие и исследование проб сбрасываемых стоков производится нерегулярно.

## 11. Балансы сточных вод в системе водоотведения.

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

В таблице ниже приведён баланс отведённых стоков по технологическим зонам и группам абонентов централизованных систем водоотведения в 2014 году.

Таблица 11.1-1. Общий баланс водоотведения стоков по абонентам в 2014 году

Группы абонентов	Единицы измерения	Всего	Эксплуатационная зона Железнодорожная
от населения	тыс. м <sup>3</sup> /год	10,1	10,1
	%	39,6%	39,6%
от бюджетно-финансируемых организаций	тыс. м <sup>3</sup> /год	3,1	3,1
	%	12,3%	12,3%
от прочих потребителей	тыс. м <sup>3</sup> /год	6,0	6,0
	%	23,7%	23,7%
от собственного производства	тыс. м <sup>3</sup> /год	6,2	6,22
	%	24,4%	24,4%
Итого отведённых стоков	тыс. м <sup>3</sup> /год	25,5	25,5

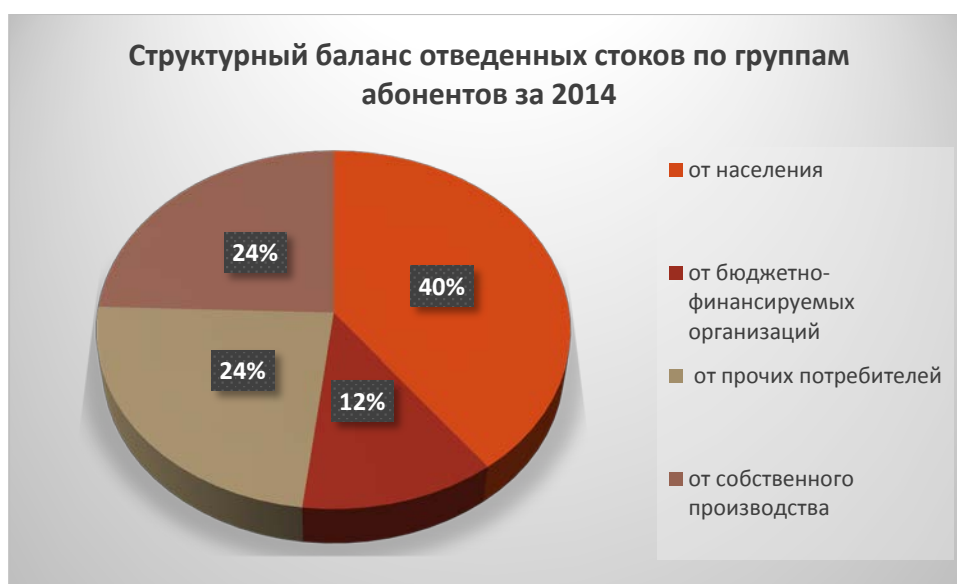


Рисунок 11-1. Доли отведённых стоков от групп потребителей. В общем объеме отведенных стоков г.п. Куминский наибольший объем приходится на население

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

Сточные воды, образующиеся в результате жизни и деятельности населения, организовано отводятся через централизованные системы водоотведения на существующие КОС.

В связи с отсутствием приборов учета на очистных сооружениях централизованных систем водоотведения оценка фактического притока неорганизованного стока не представляется возможной.

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

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством. Сведения об оснащенности населения приборами учета и объемах пропускаемых через приборы стоков приведены в таблице ниже.

Таблица 11.3-1. Состояние учета г.п. Куминский на 2014 год.

		Проживает (чел)	объем водоотв.	Проживает (чел)	объем ЖБО	Итого объем
норматив	2,1928	106	2789,24	17	447,33	3236,57
норматив	3,1476	5	188,86	21	793,19	982,05
Итого по нормативу		111,00	2978,10	38,00	1240,52	4218,62
счетчик	2,1928	286	2615,91	832	1075,98	3691,89
счетчик	3,1478	37	427,01	286	1887,05	2314,06
Итого по счетчикам		323	3042,92	1118	2963,03	6005,95
		434,00	6021,02	1156,00	4203,55	10224,57

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет осуществляться в соответствии с Федеральным законом от 07.12.2010 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

**11.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.**

В связи с отсутствием данных у ресурсоснабжающей организации провести ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей затруднительно. Согласно данным за последние три года поступление сточных вод по технологической зоне водоотведения выглядело следующим образом:

Таблица 11.4-1. Ретроспективный баланс по технологическим зонам водоотведения

Группы абонентов	Единица измерения	2011	2012	2013
Технологическая зона Железнодорожная				
Объём отведённых стоков, в том числе:	тыс. м <sup>3</sup> /год	14,95	14,84	16,17
от населения		9,66	10,306	5,879
от бюджетно-финансируемых организаций		2,95	3,256	0,083
от прочих потребителей		1,88	1,281	10,21



### 11.5. 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 городских округов.

Исходя из структуры организации учёта принимаемых хозяйственно-бытовых стоков, прогнозирование балансов сточных вод возможно при совершении анализа прогноза спроса холодной воды по потребителям. Исходя из данных приведенных в схеме водоснабжения г.п. Куминский была получена оценка перспективных объемов стоков.

Таблица 11.5-1. Перспективная динамика объемов сточных вод.

Наименование показателя	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
Городское поселение Куминский										
<i>Водоотведение</i>										
от населения	тыс. м <sup>3</sup>	10,1	10,2	14,6	15,1	15,4	15,6	15,9	16,8	18,0
от бюджетно-финансируемых организаций		3,1	3,1	4,5	4,7	4,7	4,8	4,9	5,2	5,6
от прочих потребителей		6,0	2,3	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,8	4,1
Собственные нужды		6,2	3,4	4,8	5,0	5,1	5,2	5,2	5,6	6,0
Отведённых стоков		25,5	19,1	27,2	28,2	28,7	29,1	29,6	31,4	33,6

## 12. Прогноз объема сточных вод.

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

На основании анализа фактических и предполагаемых перспективных объемов потребления воды, были получены следующие данные по динамике изменения принятых сточных вод:

Таблица 12.1-1. Объемы фактического и ожидаемого поступления сточных вод

Наименование показателя	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
Эксплуатационная зона Железнодорожная										
Водоотведение										
от населения	тыс. м3	10,1	10,2	14,6	15,1	15,4	15,6	15,9	16,8	18,0
от бюджетно-финансируемых организаций		3,1	3,1	4,5	4,7	4,7	4,8	4,9	5,2	5,6
от прочих потребителей		6,0	2,3	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,8	4,1
Собственные нужды		6,2	3,4	4,8	5,0	5,1	5,2	5,2	5,6	6,0
<b>Всего отведённых стоков</b>		<b>25,5</b>	<b>19,1</b>	<b>27,2</b>	<b>28,2</b>	<b>28,7</b>	<b>29,1</b>	<b>29,6</b>	<b>31,4</b>	<b>33,6</b>

Исходя из расчетных сведений наблюдается тенденция к увеличению объема сточных вод на расчетный срок.

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

В г.п. Куминский количество потребителей, подключённых к центральной системе водоотведения среди населения, составляет 434 человека, что приходится на 15% населения муниципального образования.

На сегодняшний день на территории муниципального образования существует одна эксплуатационная зона, охватывающая технологическую зону водоснабжения Железнодорожная.

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

На основании фактических показателей количества отведённых стоков с учётом возможного максимального сброса и производительности КОС произведена оценка возможности очистки сточных вод, данные расчета приведены в таблице 12.3-1

Таблица 12.3-1. Оценка резерва (дефицита) мощности КОС.

Наименование показателя	Единица измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
Городское поселение Куминский										
Расчётное количество отведённых стоков с учётом возможного максимального сброса	м <sup>3</sup> /сут	90,7	67,9	96,9	100,5	102,1	103,7	105,3	111,8	119,8
Максимальная производительность КОС		100	100	100	100	100	100	100	100	100
Резерв (дефицит «-») мощности КОС	%	9,3	32,1	3,1	-0,5	-2,1	-3,7	-5,3	-11,8	-19,8

На сегодняшний день на КОС №1 также осуществляется прием привозных жидких бытовых отходов образованных в результате опорожнения и чистки выгребных ям, септиков, сточных колодцев, находящихся в границах технологической зоны водоснабжения Центральная. Согласно данным, приведенным в таблице 4.14-1, средний расчетно-нормативный расход водного ресурса ТЗ Центральная на сегодняшний день составляет 239,8 м<sup>3</sup>/сут. Общий среднесуточный расчет на 2030 год предположительно составит 248 м<sup>3</sup>/сут. Таким образом предполагаемый дефицит производительности КОС №1 на перспективный срок составляет порядка 150%.

Исходя из произведенной выше оценки объема сточной вод следует необходимость увеличения производительности существующих очистных сооружений.

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

На сегодняшний день в работе системы гидравлических проблем не выявлено. Возникновение нештатных ситуаций обусловлено местными засорами, в свою очередь вызванными зарастанием трубопроводов канализации и попаданием посторонних предметов в систему водоотведения.

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

В соответствии со схемой водоснабжения г.п. Куминский в разделе 12.3 определены возможные дефициты производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения до 2029 года. Для определения данного резерва служила информация о перспективной численности населения и перспективном строительстве объектов социальной и производственной инфраструктуры.

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

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

Основными направлениями и задачами развития централизованной системы водоотведения является улучшение качества предоставляемых услуг, повышение надёжности системы, минимизация затрат энергозатрат при реализации различного рода технологических процессов (передача и очистка стоков), улучшение экологической обстановки территорий г.п. Куминский. В перспективе решение актуальных задач по данным направлениям должно обеспечить достижение следующих показателей:

- Объём принятых и очищенных канализационных стоков – 100 %;
- Степень надлежащей очистки принимаемых стоков – 100 %;
- Средний износ сетей не более 70 %;

Средний износ оборудования не более 60%.

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

Таблица 13.2-1. Перечень предлагаемых к реализации мероприятий.

№	Наименование мероприятия	Описание мероприятия	Год реализации мероприятий	
			Начало	Конец
1	Ремонтные работы, реконструкция, строительство и модернизация площадных объектов систем водоотведения			
1.1	Автоматизация системы управления КНС с выводом на диспетчерский пульт	Внедрение системы автоматизации, вывод элементов управления и систем мониторинга в диспетчерский пункт с проведением следующих работ: 1. Установка канализационных дробилок взамен решёток; 2. Установка новых щитов автоматизации; 3. Диспетчеризация КНС.	2016	2017
1.2	Реконструкция КОС №1	Требуется произвести обследование и реконструкцию основного оборудования КОС с увеличением общей производительности – 250 м3/ч	2016	2017
1.3	Оборудование санитарно-защитных зон	Оборудование СЗЗ на КОС №1 в соответствии с требованиями СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03	2016	2016

№	Наименование мероприятия	Описание мероприятия	Год реализации мероприятий	
			Начало	Конец
	Строительство КНС №2 (перекресток ул. Школьная ул. Станционная)	Строительство КНС №2 для отвода стоков с территории Центрального района пгт. Куминский	2019	2019
2	Ремонтные работы, реконструкция, строительство и модернизация линейных объектов систем водоотведения			
2.1	Замена ветхих участков на водопроводных сетях	На весь срок разработки схемы водоотведения замене подлежат все сети, износ которых равен или превышает 70 % по состоянию на 2014 год: Ду 140 – 1684,6 м; Ду 150 – 16 м; Ду 200 – 1084 м; Ду 100 – 1565 м.	2016	2024
2.2	Строительство сетей водоотведения	Строительство сетей водоотведения в центральной части пгт. Куминский, обеспечивающих отвод стоков бюджетных объектов и многоквартирного фонда протяженностью 2,4 км, Ду200.	2019	2024

### 13.3. Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения.

По оценкам текущего состояния систем водоотведения в соответствии с перспективой развития на территории г.п. Куминский рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

#### 1. Ремонтные работы, строительство, реконструкция и модернизация площадных объектов систем водоснабжения.

Системы водоотведения должны обеспечить отвод необходимых объёмов сточных вод на канализационные очистные сооружения, при минимальных издержках энергоресурсов в ходе реализации различного рода технологических процессов. В связи с этим предлагается провести автоматизацию и вывод элементов управления и систем мониторинга в диспетчерский пункт для КНС. Так же рекомендуется провести реконструкцию КНС с сохранением текущей производительности.

#### 2. Ремонтные работы, строительство, реконструкция и модернизация линейных объектов систем водоотведения

В части запланированных мероприятий предприятием ООО «Куминское ЖКХ» рекомендуется выполнение мероприятий по восстановлению (реконструкции) ветхих линейных канализационных сооружений позволит довести количество аварийных утечек и заторов в системах водоотведения до минимума. В условиях высокого износа на весь срок разработки схемы водоотведения предлагается заменить сети, износ которых равен или превышает 70 % по состоянию на конец 2014 года:

- Ду 140 – 1684,6 м;
- Ду 150 – 16 м;
- Ду 200 – 1084 м;
- Ду 100 – 1565 м.

В целях обеспечения водоотведения в центральной части пгт. Куминской необходимо строительство сетей водоотведения.

- Ду 200 – 2400 м.

### **3. Строительство (ввод) площадных и линейных объектов систем водоотведения.**

Для снижения негативного воздействия сбрасываемых неочищенных стоков на экологическую обстановку территорий г.п. Куминский предложен вариант реконструкции существующих КОС №1 с увеличением производительности на основании оценки перспективного прироста числа абонентов эксплуатационной зоны Железнодорожная.

Строительство КНС №2 (перекресток ул. Школьная и ул. Станционная) для обеспечения отвода сточных вод от объектов центральной части пгт. Куминский.

Также основанием для увеличения производительности очистных сооружений служит необходимость осуществления утилизации жидких бытовых отходов объектов строительного фонда, оборудованных индивидуальными сборными емкостями, расположенных в центральной технологической зоне водоснабжения.

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

В целях повышения надежности системы водоотведения для приема прогнозируемых объемов стоков рекомендуется проведение следующих мероприятий:

1. Автоматизация систем управления КНС с выводом на диспетчерский пункт;
2. Реконструкция КОС №1;
3. Реконструкция КНС №1;
4. Строительство КНС №2;
5. Замена ветхих участков на сетях водоотведения;
6. Оборудование санитарно-защитных зон;
7. Строительство сетей водоотведения.

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

Системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения на сегодняшний день в г.п. Куминский не развиты.

Для развития данных систем планируется автоматизация систем управления КНС с выводом на диспетчерский пункт;

### **13.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения.**

#### **Основные положения прокладки сетей**

Для надежной работы сетей водоотведения необходимо предотвратить осаждение загрязнений в трубопроводах и их заиливание. Поэтому в трубопроводах должны обеспечиваться скорости движения сточных вод, гарантирующие самоочищение трубопроводов. Такие скорости стоков называются скоростями самоочищения. Рекомендуемое значение скорости самоочищения



зависит от диаметра трубы и составляет от 0,7 до 1,5 м/с. Меньшее значение соответствует диаметру 150 мм, а максимальное – 1500 мм и более.

Так как в сетях водоотведения организуется преимущественно самотечное движение сточных вод, трубопроводы должны прокладываться с уклоном в сторону движения стоков. Чем больше уклон трубопроводов, тем больше скорость движения сточных вод. Для обеспечения в трубопроводах скоростей самоочищения трубы необходимо прокладывать с уклоном, не менее 0,008 для труб диаметром 150 мм и не менее 0,007 для труб диаметром 200 мм.

Для сетей водоотведения применяются керамические, асбестоцементные, бетонные, железобетонные, пластмассовые трубы. Использование чугунных и стальных труб допускается при пересечении естественных препятствий, железнодорожных путей, водопроводов и в других особых случаях. В последние годы широкое распространение получили пластмассовые трубы из поливинилхлорида и полипропилена. Незначительно превышая другие виды неметаллических труб в стоимости, пластмассовые трубы обеспечивают высокую стойкость к агрессивным воздействиям, низкое гидравлическое сопротивление и, что особенно важно, высокую степень механизации и автоматизации работ по прокладке трубопроводов.

Наименьшие диаметры труб самотечных сетей принимаются:

- для уличной сети – 200 мм, для небольших населенных пунктов - 150 мм.;
- для внутриквартальной сети бытовой и производственной канализации – 150 мм;
- для дождевой и общесплавной уличной сети – 250 мм, внутриквартальной – 200 мм.

Глубина заложения трубопроводов определяется требованиями по предотвращению разрушения труб от внешних нагрузок и замерзания сточных вод. При выборе глубины заложения труб учитывается также необходимость сокращения объемов земляных работ и уменьшения общей стоимости сетей.

Наименьшая глубина заложения труб принимается по условиям предотвращения:

- разрушения трубы от внешних нагрузок - не менее 0,7 м от поверхности земли до верха трубы;

- замерзания сточных вод – низ трубы не выше чем на 0,3 м отметки проникновения в грунт нулевой температуры (глубины промерзания грунта).

Наибольшая глубина заложения уличных труб зависит от их материала и вида грунта и находится в пределах от 4 до 8 метров.

Прокладка сетей водоотведения производится подземным способом в пределах проезжей части, под газонами или в полосе зеленых насаждений. При ширине улиц до 30 м уличная сеть прокладывается с одной стороны улицы, а при ширине более 30 м – с двух сторон.

Минимальные расстояния от трубопроводов сетей водоотведения до фундаментов зданий, других инженерных коммуникаций регламентируются СНиП 2.07.01-89.

Сети водоотведения размещаются, как правило, ниже других инженерных сетей.

Отличительной особенностью самотечных сетей водоотведения является то, что сточные воды при своем движении по трубам заполняют сечение трубопровода не полностью. Это предусмотрено для того, чтобы иметь некоторый запас для пропуска расхода сточных вод, превышающего расчетный, а также для обеспечения транспортировки легких загрязнений и необходимости вентиляции сети.

Расчетное наполнение трубопроводов и каналов с поперечным сечением любой формы принимается не более 0,7 диаметра (высоты).

### **13.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.**

В настоящее время санитарно-защитные зоны на КОС №1 не соблюдаются. В рамках предлагаемых мероприятий оборудование СЗЗ в соответствии с требованиями СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03.

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

Существующее и перспективное расположение объектов системы водоотведения пгт. Куминский представлено на рисунках 13-5 и 13-6 соответственно.

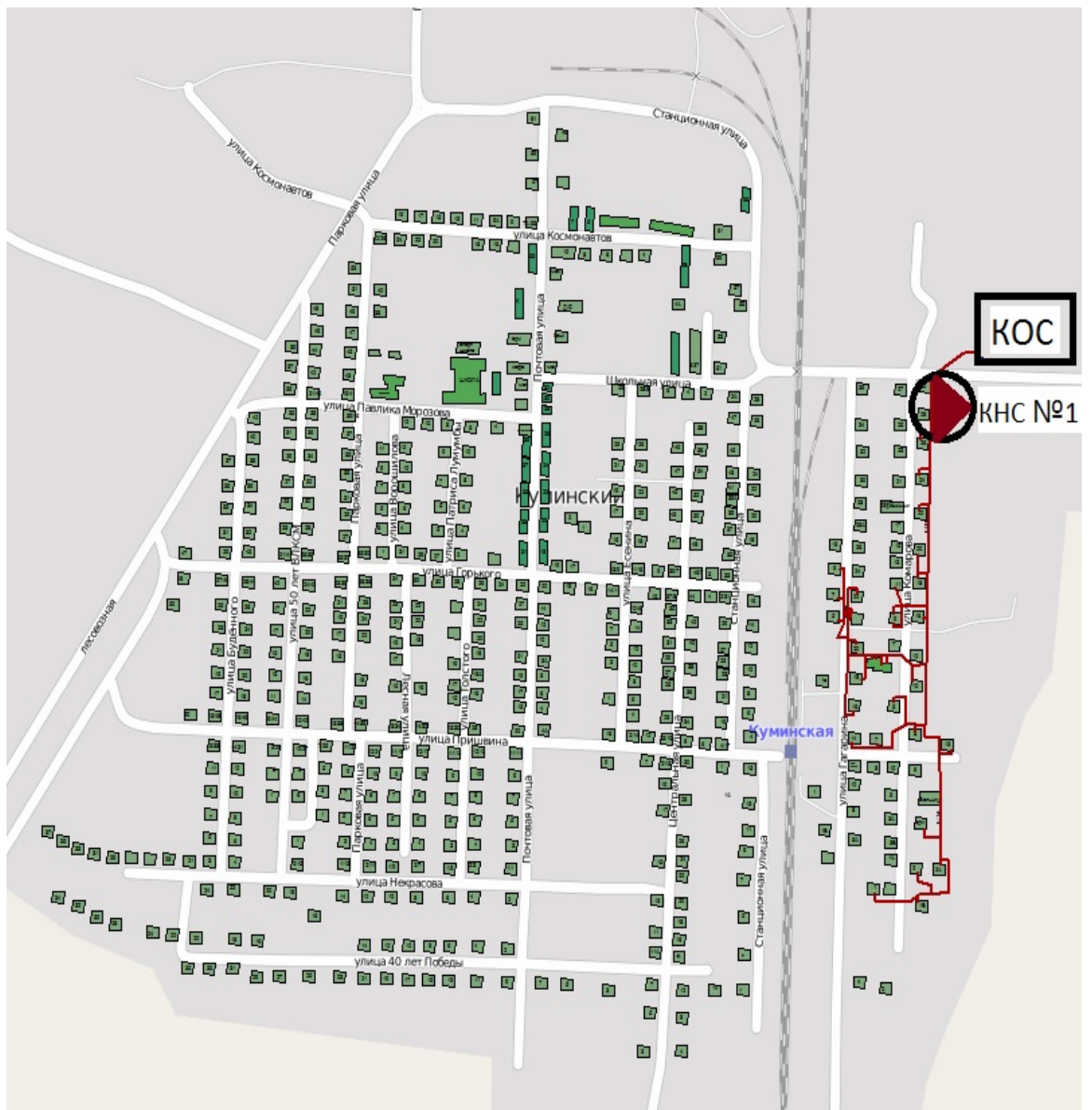


Рисунок 13-1. Расположение объектов водоотведения г.п. Куминский - существующее положение



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

##### **14.1. 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 площадки.**

Первоочередными мероприятиями по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и водозаборные площадки являются:

1. Реконструкция КОС №1 с увеличением производительности;
2. Реконструкция КНС;
3. Оборудование санитарно-защитных зон.

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

Осадки сточных вод, скапливающиеся на очистных сооружениях, представляют собой водные суспензии с объемной концентрацией полидисперсной твердой фазы от 0,5 до 10%. Поэтому прежде чем направить осадки сточных вод на ликвидацию или утилизацию, их подвергают предварительной обработке для получения шлама, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации или ликвидации с наименьшими затратами энергии и загрязнениями окружающей среды.

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

Раздел содержит оценку потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную 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, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Расчет суммы капитальных вложений, необходимых для строительства (реконструкции) сетей водоотведения, выполнен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2012 «Сети водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ № 643 от 30.12.2011.

НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года для базового района (Московская область).

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водоснабжения и канализации.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные

затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства сетей водоотведения учтены следующие виды работ:

- земляные работы по устройству траншеи;
- устройство основания под трубопроводы (для мокрых грунтов – щебеночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ);
- прокладка трубопроводов;
- устройство изоляции трубопроводов;
- установка фасонных частей;
- установка запорной арматуры;
- установка компенсаторов;
- промывка трубопроводов с дезинфекцией;
- устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также при производстве работ в мокрых грунтах – оклеечная гидроизоляция.

Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Ханты-Мансийского автономного округа-Югры принят в соответствии

с приложением 17 к приказу Министерства регионального развития РФ № 643 от 30.12.2011 и составляет 1,09 для сетей водоотведения.

Для приведения стоимости капитальных вложений к ценам 2015 г. для Ханты-Мансийского автономного округа-Югры использованы «Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных и пуско-наладочных работ» для сетей канализации на 3 кв. 2015 г. и 1 кв. 2012 г. в соответствии с письмами № 25760-ЮР/08 от 13.08.15 Минстроя России и № 4122-ИП/08 от 28.01.2012 г. Минрегиона России соответственно. Общий индекс для перехода от цен 2012 в цены 2015 г. составит 1,07.

Затраты на демонтаж существующих сетей рассчитаны в соответствии с рекомендациями СНиП 4.06-91 «Общие положения по применению расценок на монтаж оборудования», утвержденными Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 29 декабря 1990 года № 114 и введенными в действие с 01.01.1991 г.

Оценка объема инвестиций, необходимых для реализации мероприятий по строительству сооружений системы водоотведения выполнена в соответствии со следующими документами:

- Прейскурант на строительство зданий и сооружений межотраслевого назначения «Прейскурант на потребительную единицу строительной продукции для объектов внеплощадочного водоснабжения и канализации» (ЦИТП, 1988 г.).
- Пособие к СНиП 2.07.01-89 «Пособие по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений», утвержденное приказом ЦНИИЭП инженерного оборудования Госархитектуры СССР от 6 ноября 1990 г. № 23

Прейскурант разработан в сметных нормах и ценах, введенных в действие с 1 января 1984 г., установленных для базисного района (I территориальный район - Московская обл.).

Индекс изменения сметной стоимости строительства от цен 1984 года в цены 2015 года для Ханты-Мансийского автономного округа-Югры принят в соответствии с Письмом Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 15 декабря 2014 г. № КЦ/2014-12ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на декабрь 2014 года" и составляет 178,49.



Результаты расчетов объема необходимых инвестиций в мероприятия по строительству и реконструкции объектов системы водоотведения ООО «Куминское ЖКХ» приведены в таблице 15-1.

Как видно из таблицы 15-1 для реализации мероприятий по строительству объектов водоотведения потребуется 41781 тыс. руб., включая НДС 18% - 5 530 тыс. руб. в ценах 3 кв. 2015 года.

Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения представлены в разделе 13.

Таблица 15-1. Расчет необходимых инвестиций

Наименование объекта	Наименование мероприятия	Год начала проведения	Год окончания проведения	Всего в ценах 2015 года, тыс.руб.	Год														Итого в ценах соответствующих лет, тыс.руб.	
					2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		2029
					1,000	1,051	1,052	1,046	1,040	1,031	1,029	1,029	1,031	1,029	1,024	1,021	1,022	1,023		1,024
	Индекс-дефляторы инвестиций				1,000	1,051	1,052	1,046	1,040	1,031	1,029	1,029	1,031	1,029	1,024	1,021	1,022	1,023	1,024	
	то же, к базовому году				1,000	1,051	1,106	1,157	1,203	1,240	1,276	1,313	1,354	1,393	1,426	1,457	1,489	1,524	1,560	
<b>1. КОС</b>																				
Реконструкция КОС №1	Проведение обследования и реконструкция основного оборудования КОС с увеличением общей производительности – 250 м3/ч	2016	2017	1 103		579,7	609,8													1 189,5
Оборудование ЗСО	Оборудование С33 на КОС №1 в соответствии с требованиями СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03	2016	2016	44		46,4														46,4
<b>2. КНС</b>																				
Строительство КНС-2	Мощность 100 м3/сутки	2019	2020	1 790,7				1076,9	1110,3											2 187,2
Автоматизация системы управления КНС с выводом на диспетчерский пункт	Внедрение системы автоматизации, вывод элементов управления и систем мониторинга в диспетчерский пункт с проведением следующих работ: 1. Установка канализационных дробилок взамен решёток; 3. Установка новых щитов автоматизации; 4. Диспетчеризация КНС.	2016	2017	420		220,7	232,2													452,9
<b>3. Сети канализации</b>																				
Строительство сетей водоотведения	Ду=200 2,4 км	2020	2029	12 569						1 558,7	1 603,9	1 650,4	1 701,5	1 750,9	1 792,9	1 831,1	1 871,3	1914,9	1 960,9	17 636,4

Реконструкция ветхих сетей водоснабжения	На весь срок разработки схемы водоотведения замене подлежат все сети износ которых равен или превышает 70 % по состоянию на 2014 год: Ду 140 – 1684,6 м; Ду 150 – 16 м; Ду 200 – 1084 м; Ду 100 – 1565 м.	2016	2024	20 324		2 373,4	2496,8	2611,7	2716,1	2 800,3	2 881,5	2 965,1	3 057,0	3 145,7						25 047,6	
		<b>Итого по сооружениям (с НДС):</b>			<b>36 251</b>	<b>0</b>	<b>3 220</b>	<b>3 339</b>	<b>2 612</b>	<b>3 793</b>	<b>5 469</b>	<b>4 485</b>	<b>4 615</b>	<b>4 759</b>	<b>4 897</b>	<b>1 793</b>	<b>1 831</b>	<b>1 871</b>	<b>1 915</b>	<b>1 961</b>	<b>46 560</b>
		<b>в т.ч. НДС</b>			<b>5 530</b>	<b>0</b>	<b>491</b>	<b>509</b>	<b>398</b>	<b>579</b>	<b>834</b>	<b>684</b>	<b>704</b>	<b>726</b>	<b>747</b>	<b>273</b>	<b>279</b>	<b>285</b>	<b>292</b>	<b>299</b>	<b>7 102</b>

## **16. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.**

Целевые показатели централизованных систем водоотведения описываются в приказе Минстроя России от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих водоотведение – показатели деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, достижение значений которых запланировано по результатам реализации мероприятий инвестиционной программы.

Целевые показатели устанавливаются с целью поэтапного повышения качества водоотведения, в том числе поэтапного снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели деятельности устанавливаются, исходя из:

1. фактических показателей деятельности организации за истекший период регулирования;
2. результатов технического обследования централизованных систем водоотведения;
3. сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

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

Показателем надежности и бесперебойности водоотведения является удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (ед/км).

Авария в системе канализации – нарушения режима работы сетей водоотведения и их закупорка, приводящие к прекращению отведения сточных вод, массовому сбросу неочищенных сточных вод в водоемы или на рельеф, подвалы жилых домов.

Значение целевого показателя рассчитывается как отношение количества аварий и засоров (ед.) на системах коммунальной инфраструктуры к протяженности сетей (км).

За отчетный 2014 год показатель аварийности составляет 0,77 ед./км. В связи с мероприятиями по реконструкции ветхих сетей системы ожидается поэтапное снижение показателя до 0,2 ед./км.

## **16.2. Качество очистки сточных вод**

Показателями качества очистки сточных вод являются:

а) доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения (в процентах);

б) доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения (в процентах).

## **16.3. Энергетическая эффективность систем водоотведения**

Показателями энергетической эффективности являются:

а) Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе, на единицу объема очищаемых сточных вод (кВт\*ч/куб. м);

## **16.4. Показатели качества обслуживания абонентов**

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

а) среднего времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»;

б) доли заявок на подключение, исполненных по итогам года.

## 16.5. Расчет показателей развития централизованных систем водоотведения

Для улучшения значений целевых показателей в сфере водоотведения необходима реализация мероприятий, которые будут способствовать достижению лучших результатов по основным позициям. К таким мероприятиям относятся:

- сокращение энергоемкости системы водоотведения;
- замена ветхих сетей водоотведения;
- модернизация и реконструкция системы водоотведения.

Эффект от реализации мероприятий, направленных на совершенствование системы водоотведения и, как следствие, улучшение целевых показателей:

- повышение надежности системы водоотведения;
- повышение обеспеченности населения централизованным водоотведением;
- снижение уровня аварийности;
- расширение возможностей подключения объектов перспективного строительства;

Динамика целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения приведена в таблице 16-1

Таблица 16-1. Целевые показатели централизованных систем водоотведения

№	Показатели	Единицы измерения	Факт 2014	Долгосрочный период регулирования						
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2029
<b>1. Показатели качества</b>										
1.1	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Степень очистки сточных вод централизованных хозяйственно-бытовых систем водоотведения	%	20	20	100	100	100	100	100	100
<b>2. Показатели надежности и бесперебойности</b>										
2.1	Аварийность сетей водоотведения	ед./км	0,77	0,77	0,77	0,56	0,43	0,36	0,30	0,30
<b>3. Показатели энергетической эффективности</b>										
3.1	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе, на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт*ч/м3	0,198	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185

**17. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.**

Бесхозяйные объекты системы централизованного водоотведения на территории муниципального образования городское поселение Куминский не выявлены.



## 18. Заключение

### 18.1. Водоснабжение

На текущий момент система водоснабжения г.п. Куминский представляет собой две технологические зоны, в которые входят общественно-деловая застройка и часть жилищного фонда поселка городского типа Куминский.

#### 18.1.1. Ключевые показатели систем

- Охват населения системами централизованного водоснабжения составляет 72%;
- Качество воды - питьевая;
- Затраты электроэнергии на подъем и очистку 1 м<sup>3</sup> воды по населенному пункту – 1,05 кВт\*ч/ м<sup>3</sup>;
- Потери в сетях водоснабжения – 58 %, доля ветхих сетей – 68 %.

Таким образом, на данный момент система требует модернизации в части замены объектов, выработавших эксплуатационный ресурс.

#### 18.1.2. Основные мероприятия

В качестве основных мероприятий, оказывающих существенное влияние на показатели работы системы запланировано:

- Реконструкция значительного объема магистральных сетей водоснабжения по главным улицам поселка с целью обеспечения возможности подключения потребителей;
- Объединение технологических зон Центральная и Железнодорожная;

#### 18.1.3. Ожидаемые результаты

- На расчетный срок обеспечение существующих и перспективных потребителей на территории пгт. Куминский услугой централизованного водоснабжения составит 100%;
- Снижение себестоимости производства (весь цикл) 1 м<sup>3</sup> воды - с 1,05 кВт\*ч/м<sup>3</sup> до 0,80 кВт\*ч/м<sup>3</sup>;

- Полностью автоматизированная современная система водоснабжения, оснащенная диспетчеризацией с минимальным количеством обслуживающего персонала;
- Улучшение экологической ситуации в районе;

## **18.2. Канализация**

На текущий момент системы водоотведения на территории пгт. Куминский представляют собой одну эксплуатационную зону водоотведения, включающую в себя сети канализации, канализационную насосную станции и блочную станцию очистки хозяйственно-бытовых стоков.

### **18.2.1. Ключевые показатели систем**

- Доля стоков, поступающих от населения в общем объеме составляет 52 %;
- Затраты электроэнергии на очистку воды по эксплуатационной зоне Железнодорожная – 0,198 кВт·ч/м<sup>3</sup>;
- Доля ветхих сетей – 100%;

### **18.2.2. Основные мероприятия**

- Строительство магистральных сетей водоотведения в центральной части пгт. Куминский с целью обеспечения возможности подключения потребителей жилой и общественно-деловой застройки;
- Строительство новой КНС на территории пгт. Куминский для транспортировки стоков;
- Реконструкция сетей водоотведения пгт. Куминский;
- Оснащение насосного оборудования системами автоматизации, частотным регулированием, системой плавного пуска и др.

### **18.2.3. Ожидаемые результаты**

В результате проведения предлагаемых мероприятий предполагается:

- Значительное увеличение процента охвата территории населенного пункта системами централизованного водоотведения;

- Полная ликвидация ветхих сетей;
- Объем стоков, прошедших очистку по г.п. Куминский -100%.