

УТВЕРЖДЕНА

Постановлением главы администрации
муниципального образования
Афанасовское сельское поселение

_____ 2014г. № _____



Схема водоснабжения и водоотведения Афанасовского
сельского поселения на период до 2024 года

00.161-ВК

ООО «КЭР-Инжиниринг»
г. Казань, 2014 г.

Оглавление

Перечень таблиц.....	6
Перечень рисунков.....	7
Введение.....	8
Схема водоснабжения.....	11
1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения сельского поселения	12
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны	12
1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения	20
1.3. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	20
1.4. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.....	21
1.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций.....	29
1.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.....	29
1.7. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения	30
1.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	30
1.9. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	30
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	31
3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды.....	32
3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь воды при ее производстве и транспортировки	32
3.2. Территориальный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	35
3.3. Структурный баланс реализации воды по группам потребителей ..	35
3.4. Сведения о фактическом потреблении населением холодной воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....	36

3.5.	Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной абонентам, и анализ планов по установке приборов учета.....	37
3.6.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения.....	38
3.7.	Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок до 2024 года	38
3.8.	Описание территориальной структуры потребления воды	41
3.9.	Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке.....	42
3.10.	Перспективные водные балансы.....	43
3.11.	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений системы водоснабжения.....	46
3.12.	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	46
4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	47
4.1.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.....	47
4.2.	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	47
4.3.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	48
4.4.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	48
4.5.	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	48
4.6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов	48
5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	49
5.1.	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.....	49
5.2.	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).....	51
6.	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	52

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения..	55
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	57
Схема водоотведения	58
1. Существующее положение в сфере водоотведения сельского поселения	59
1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения	59
1.2. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях	59
1.3.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	60
1.4. Оценка безопасности и надежности централизованной системы водоотведения и ее управляемости.....	60
1.5. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	62
1.6.Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	62
1.7. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения	62
2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	63
2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	63
2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	63
2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод.....	63
3. Прогноз объема сточных вод	64
3.1 Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	64
3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения	66
3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	68
3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	71
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	72

4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	72
4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам	73
4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	73
4.4 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения	76
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	77
5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади	77
5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	77
6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	78
7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.	79
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения	81

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1-1. Численность населения Афанасовского сельского поселения ..	16
Таблица 1-2. Результаты КХА питьевой воды на ОАО «СОВ-НКНХ»	23
Таблица 1-3. Перечень водопроводных сетей Афанасовского сельского поселения	29
Таблица 3-1. Баланс водоснабжения Афанасовского сельского поселения ...	32
Таблица 3-2. Баланс водоснабжения н.п. Большое Афанасово.....	33
Таблица 3-3. Баланс водоснабжения н.п. Нижнее Афанасово	34
Таблица 3-4. Баланс водоснабжения Афанасовского сельского поселения	35
Таблица 3-5. Динамика численности населения Афанасовского сельского поселения	38
Таблица 3-6. Динамика изменения водопотребления по Афанасовскому сельскому поселению.....	40
Таблица 3-7. Прогнозы водопотребления по населенным пунктам Афанасовского сельского поселения	41
Таблица 3-8. Перспективный водный баланс по Афанасовскому сельскому поселению (годовой).....	44
Таблица 3-9. Перспективный водный баланс по Афанасовскому сельскому поселению (среднесуточный)	44
Таблица 4-1. Перечень основных мероприятий по устройству сетей водоснабжения.....	47
Таблица 6-1. Оценка капитальных вложений в систему водоснабжения	53
Таблица 1-1. Описание существующих канализационных сетей	60
Таблица 2-1. Годовой объем сточных вод, образующийся в Афанасовском сельском поселении	63
Таблица 3-1. Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	65
Таблица 3-2. Резерв мощности локальных БОС в н.п. Нижнее Афанасово ...	70
Таблица 4-1. Перечень основных мероприятий по устройству сетей водоотведения.....	73
Таблица 4-2. Перечень основных мероприятий по строительству сооружений на сетях водоотведения	73
Таблица 6-1. Оценка капитальных вложений в новое строительство	78

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1-1. Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования «Нижекамский муниципальный район»	14
Рисунок 1-2. Генеральный план Афанасовского сельского поселения Нижекамского муниципального района	15
Рисунок 1-3. Зона централизованного водоснабжения н.п. Большое Афанасово	18
Рисунок 1-4. Зона централизованного водоснабжения н.п. Нижнее Афанасово	19
Рисунок 3-1. Баланс водоснабжения Афанасовского сельского поселения ...	33
Рисунок 3-2. Баланс водоснабжения н.п. Большое Афанасово	34
Рисунок 3-3. Баланс водоснабжения н.п. Нижнее Афанасово	35
Рисунок 3-4. Структурный баланс реализации воды по Афанасовскому сельскому поселению	36
Рисунок 3-5. Территориальный баланс потребления воды на 2014г.	42
Рисунок 3-6. Территориальный баланс потребления воды на 2024г.	42
Рисунок 3-7. Перспективный водный баланс Афанасовского сельского поселения (годовой)	45
Рисунок 3-8. Перспективный водный баланс Афанасовского сельского поселения (среднесуточный)	45

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения городов и поселений – сложная и комплексная проблема, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании перспектив развития сельского поселения в части градостроительства, определяемого Генеральным планом Афанасовского сельского поселения на период до 2024 г.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов совместно с другими вопросами инфраструктуры сельского поселения, и такие решения носят предварительный характер. На расчетный период дается обоснование необходимости сооружения новых или расширения существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений и комплекса очистных сооружений канализации для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования и трасс водопроводных и канализационных сетей производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений на стадии проектирования. Схема водоснабжения и водоотведения – основной предпроектный документ, определяющий направления развития территории в сфере водоснабжения и водоотведения на рассматриваемый период.

Схема разрабатывается на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учетом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния сооружений водопровода и канализации, водопроводных и канализационных сетей, а также возможности их дальнейшего использования.

Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения и водоотведения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, санитарной и экологической безопасности.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в Афанасовском сельском поселении Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

Схема водоснабжения и водоотведения Афанасовского сельского поселения на период до 2024 года разработана на основании следующих нормативных документов:

- Задание на проектирование по объекту «Разработка схемы водоснабжения и водоотведения Афанасовского сельского поселения на период до 2024 года»;
- Федеральный закон №416-ФЗ «О Водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ № 782 от 5.09.2013г. «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Генеральный план Афанасовского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан;
- Программа развития жилищно-коммунального хозяйства в городе Нижнекамске на 2011 – 2020 годы;
- Схема территориального планирования Нижнекамского муниципального района;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84*;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*.

Целями схемы являются:

- Развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительного жилищного фонда в период до 2024 года;
- Увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;
- Улучшение работы системы водоснабжения и водоотведения;
- Повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- Снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Схема включает:

- Пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения Афанасовского сельского поселения и анализом существующих технологических и технических проблем;

- Цели и задачи схемы, предложения по решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- Перечень мероприятий по реализации схемы водоснабжения и водоотведения, срок реализации схемы и ее этапы;
- Обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий с распределением их по этапам работ, обоснование потребности в необходимых финансовых ресурсах;
- Основные финансовые показатели схемы.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Афанасовское сельское поселение образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 31 января 2005 года № 31-ЗРТ «Об установлении границ территорий и статусе муниципального образования «Нижнекамский муниципальный район» и муниципальных образований в его составе» (с изменениями от 30 декабря 2008 года).

В состав Афанасовского сельского поселения в соответствии с этим законом входят: село Большое Афанасово (административный, социальный центр) и село Нижнее Афанасово (агропромышленный центр).

Афанасовское сельское поселение расположено в северо-восточной части Республики Татарстан, в северной части Нижнекамского муниципального района. Афанасовское сельское поселение граничит с муниципальным образованием «город Нижнекамск», Каенлинским и Шингальчинским сельскими поселениями Нижнекамского муниципального района.

Граница Афанасовского сельского поселения по смежеству с муниципальным образованием "город Нижнекамск" проходит от узловой точки 24, расположенной в 1,5 км на северо-запад от села Сарсаз-Бли на стыке границ муниципального образования "город Нижнекамск", Афанасовского и Шингальчинского сельских поселений, на восток 30 м по северной границе городской свалки, далее идет по сельскохозяйственным угодьям 530 м на север, 1,0 км ломаной линией на северо-восток до автодороги "Нижнекамск - Балчыклы" - Сарсаз-Бли, затем проходит по данной автодороге 1,6 км на северо-восток, 50 м на северо-запад, далее идет в том же направлении 900 м по западной границе лесного квартала 35 Биклянского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Нижнекамское лесничество", затем проходит в юго-западном направлении 180 м по сельскохозяйственным угодьям, 100 м по южной границе лесного массива, 380 м по южной границе лесного квартала 31 Биклянского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Нижнекамское лесничество", далее идет 2,7 км по западной, северной границам лесных кварталов 30, 31, 29, пересекая ветку железной дороги, далее идет 500 м по северо-восточной границе лесного квартала 30 до автодороги, затем проходит на северо-восток 330 м по данной автодороге до перекрестка с автодорогой Нижнекамск - Балчыклы, далее идет на север 710 м по данной автодороге до перекрестка с автодорогой Чистополь - Нижнекамск, затем проходит на северо-восток 530 м по данной автодороге до ручья, далее идет 600 м вниз по течению ручья, затем проходит ломаной линией 1,0 км по юго-

восточной границе села Большое Афанасово, далее идет 710 м по северо-восточной границе свинофермы, затем проходит 7,0 км по северо-восточной и северо-западной границам села Большое Афанасово, далее идет в юго-западном направлении 1,3 км по сельскохозяйственным угодьям, 570 м по коллективным садам, 30 м по ручью, 40 м по юго-восточной границе коллективных садов, далее идет по сельскохозяйственным угодьям 90 м на юго-запад, 160 м на юг, 430 м на юго-запад, 340 м на северо-запад, 220 м на юго-запад, 420 м на северо-запад, 300 м на юго-запад, 420 м на юго-восток, 520 м ломаной линией на юго-запад до автодороги Чистополь - Нижнекамск, затем проходит на юго-восток 808 м по данной автодороге, далее идет по сельскохозяйственным угодьям 40 м на юго-запад, пересекая ветку железной дороги, 272 м на запад, 90 м на юго-запад, 846 м на северо-запад, 697 м ломаной линией на юго-запад, 1,2 км ломаной линией на северо-запад, 200 м на юго-запад, пересекая озеро, 584 м на северо-запад, 140 м на северо-восток, 420 м на северо-запад до реки Зай, затем проходит 45 м по данной реке до узловой точки 18, расположенной в 3,3 км на северо-восток от деревни Березовая Грива на стыке границ муниципального образования "город Нижнекамск", Афанасовского и Каенлинского сельских поселений.

Граница Афанасовского сельского поселения по смежеству с Шингальчинским сельским поселением проходит от узловой точки 24 на запад 400 м по сельскохозяйственным угодьям, 1,3 км по северной границе садоводческого общества, 50 м по северной границе лесных посадок, 130 м по сельскохозяйственным угодьям до береговой линии реки Зай, 30 м по данной реке до узловой точки 27, расположенной в 2,1 км на восток от села Борок на стыке границ Афанасовского, Каенлинского и Шингальчинского сельских поселений.

Граница Афанасовского сельского поселения по смежеству с Каенлинским сельским поселением проходит от узловой точки 27 вниз по течению реки Зай 11,2 км до узловой точки 18.

К особенностям местоположения села Большое Афанасово можно отнести то, что село непосредственно прилегает к городу Нижнекамск, являясь продолжением коттеджной застройки города.

В состав Афанасовского сельского поселения входят 2 населенных пункта: село Большое Афанасово и село Нижнее Афанасово.

Административный центр – село Большое Афанасово.

Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования «Нижнекамский муниципальный район» представлена на рис.1-1.

Генеральный план Афанасовского сельского поселения Нижнекамского муниципального района представлен на рис.1-2.



Рисунок 1-1. Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования «Нижнекамский муниципальный район»

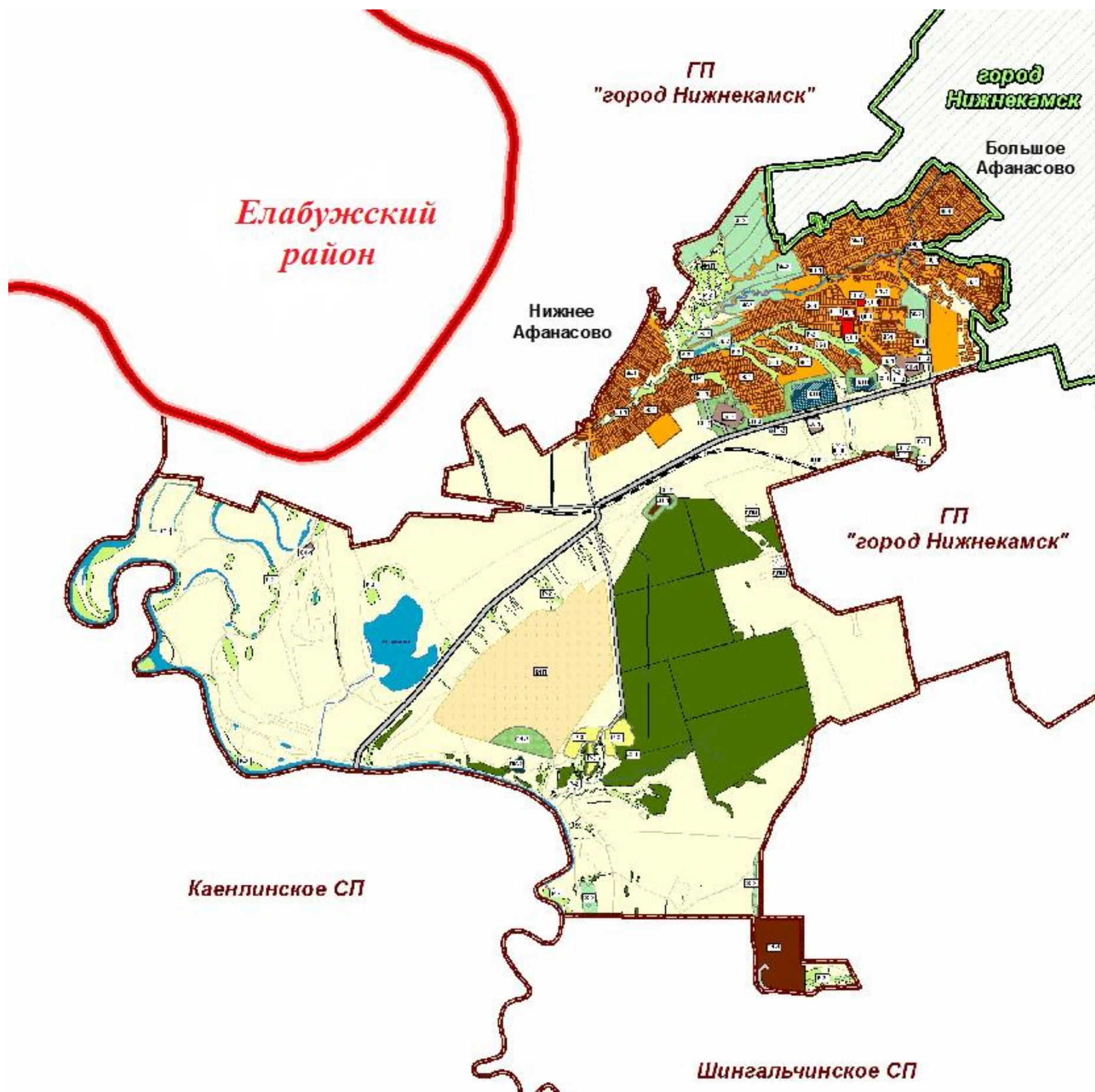


Рисунок 1-2. Генеральный план Афанасовского сельского поселения Нижнекамского муниципального района

Численность населения Афанасовского сельского поселения согласно данным, предоставленным администрацией сельского поселения, представлена в таблице 1-1.

Таблица 1-1. Численность населения Афанасовского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта	Численность населения на 2014 год, чел.	Площадь территории, га
1	Большое Афанасово	3433	222,3
2	Нижнее Афанасово	279	50,7
	Итого по поселению	3712	273

Система водоснабжения Афанасовского сельского поселения централизованная.

Основными поставщиками хозяйственно – питьевой воды для Афанасовского сельского поселения являются ОАО «Станция очистки воды – Нижнекамскнефтехим» и ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство».

Станция очистки воды предназначена для глубокой очистки речной воды из реки Кама с доведением качества воды до требований ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Поставщиком воды для станции очистки воды является УВК и ОСВ ОАО «Нижнекамскнефтехим».

Транспортировка хозяйственно – питьевой воды от СОВ до жилой зоны города Нижнекамска осуществляется по четырем магистральным водоводам ХПВ I, ХПВ II, ХПВ III, ХПВ IV различного диаметра и протяженности, а именно:

- ХПВ I – Ду700, протяженность l = 3850 м;
- ХПВ II – Ду800, протяженность l = 3050 м;
- ХПВ III – Ду900, протяженность l = 3850 м,
- ХПВ IV – Ду900, протяженность l = 3150 м.

ОАО «ВК и ЭХ» через присоединенные сети в районе БСИ (камера №38) и Соболевская автотрасса (район поворота на ООО «Нефтехимагропром) получает питьевую воду от ОАО «СОВ-НКНХ» и через свои распределительные сети реализует ее населению. Распределение водных потоков производится от головных водоводов через уличные и квартальные водопроводные сети.

ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство» (город Нижнекамск, улица Ахтубинская, 4 б) транспортирует хозяйственно-питьевую воду всем группам потребителей (население, бюджетные и прочие организации), обслуживает водопроводные сети, состоящие на балансе предприятия и бесхозяйные сети, которые находятся в муниципальной собственности.

Водопроводные сети в Афанасовском сельском поселении в настоящее время достаточно разветвлены и охватывают все территории жилой застройки. Сети выполнены из стальных, чугунных и ПЭ труб, диаметром от 57 мм до 325 мм.

Зоны централизованного водоснабжения населенных пунктов Большое Афанасово и Нижнее Афанасово представлены на рис.1-3 и рис.1-4.

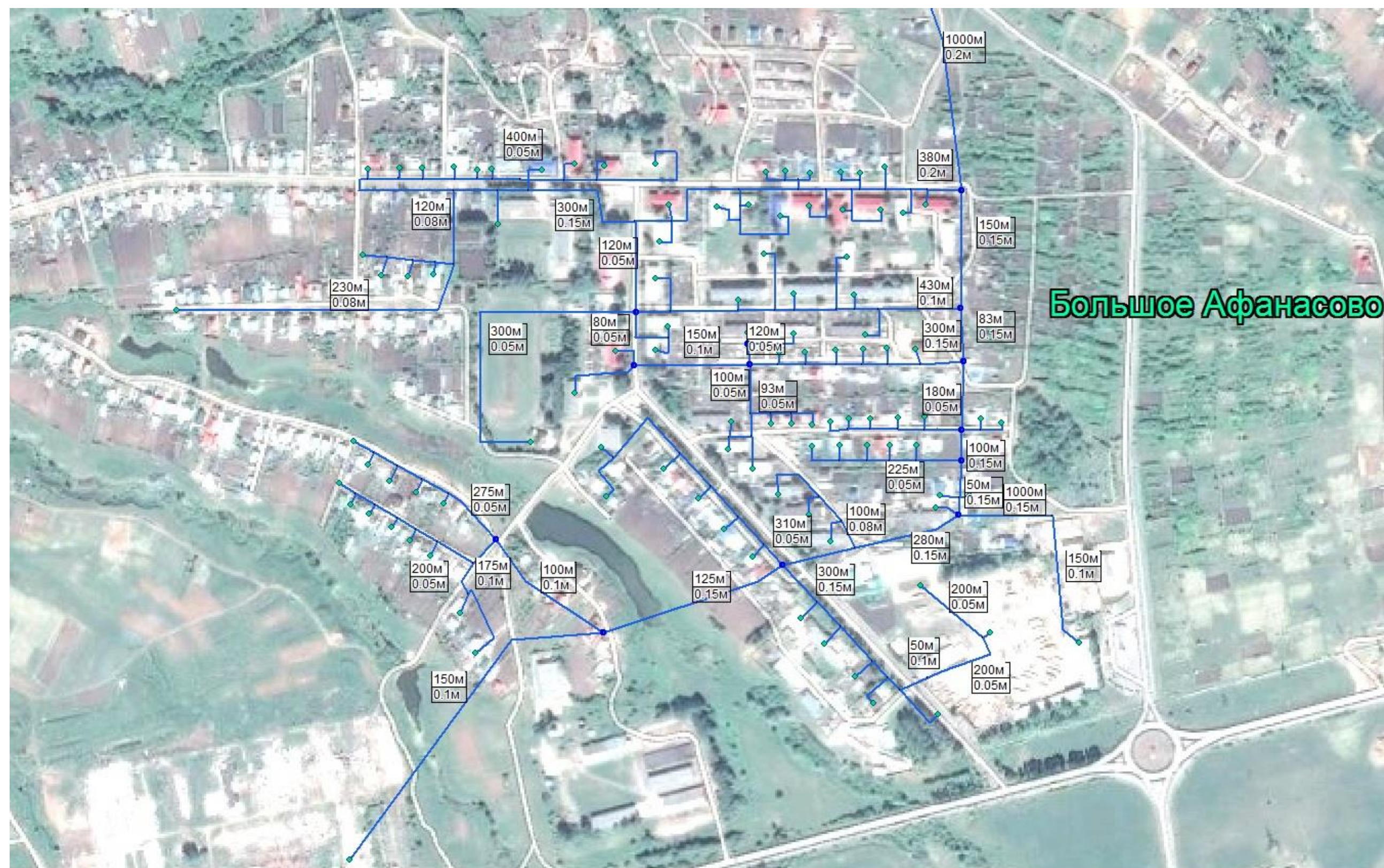


Рисунок 1-3. Зона централизованного водоснабжения н.п. Большое Афанасово



Рисунок 1-4. Зона централизованного водоснабжения н.п. Нижнее Афанасово

1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

В настоящее время в Афанасовском сельском поселении функционирует централизованная система водоснабжения.

Системы децентрализованного водоснабжения отсутствуют.

1.3. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Поставщиком воды для станции очистки воды является УВК и ОСВ ОАО «Нижекамскнефтехим».

Согласно договору водопользования №4600013797 от 31.12.2009 года УВК и ОСВ ОАО «Нижекамскнефтехим» производит забор воды из реки Кама.

Качество воды из поверхностного источника (р. Кама) регламентируется следующими нормативными документами: СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», ГН 2.1.5.2307-07 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Водозабор расположен на берегу Камского участка Куйбышевского водохранилища.

Водозаборное сооружение состоит из водозабора берегового типа, совмещенного с насосной станцией I-водоподъема.

В водозаборное сооружение входят двухъярусные приемные окна, водоприемные устройства, камеры всасывания насосов, система ледошугозащиты, система промывки рыбозащитных устройств, система шандоров.

Насосная станция I-водоподъема представляет собой здание заглубленного типа с надстройками и имеет прямоугольную форму с двухъярусным расположением оборудования. В нижней части (машинном зале) установлено насосное оборудование с электродвигателями и запорной арматурой. В верхней части расположена щитовая с электрооборудованием и приборами КИПиА, напорный коллектор с запорной арматурой, приточные вентиляторы.

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

Основными поставщиками хозяйственно – питьевой воды для Афанасовского сельского поселения являются ОАО «Станция очистки воды – Нижнекамскнефтехим» и ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство».

ОАО «Станция очистки воды-Нижнекамскнефтехим» образовано в 2007 году для эксплуатации нового комплекса по подготовке питьевой воды, в соответствии с решением ОАО «Нижнекамскнефтехим».

Основная деятельность:

- производство питьевой воды;
- обеспечение питьевой водой жителей через присоединенные сети ОАО «ВК и ЭХ»;
- обеспечение питьевой водой промышленных потребителей г. Нижнекамска;
- эксплуатация водоснабжающих мощностей.

В составе станции очистки воды 25 зданий и сооружений, полный комплекс инженерных сетей и устройств, современная химико-бактериологическая лаборатория, оснащенная импортным оборудованием, в технологическом процессе задействовано 6 насосных станций, реагентное хозяйство.

В целях экономии природных ресурсов и снижения затрат на приобретение исходного сырья работает сооружение по обороту промывной воды скорых и угольных фильтров, сгустители осадка шлама.

Основными сооружениями по очистке воды являются:

Установки ультрафиолетового обеззараживания – 8 шт. УДВ1000/288

Вихревые смесители бункерного типа – 3 шт.

Горизонтальные отстойники – 12шт, оборудованные полиэтиленовыми сотоблоками.

Скорые фильтры – 16 шт., загрузка - кварцевый песок

Угольные фильтры – 12 шт., загрузка - уголь СКД -515

Резервуары чистой воды – 3 шт., емк. 10000 куб. м.

На сооружениях станции очистки воды получают хозяйственно-питьевую воду, качество которой регламентируется нормативным документом СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам

контроля качества».

Результаты количественного химического анализа питьевой воды за 2013 год представлены в таблице 1-2.

Таблица 1-2. Результаты КХА питьевой воды на ОАО «СОВ-НКНХ»

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	НД на МВИ	Норматив по СанПиН 2.1.4.1074-01	Результат КХА		Эффективность очистки воды
					Вода пов.источ. водоснабжения	Питьевая вода	%
Органолептические показатели							
1	Запах при 20 ⁰ С	Баллы	ГОСТ 3351-74	2	2	1	50
2	Запах при 60 ⁰ С	Баллы	ГОСТ 3351-74	2	2	1	50
3	Привкус при 20 ⁰ С	Баллы	ГОСТ 3351-74	2	-	0	-
4	Цветность (Cr-Co) 20 ⁰ С	Нрад.	ГОСТ Р 52769-2007	20	39	4	89,6
5	Мутность (по формазину)	мг/дм ³	ГОСТ 3351-74	1,5	2,6	<0,5	80,5
Обобщенные показатели							
6	Хлор остаточный связанный	мг/дм ³	ГОСТ 18190-72	0,8-1,2	-	0,85	-
7	Хлор остаточный свободный	мг/дм ³	ГОСТ 18190-72	0,3-0,5	-	0,35	-
8	Водородный показатель	Ед.рН	ПНД Ф14.1:2:3:4. 121-97	6,0-9,0	7,65	7,35	3,9
9	Общая минерализаци (сухой остаток)	мг/дм ³	ГОСТ 18164-72	1000,0	317,2	303,7	4,3
10	Жесткость общая	⁰ Ж	ГОСТ Р 52407-2005	7	3,6	3,6	2,4
11	Окисляемость перманганатная	мгО/ дм ³	ПНД Ф14.1:2:3:4. 154-99	5,0	6,3	3,1	50,7
12	Химическое	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2.100-	н/н	34,7	-	-

	потребление кислорода (ХПК)		97				
13	Удельная электропроводимость	мкСм/см	РД 52.24.495-2005	н/н	443,4	435,6	1,8
14	Солесодержание (NaCl)	мг/дм ³	Кондуктомер КСЛ-101	н/н	238,4	234,3	1,7
15	Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4. 128-98	0,1	0,019	0,012	37,0
16	Полиакриламид	мг/дм ³	ГОСТ 19355-85	2,0	<0,01	<0,01	коагуляция ПАА
17	Поверхностно- активные вещества (ПАВ) анионактивные	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4. 158-2000	0,5	<0,025	<0,025	ниже пред. чувств
18	Общая щелочность	ммоль/дм ³	РД 52.24.493-2006	н/н	0/1,9	0/1,6	20,5
Неорганические вещества							
19	Алюминий (Al ³⁺)	мг/дм ³	ГОСТ 18165-89	0,5	0,05	0,06	коагуляция Al ₂ SO ₄
20	Аммиак и аммоний- ион/по азоту	мг/дм ³	ФР 1.31.2005.01738	2,0	0,10	<0,10	4,0
21	Барий (Ba)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,1	0,061	0,054	12,5
22	Бенз(а)пирен	мкг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:2:4. 186-02	0,005	<0,0005	<0,0005	ниже пред. чувств
23	Бериллий (Be ²⁺)	мг/дм ³	М 01-35-2006	0,0002	<0,0001	<0,0001	ниже пред. чувств
24	Бор (суммарно)	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:2:4. 36-95	0,5	0,05	0,05	6,5
25	Бромиды (Br ⁻)	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4. 176-2000	0,2	0,051	<0,05	1,6

26	Железо общее	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,3	0,25	0,06	77,0
27	Кадмий (Cd суммарно)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,001	0,0001	0,0001	ниже пред. чувств
28	Калий (K ⁺)	мг/дм ³	ФР 1.31.2005.01738	н/н	3,15	3,05	3,1
29	Кальций (Ca ²⁺)	мг/дм ³	ФР 1.31.2005.01738	н/н	55,6	55,2	0,7
30	Кобальт (Co)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,1	<0,001	<0,001	ниже пред. чувств
31	Активированная кремнекислота (по Si)	мг/дм ³	РД 52.24.433-05	10,0	3,4	2,7	18,6
32	Литий (Li ⁺)	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4.138-98	0,03	0,0094	0,0068	28,3
33	Магний (Mg ²⁺)	мг/дм ³	ФР 1.31.2005.01738	н/н	10,45	10,14	2,9
34	Марганец	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,1	0,08	0,04	53,3
35	Медь (Mn суммарно)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	1,0	0,03	0,02	30,1
36	Молибден (Mo)	мг/дм ³	ГОСТ 18308-72	0,25	<0,00138	<0,001	ниже пред. чувств
37	Мышьяк (As суммарно)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,05	<0,005	<0,005	ниже пред. чувств
38	Натрий (Na ⁺)	мг/дм ³	ФР 1.31.2005.01738	200,0	18,2	18,0	1,3
39	Никель (Ni)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,1	0,0025	<0,001	60,3
40	Нитраты (по NO ₃ ⁻)	мг/дм ³	ГОСТ Р 52181-2003	45,0	2,57	2,61	в предел доп. погр
41	Нитриты (по NO ₂ ⁻)	мг/дм ³	ГОСТ Р 52181-2003	3,0	<0,5	<0,5	ниже пред. чувств
42	Полифосфаты (по PO ₄ ³⁻)	мг/дм ³	ГОСТ Р 52181-2003	3,5	<0,5	<0,5	ниже пред. чувств

43	Ртуть (Hg)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51212-98	0,0005	<0,0001	<0,0001	ниже пред. чувств
44	Свинец (Pb суммарно)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,03	0,00112	0,001	10,4
45	Серебро (Ag)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,05	<0,0005	<0,0005	ниже пред. чувств
46	Стронций (Sr ²⁺)	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4. 137-98	7,0	0,69	0,52	24,4
47	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/дм ³	ГОСТ Р 52181-2003	500,0	60,3	61,4	коагуляция Al ₂ SO ₄
48	Селен (Se)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,01	<0,002	<0,002	ниже пред. чувств
49	Сурьма (Sb)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,05	<0,005	<0,005	ниже пред. чувств
50	Формальдегид	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4. 187-02	0,05	0,04	0,02	49,9
51	Фториды (F ⁻)	мг/дм ³	ГОСТ Р 52181-2003	1,5	<0,3	<0,3	ниже пред. чувств
52	Хлориды (Cl ⁻)	мг/дм ³	ГОСТ Р 52181-2003	350,0	43,1	51,7	при хлорировании
53	Хром (Cr ⁶⁺)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	0,05	0,001	0,001	8,4
54	Цинк (Zn ²⁺)	мг/дм ³	ГОСТ Р 51309-99	5,0	0,0098	0,0026	73,7
55	Цианиды	мг/дм ³	ГОСТ Р 511680-2000	0,035	<0,01	<0,01	ниже пред. чувств
Летучие ароматические углеводороды							
56	Фенол (общие и летучие)	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4. 182-02	0,01	0,00094	0,00055	41,2
57	Фенольный индекс	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4.	0,25	0,00073	0,00054	25,7

			182-02				
58	Бензол	мг/дм ³	ФР.1.31.1999.000088	0,01	<0,001	<0,001	ниже пред. чувств
59	Толуол	мг/дм ³	ФР.1.31.1999.000088	0,5	<0,001	<0,001	ниже пред. чувств
60	Этилбензол	мг/дм ³	ФР.1.31.1999.000088	0,01	<0,003	<0,003	ниже пред. чувств
61	О-ксилол	мг/дм ³	ФР.1.31.1999.000088	0,05	<0,001	<0,001	ниже пред. чувств
62	1,2,4-Триметилбензол (псевдокумол)	мг/дм ³	ФР.1.31.1999.000088	н/н	<0,003	<0,003	ниже пред. чувств
Летучие галогенорганические соединения							
63	Хлороформ	мг/дм ³	ГОСТ Р 51392-99	0,2	0,00731	0,1096	при хлорировании
64	Четыреххлористый углерод	мг/дм ³	ГОСТ Р 51392-99	0,006	<0,0006	<0,0006	ниже пред. чувств
65	1,2-дихлорэтан	мг/дм ³	ГОСТ Р 51392-99	н/н	<0,005	<0,005	ниже пред. чувств
66	Трихлорэтилен	мг/дм ³	ГОСТ Р 51392-99	0,005	<0,0015	<0,0015	ниже пред. чувств
67	Бромдихлорметан	мг/дм ³	ГОСТ Р 51392-99	0,3	0,00123	<0,0008	34,7
68	Дибромхлорметан	мг/дм ³	ГОСТ Р 51392-99	0,03	<0,00108	<0,001	ниже пред. чувств
69	Тетрахлорэтилен	мг/дм ³	ГОСТ Р 51392-99	н/н	<0,0006	<0,0006	ниже пред. чувств
70	Тетрахлорэтан	мг/дм ³	ГОСТ Р 51392-99	н/н	<0,008	<0,008	ниже пред. чувств

71	Бромформ	мг/дм ³	ГОСТ Р 51392-99	0,1	<0,00107	<0,001	ниже пред. чувств
Хлорорганические пестициды							
72	2,4 Д	мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4. 212-05	0,03	<0,0001	<0,0001	ниже пред. чувств
73	Гексахлорбензол	мг/дм ³	ГОСТ 51209-98	0,001	<0,0001	<0,0001	ниже пред. чувств
74	γ-ГХЦГ (линдан)	мг/дм ³	ГОСТ 51209-98	0,002	<0,0001	<0,0001	ниже пред. чувств
75	Гептахлор	мг/дм ³	ГОСТ 51209-98	0,00005	<0,00002	<0,00002	ниже пред. чувств
76	ДДТ (сумма изомеров)	мг/дм ³	ГОСТ 51209-98	0,002	<0,0001	<0,0001	ниже пред. чувств

1.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

На территории Афанасовского сельского поселения насосные станции отсутствуют.

1.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям

Перечень водопроводных сетей Афанасовского сельского поселения представлен в таблице 1-3. Исходные данные о сроках эксплуатации участков водопроводов отсутствуют, в связи с чем, оценка величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям не проводились.

Таблица 1-3. Перечень водопроводных сетей Афанасовского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта	Диаметр, мм	Длина, м	Год ввода в эксплуатацию	Материал	Процент износа %
1	Большое Афанасово	32	50	нет данных	нет данных	нет данных
		57	2640	нет данных	нет данных	нет данных
		89	50	нет данных	нет данных	нет данных
		108	6890	нет данных	нет данных	нет данных
		159	2918	нет данных	нет данных	нет данных
		219	380	нет данных	нет данных	нет данных
2	Нижнее Афанасово	108	4633	нет данных	нет данных	нет данных
		159	5351	нет данных	нет данных	нет данных
		219	1470	нет данных	нет данных	нет данных
		426	1550	нет данных	нет данных	нет данных

Протяженность водопроводных сетей Афанасовского сельского поселения составляет 25,932 км.

Водопроводные сети источника централизованного водоснабжения смешанные – кольцевые и тупиковые. Диаметр трубопроводов водопроводных сетей находится в диапазоне от 32 мм до 426 мм.

В целях сокращения утечек, потерь и нерационального использования питьевой воды организацией, осуществляющей централизованное водоснабжение, согласно утвержденным планам проводится капитальный и текущий ремонт и замена ветхих сетей на новые.

1.7. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения

Основной проблемой в системе водоснабжения Афанасовского сельского поселения является отсутствие полной и достоверной информации о водопроводных сетях. Необходимо проведение инвентаризации сетей водоснабжения с указанием материала участков трубопроводов, времени прокладки, а также необходимы данные о фактических расходах питьевой воды абонентами.

1.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Обеспечение горячей водой н.п. Большое Афанасово осуществляется по централизованной (квартальной) системе водоснабжения от ЦТП с. Большое Афанасово.

Для приготовления горячей воды ЦТП оборудовано водоподогревателями, повысительными и циркуляционными насосами, а также трубопроводами для подвода и отвода греющей сетевой и нагреваемой воды. Исходная холодная вода, поступающая в ЦТП из городского водопровода, нагревается от 5°C до 65°C. В качестве греющей среды в теплообменниках используется сетевая вода с ТЭЦ.

В настоящее время ЦТП и сети горячего водоснабжения находятся на балансе ОАО «ВК и ЭХ».

Протяженность сетей горячего водоснабжения в н.п. Большое Афанасово составляет около 3600 м, диаметры труб от 32 мм до 219 мм.

Тепловая нагрузка на горячую воду составляет 1,47 Гкал/час.

Централизованное горячее водоснабжение в н.п. Нижнее Афанасово отсутствует.

1.9. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения

Сооружения, оборудование и трубопроводы системы водоснабжения находятся на балансе ОАО «ВК и ЭХ».

2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Программа социального развития села и курс на рост сельскохозяйственного производства ставят новые задачи развития систем водоснабжения. Более 50% централизованных систем нуждаются в техническом улучшении, в том числе в реконструкции, расширении и капитальном ремонте.

Это возможно благодаря государственным целевым программам. Практика показала: разумный подход к модернизации способен не только обеспечить село качественной водой, но и может дать реальную экономию, в том числе за счет снижения энергопотребления.

Магистральные водоводы и водопроводные сети систем сельскохозяйственного водоснабжения прокладывались в основном из стальных труб без внутреннего антикоррозионного покрытия. В процессе эксплуатации стальные трубопроводы подвергались внутренней и внешней коррозии, вследствие чего снижались прочностные характеристики труб, нарушалась их герметичность, возрастали утечки, уменьшалась площадь живого сечения из-за коррозионных отложений и как следствие увеличивался расход электроэнергии на подачу воды. Коррозионные отложения часто приводят к еще одному отрицательному явлению — вторичному загрязнению питьевой воды, в результате чего население получает воду недовольствительного качества.

Водопроводы выполненные из стальных труб требуют санации (бестраншейного метода ремонта) или замены на трубы с высокими антикоррозионными свойствами.

3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь воды при ее производстве и транспортировке

Баланс водоснабжения отражает величину полезного отпуска холодной воды по всем категориям потребителей, расхода воды на собственные нужды водопроводного хозяйства, потерь воды при транспортировке по водопроводным сетям.

Общий баланс водоснабжения Афанасовского сельского поселения рассчитан в соответствии с исходными данными и представлен в таблице 3-1.

Для населения расчетный расход воды рассчитан по нормам водопотребления (согласно табл.1 СП 31.13330.2012 удельное среднесуточное (за год) хозяйственно-питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя составляет 125-160 л/сут).

Согласно табл.3 СП 31.13330.2012 удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя составляет 50-90 л/сут.

Согласно табл.13 РД-АПК от 9/6/2010 N 1.10.01.02-10 для предприятий крупного рогатого скота норма потребности в воде на одну голову составляет 70-116 л/сут.

Таблица 3-1. Баланс водоснабжения Афанасовского сельского поселения

№ п/п	Наименование показателя	2013 г. (расч.)	2014 г. (расч.)	2015 г. (расч.)
1	Поднято воды, тыс. м ³	310,66	319,89	338,64
2	Расход воды на собственные нужды водопроводного хозяйства, тыс. м ³	0	0	0
3	Подано воды в сеть, тыс. м ³	310,66	319,89	338,64
4	Полезный отпуск воды, тыс. м ³ , в т.ч.:	279,59	287,90	304,78
4.1	население	248,57	256,87	273,75
4.2	прочие потребители (ферма КРС)	31,03	31,03	31,03
5	Потери воды, тыс. м ³	31,07	31,99	33,86

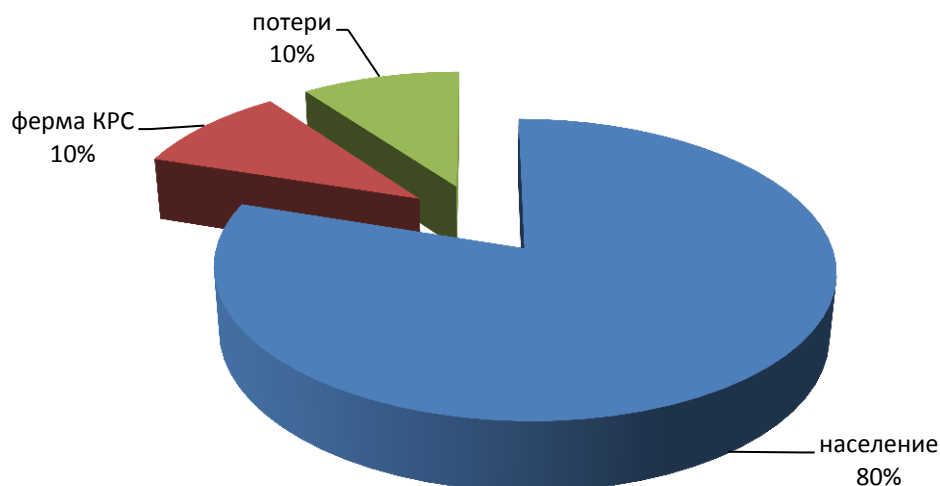


Рисунок 3-1. Баланс водоснабжения Афанасовского сельского поселения

Общий баланс водоснабжения н.п. Большое Афанасово рассчитан в соответствии с исходными данными и представлен в таблице 3-2.

Таблица 3-2. Баланс водоснабжения н.п. Большое Афанасово

№ п/п	Наименование показателя	2013 г. (расч.)	2014 г. (расч.)	2015 г. (расч.)
1	Поднято воды, тыс. м³	256,08	265,99	276,44
2	Расход воды на собственные нужды водопроводного хозяйства, тыс. м ³	0	0	0
3	Подано воды в сеть, тыс. м ³	256,08	265,99	276,44
4	Полезный отпуск воды, тыс. м³, в т.ч.:	230,47	239,39	248,80
4.1	население	228,64	237,56	246,97
4.2	прочие потребители (ферма КРС)	1,83	1,83	1,83
5	Потери воды, тыс. м³	25,61	26,60	27,64

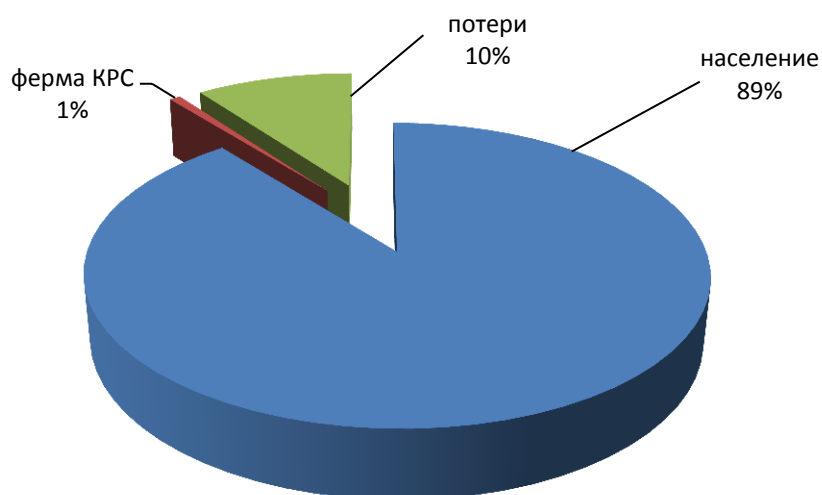


Рисунок 3-2. Баланс водоснабжения н.п. Большое Афанасово

Общий баланс водоснабжения н.п. Нижнее Афанасово рассчитан в соответствии с исходными данными и представлен в таблице 3-3.

Таблица 3-3. Баланс водоснабжения н.п. Нижнее Афанасово

№ п/п	Наименование показателя	2013 г. (расч.)	2014 г. (расч.)	2015 г. (расч.)
1	Поднято воды, тыс. м³	54,59	53,90	62,20
2	Расход воды на собственные нужды водопроводного хозяйства, тыс. м ³	0	0	0
3	Подано воды в сеть, тыс. м ³	54,59	53,90	62,20
4	Полезный отпуск воды, тыс. м³, в т.ч.:	49,13	48,51	55,98
4.1	население	19,93	19,31	26,78
4.2	прочие потребители (ферма КРС)	29,20	29,20	29,20
5	Потери воды, тыс. м³	5,46	5,39	6,22

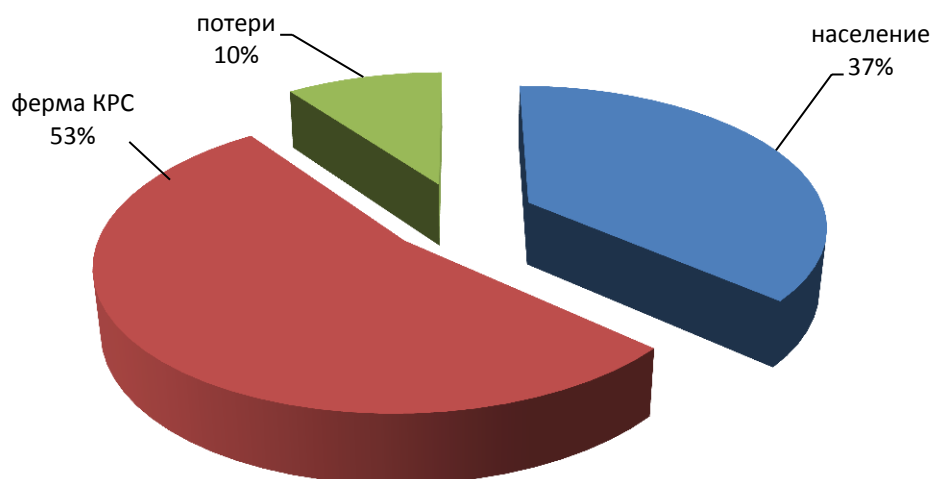


Рисунок 3-3. Баланс водоснабжения н.п. Нижнее Афанасово

Исходя из представленных данных видно, что основной категорией потребителей в н.п. Большое Афанасово является население; в н.п. Нижнее Афанасово – ферма КРС.

3.2. Территориальный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Территориально в состав Афанасовского сельского поселения входят 2 населенных пункта: село Большое Афанасово и село Нижнее Афанасово.

Таблица 3-4. Баланс водоснабжения Афанасовского сельского поселения

№ п/п	Населенный пункт	Максимальный расчетный расход воды					
		2012г.		2013г.		2014г.	
		м³/сут.	тыс.м³/год	м³/сут.	тыс.м³/год	м³/сут.	тыс.м³/год
1	Большое Афанасово	1041,36	256,08	1081,78	265,99	1124,40	276,44
2	Нижнее Афанасово	188,02	54,59	185,20	53,90	219,04	62,20

3.3. Структурный баланс реализации воды по группам потребителей

Структурный водный баланс отражает потребление холодной воды всеми категориями потребителей.

Структурный баланс реализации воды по группам потребителей представлен на рис. 3-4.

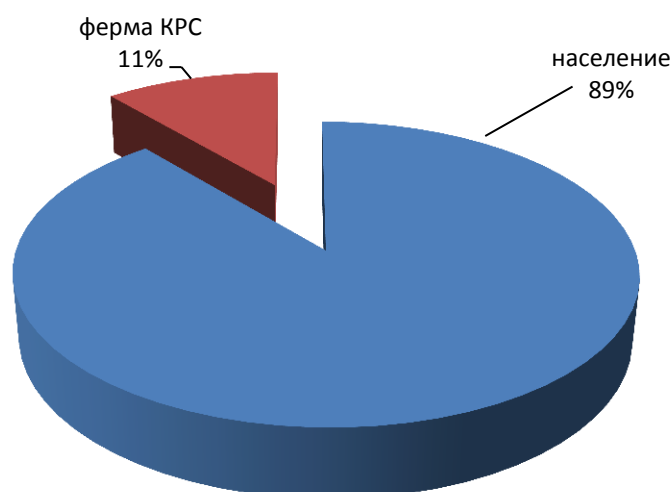


Рисунок 3-4. Структурный баланс реализации воды по Афанасовскому сельскому поселению

Основным потребителем холодной воды в Афанасовском сельском поселении является население. Его доля составляет 89%. Доля ферм КРС в структуре водопотребления составляет 11% от общего водопользования.

3.4. Сведения о фактическом потреблении населением холодной воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Удельные среднесуточные нормы водопотребления населением Афанасовского сельского поселения приняты в соответствии с СП 31.13330.2012 Водоснабжение, наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*.

Согласно табл.1 СП 31.13330.2012 удельное среднесуточное (за год) хозяйственно-питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя составляет 125-160 л/сут.

Согласно табл.3 СП 31.13330.2012 удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя составляет 50-90 л/сут.

Согласно табл.13 РД-АПК от 9/6/2010 N 1.10.01.02-10 для предприятий крупного рогатого скота норма потребности в воде на одну голову составляет 70-116 л/сут.

Сведения о фактическом удельном водопотреблении по Афанасовскому сельскому поселению отсутствуют.

3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной абонентам, и анализ планов по установке приборов учета

Коммерческий учет осуществляется с целью осуществления расчетов по договорам водоснабжения.

Коммерческому учету подлежит количество (объем) воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договору холодного водоснабжения или единому договору холодного водоснабжения.

Коммерческий учет с использованием прибора учета осуществляется его собственником (абонентом, транзитной организацией или иным собственником (законным владельцем)).

Организация коммерческого учета с использованием прибора учета включает в себя следующие процедуры:

- получение технических условий на проектирование узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- проектирование узла учета, комплектация и монтаж узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- установку и ввод в эксплуатацию узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- эксплуатацию узлов учета, включая снятие показаний приборов учета, и передачу данных лицам, осуществляющим расчеты за поданную (полученную) воду;
- поверку, ремонт и замену приборов учета.

Для учета количества поданной (полученной) воды с использованием приборов учета применяются приборы учета, отвечающие требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, допущенные в эксплуатацию и эксплуатируемые в соответствии с Правилами. Технические требования к приборам учета воды определяются нормативными правовыми актами, действовавшими на момент ввода прибора учета в эксплуатацию.

Коммерческий учет воды с использованием приборов учета воды является обязательным для всех абонентов.

Снятие показаний приборов учета и представление сведений о количестве поданной (полученной) воды производятся абонентом.

Оснащенность индивидуальными приборами учета (ИПУ) многоквартирных и индивидуальных жилых домов составляет около 90%.

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

Поставщиком воды для Афанасовского сельского поселения является УВК и ОСВ ОАО «Нижекамскнефтехим». Существующей мощности водозаборного сооружения достаточно для покрытия нужд водопотребления поселения на период до 2024 года.

3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок до 2024 года

Динамика численности населения и его половозрастная структура являются важнейшими социально-экономическими показателями и служат фундаментом для дальнейших расчетов в создании генеральных планов поселений.

Согласно данным, предоставленным администрацией Афанасовского сельского поселения, динамика численности населения на период 2014 – 2024 гг. отражена в таблице 3-5.

Таблица 3-5. Динамика численности населения Афанасовского сельского поселения

№ п/п	Наименова ние населенного пункта	Динамика численности населения, чел.										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
с. Большое Афанасово												
1.1	Постоянное население	3361	3495	3581	3693	3802	3914	4010	4118	4226	4335	4448
1.2	Население многодет-ных семей	72	74	78	80	84	86	90	94	96	99	102
	Всего:	3433	3569	3659	3773	3886	4000	4100	4212	4322	4434	4550
с. Нижнее Афанасово												
2.1	Постоянное население	264	267	270	272	274	276	278	280	282	284	286
2.2	Население многодет-ных семей	15	120	1270	4298	4326	4354	4492	4520	4548	4576	4604
	Всего:	279	387	1540	4570	4600	4630	4770	4800	4830	4860	4890
	Итого:	3712	3956	5199	8343	8486	8630	8870	9012	9152	9294	9440

В соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* приняты следующие нормы водопотребления:

- среднесуточная норма водопотребления на человека -160 л/сутки;
- коэффициент суточной неравномерности, учитывающий уклад жизни населения, степень благоустройства зданий, принимается равным 1,2;
- норма водопотребления на полив – 90,0 л/сутки. Частота поливов 1 раз в сутки, 120 дней в году;
- расход на собственные нужды водопровода – 10% от общего объема подачи в сеть.

Согласно табл.13 РД-АПК от 9/6/2010 N 1.10.01.02-10 для предприятий крупного рогатого скота норма потребности в воде на одну голову составляет 70-116 л/сут. Коэффициент суточной неравномерности принимается равным 1,1.

Расчетные значения перспективного водопотребления представлены в таблице 3-6.

Таблица 3-6. Динамика изменения водопотребления по Афанасовскому сельскому поселению

Наименование населенного пункта	Наименование расхода	Водопотребление														
		2014 год			2015 год			2016 год			2017 год			2018 год		
		ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³	ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³	ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³	ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³	ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³
Большое Афанасово	Хоз-питьевые нужды	549,28	659,14	200,49	571,04	685,25	208,43	585,44	702,53	213,69	603,68	724,42	220,34	621,76	746,11	226,94
	Полив	101,58	308,97	37,08	105,60	321,21	38,55	108,27	329,31	39,52	111,64	339,57	40,75	114,98	349,74	41,97
	Прочие	5,00	5,50	1,83	5,00	5,50	1,83	5,00	5,50	1,83	5,00	5,50	1,83	5,00	5,50	1,83
	Потери воды	72,32	107,57	26,40	75,18	111,83	27,44	77,08	114,65	28,13	79,48	118,22	29,01	81,86	121,76	29,88
Нижнее Афанасово	Хоз-питьевые нужды	44,64	53,57	16,29	61,92	74,30	22,60	246,40	295,68	89,94	731,20	877,44	266,89	736,00	883,20	268,64
	Полив	8,26	25,11	3,01	11,45	34,83	4,18	45,57	138,60	16,63	135,22	411,30	49,36	136,11	414,00	49,68
	Прочие	80,00	88,00	29,20	80,00	88,00	29,20	80,00	88,00	29,20	80,00	88,00	29,20	80,00	88,00	29,20
	Потери воды	5,88	8,74	2,15	8,15	12,13	2,98	32,44	48,25	11,84	96,27	143,19	35,14	96,90	144,13	35,37
Итого по поселению		866,95	1256,59	316,44	918,35	1333,05	335,20	1180,19	1722,52	430,77	1842,49	2707,64	672,51	1872,61	2752,45	683,50

Продолжение таблицы 3-6.

Наименование населенного пункта	Наименование расхода	Водопотребление																	
		2019 год			2020 год			2021 год			2022 год			2023год			2024 год		
		ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³	ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³	ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³	ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³	ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³	ср.сут, м³/сут	макс.сут, м³/сут	год, тыс.м³
Большое Афанасово	Хоз-питьевые нужды	640,00	768,00	233,60	656,00	787,20	239,44	673,92	808,70	245,98	691,52	829,82	252,40	709,44	851,33	258,95	728,00	873,60	265,72
	Полив	118,36	360,00	43,20	121,32	369,00	44,28	124,63	379,08	45,49	127,88	388,98	46,68	131,20	399,06	47,89	134,63	409,50	49,14
	Прочие	5,00	5,50	1,83	5,00	5,50	1,83	5,00	5,50	1,83	5,00	5,50	1,83	5,00	5,50	1,83	5,00	5,50	1,83
	Потери воды	84,26	125,33	30,76	86,37	128,47	31,52	88,73	131,98	32,39	91,04	135,42	33,23	93,40	138,93	34,09	95,85	142,57	34,98
Нижнее Афанасово	Хоз-питьевые нужды	740,80	888,96	270,39	763,20	915,84	278,57	768,00	921,60	280,32	772,80	927,36	282,07	777,60	933,12	283,82	782,40	938,88	285,58
	Полив	137,00	416,70	50,00	141,14	429,30	51,52	142,03	432,00	51,84	142,92	434,70	52,16	143,80	437,40	52,49	144,69	440,10	52,81
	Прочие	80,00	88,00	29,20	80,00	88,00	29,20	80,00	88,00	29,20	80,00	88,00	29,20	80,00	88,00	29,20	80,00	88,00	29,20
	Потери воды	97,53	145,07	35,60	100,48	149,46	36,68	101,11	150,40	36,91	101,75	151,34	37,14	102,38	152,28	37,37	103,01	153,22	37,60
Итого по поселению		1902,95	2797,57	694,58	1953,51	2872,77	713,03	1983,42	2917,26	723,95	2012,91	2961,13	734,71	2042,82	3005,62	745,63	2073,58	3051,37	756,86

Таким образом, из табл. 3-6 видно, что на расчетный период до 2024 года ожидается увеличение водопотребления на 140%, вызванное значительным увеличением численности населения сельского поселения.

3.8. Описание территориальной структуры потребления воды

Территориальная структура водопотребления в прогнозе до 2024 года приведена в таблице 3-7.

Централизованное водоснабжение в Афанасовском сельском поселении представлено в н.п. Большое Афанасово и н.п. Нижнее Афанасово.

Таблица 3-7. Прогнозы водопотребления по населенным пунктам Афанасовского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта	Среднесуточный расход (с учетом расхода воды на полив), м ³ /сутки										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	с. Большое Афанасово	655,86	681,64	698,71	720,32	741,74	763,36	782,32	803,55	824,40	845,64	867,63
2	с. Нижнее Афанасово	132,90	153,37	321,17	895,62	960,11	965,80	984,34	990,03	944,92	950,60	1015,09
	Итого по поселению	788,75	835,01	1019,87	1615,94	1701,85	1729,15	1766,65	1793,58	1769,32	1796,24	1882,72

Территориальный баланс потребления воды по каждому населенному пункту, в процентах от общего водопотребления представлен на рис.3-5 и рис.3-6.

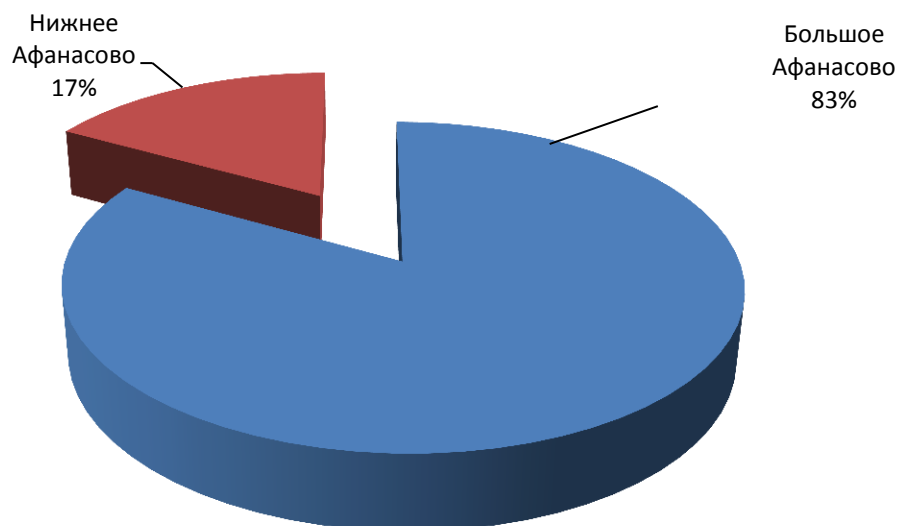


Рисунок 3-5. Территориальный баланс потребления воды на 2014г.

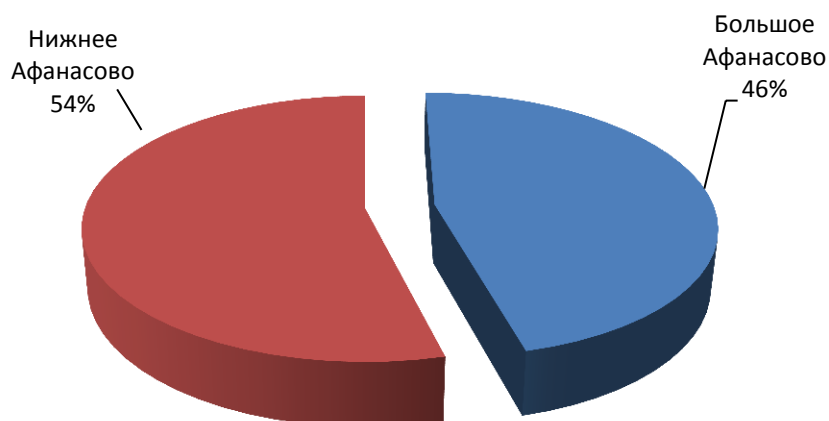


Рисунок 3-6. Территориальный баланс потребления воды на 2024г.

3.9. Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке

Сведений о фактических потерях воды при ее транспортировке по системам водоснабжения Афанасовского сельского поселения не имеется.

3.10. Перспективные водные балансы

Перспективные водные балансы (годовой и среднесуточный) по Афанасовскому сельскому поселению приведены в таблицах 3-8 и 3-9 и отражены на рисунках 3-7 и 3-8. Расчет произведен по всем системам водоснабжения, действующим на его территории.

Таблица 3-8. Перспективный водный баланс по Афанасовскому сельскому поселению (годовой)

№ п/п	Наименование показателя	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Поднято воды, тыс.м ³ /год	316,44	335,20	430,77	672,51	683,50	694,58	713,03	723,95	734,71	745,63	756,86
2	Собственные нужды, тыс.м ³ /год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Подано воды в сеть, тыс.м ³ /год	316,44	335,20	430,77	672,51	683,50	694,58	713,03	723,95	734,71	745,63	756,86
4	Полезный отпуск воды, тыс.м ³ /год	287,90	251,86	306,82	642,09	573,98	531,67	673,05	548,20	473,30	681,48	578,09
5	Потери воды, тыс.м ³ /год	28,54	83,33	123,95	30,42	109,52	162,90	39,97	175,75	261,41	64,15	178,76

Таблица 3-9. Перспективный водный баланс по Афанасовскому сельскому поселению (среднесуточный)

№ п/п	Наименование показателя	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Поднято воды, м ³ /сут	866,95	918,35	1180,19	1842,49	1872,61	1902,95	1953,51	1983,42	2012,91	2042,82	2073,58
2	Собственные нужды, м ³ /сут	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Подано воды в сеть, м ³ /сут	866,95	918,35	1180,19	1842,49	1872,61	1902,95	1953,51	1983,42	2012,91	2042,82	2073,58
4	Полезный отпуск воды, м ³ /сут	788,75	802,04	1151,65	1759,16	1748,66	1872,53	1843,99	1820,52	1972,94	1867,07	1812,16
5	Потери воды, м ³ /сут	78,19	116,31	28,54	83,33	123,95	30,42	109,52	162,90	39,97	175,75	261,41

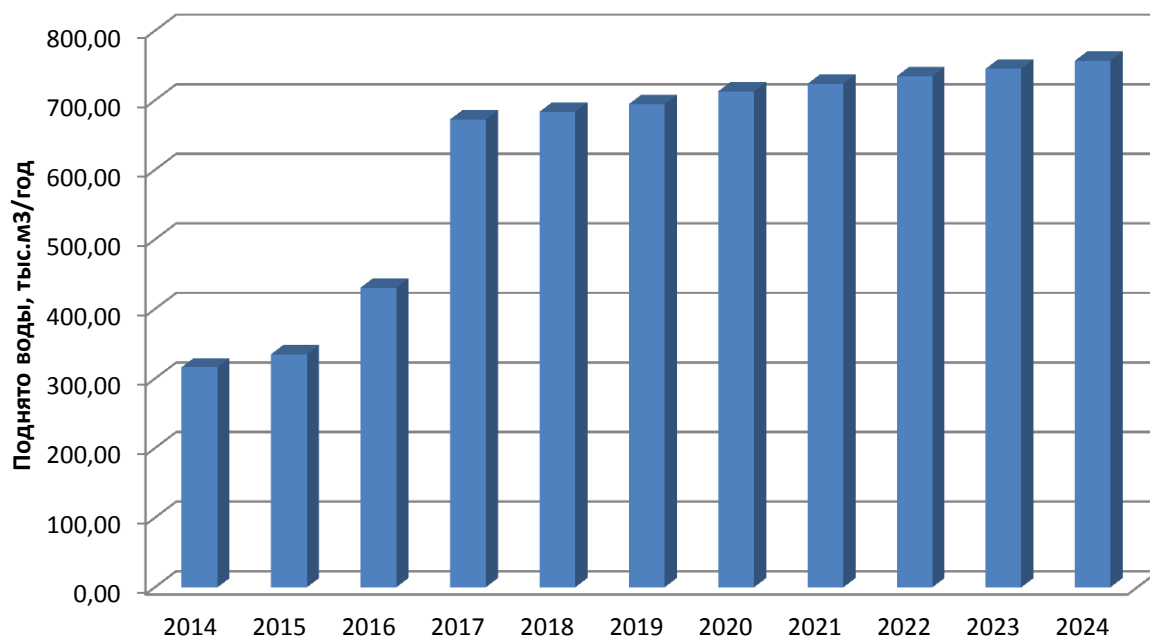


Рисунок 3-7. Перспективный водный баланс Афанасовского сельского поселения (годовой)

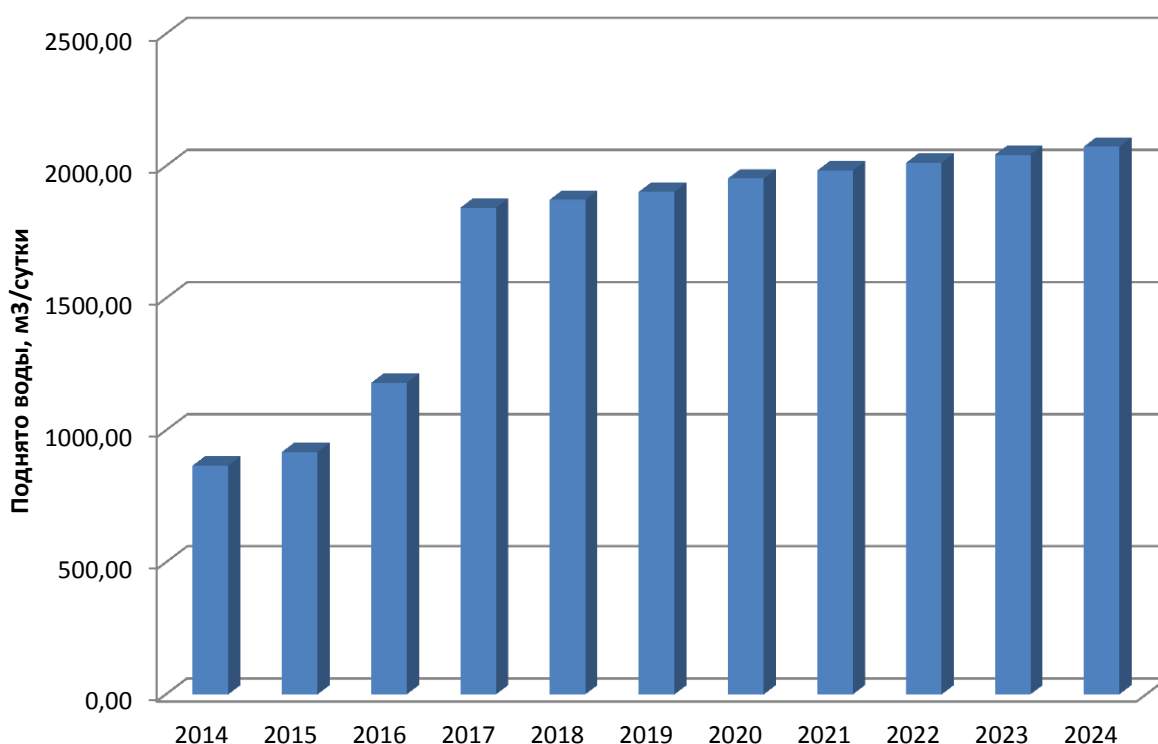


Рисунок 3-8. Перспективный водный баланс Афанасовского сельского поселения (среднесуточный)

3.11. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений системы водоснабжения

Согласно данным, предоставленным администрацией Афанасовского сельского поселения (см. таблица 3-5) на период до 2024 года наблюдается значительный прирост численности населения. В связи с этим прогнозируется увеличение объемов водопотребления.

Поставщиком воды для Афанасовского сельского поселения является УВК и ОСВ ОАО «Нижекамскнефтехим». Существующей мощности водозаборного сооружения достаточно для покрытия нужд водопотребления поселения на период до 2024 года.

3.12. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 12 Федерального закона от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

Гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации. Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

На основании вышеизложенного предлагается наделить статусом гарантирующей организации ОАО «ВК и ЭХ», расположенной по адресу: город Нижнекамск, улица Ахтубинская д.4б.

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Перечень мероприятий по реализации схемы водоснабжения приведен в таблице 4-1.

Таблица 4-1. Перечень основных мероприятий по устройству сетей водоснабжения

Наименование населенного пункта	Диаметр, мм	Материал	Протяженность перекладываемых сетей взамен существующих, км	Протяженность вновь прокладываемых сетей, км
Срок реализации до 2024 года				
Большое Афанасово	110	Полиэтилен	19,664	14,5
Нижнее Афанасово	110	Полиэтилен	3	46

4.2. 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

На ОАО «Станция очистки воды-Нижнекамскнефтехим» получают хозяйственно-питьевую воду, качество которой регламентируется нормативным документом СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

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

Схемой водоснабжения и водоотведения Афанасовского сельского поселения на период до 2024 года вывод из эксплуатации действующих объектов системы централизованного водоснабжения не предусматривается.

Сведения о вновь строящихся объектах подробно рассмотрены в подразделе 4.1 настоящей главы.

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

В течение рассматриваемого периода проектирование и устройство автоматизированных систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение, не предусматривается.

4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

По состоянию на 01.01.2014г. жилой фонд Афанасовского сельского поселения обеспечен индивидуальными приборами учета (ИПУ) на 90%. Более подробные сведения об оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета воды представлены в подразделе 3.5 настоящей главы.

По остальным потребителям объем потребления определяется расчетами по нормативам потребления.

На данном этапе первоочередной задачей является установка приборов учета на всех жилых домах Афанасовского сельского поселения.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов

Трассы новых сетей прокладываются вдоль намеченных на перспективу дорог, границ населенных пунктов. Для повышения надежности водоснабжения потребителей должно быть предусмотрено кольцевание сетей.

Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

5.1. 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

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водоем в процессе водоподготовки необходимо использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод.

На ОАО «СОВ-НКНХ» в целях уменьшения расхода воды на собственные нужды станции предусмотрен возврат промывных вод после промывки скорых и угольных фильтров в начало технологического процесса очистки воды, (перед зданием УФО). Сборные воды от промывки песчаных и угольных фильтров по трубопроводам Ду800 направляются на сооружения по возврату промывных вод. На трубопроводе промывной воды смонтирована камера переключения для поочередной работы резервуаров промывной воды. Всего два резервуара емкостью $V=896,4 \text{ м}^3$ каждый. Размеры резервуара 12х18х4,15м. Промывная вода самотеком сначала попадает во встроенные горизонтальные песколовки, где оседает песок и другие минеральные загрязнения. Затем через окна в перегородках песколовок вода переливается в резервуары промывной воды, где частично отстаивается и осветляется до возврата в трубопровод исходной воды (в начало процесса очистки). Для возврата промывной воды в начало технологического процесса, установлены три насоса марки 1Д1250-63.

В донной части резервуаров происходит сгущение наиболее тяжелых взвесей, содержащихся в промывной воде. Сгущенный на дне резервуаров шлам забирается и насосами марки СМ-100-65-200 отводится по подземному шламопроводу Ду150 на сгустители осадка.

Шлам из горизонтальных отстойников самотеком по двум шламопроводам Ду600, а также по напорному шламопроводу Ду150 из сооружения по обороту промывных вод периодически поступает в два

резервуара-сгустителя с механическими мешалками. Резервуары имеют цилиндрическую форму. Диаметр резервуара 12м.

Для интенсификации процесса сгущения осадка в сгустителях, в шламопровод, перед подачей шлама в резервуары, врезаны штуцера с эжектирующими иглами, через которые во время поступления шлама дозируется флокулянт. В качестве флокулянта применяется суперфлок N-100 PWG.

В здании сгустителя осадка установлена мешалка емкостью 1 м³ для приготовления раствора флокулянта. При приготовлении флокулянта мешалка предварительно заливается водой на 2/3 от объема, включается перемешивание, порошок рассыпается над поверхностью воды медленно и равномерно, минимальными порциями для исключения образования комков. После частичного растворения порошка мешалка заполняется водой на весь объем. Число приготовлений в сутки зависит от расхода флокулянта. Дозирование флокулянта осуществляется насосами дозаторами Spektra NEMO (1-раб., 1-рез.) напрямую из мешалки.

Верхняя, осветленная часть воды из сгустителей, возвращается насосами марки К-90/20 (2шт) в начало технологического процесса - в трубопровод исходной речной воды. Сгущенный шлам из нижней части резервуара перекачивается по подземному шламопроводу Ду150 насосами марки СД-50/10 (3шт.) на шламонакопитель.

Напуск шлама в секции шламонакопителя осуществляется по подземным шламопроводам, смонтированным из стальных труб Ду150. Шламонакопитель состоит из трех секций. Каждая секция представляет собой искусственный прямоугольный в плане пруд с обваловкой (дамбами) из щебня. Обваловка выполнена со специальным глиняным замком для исключения фильтрации шламовых вод в грунт. Полезная емкость секций №1 и №2 по 60 тыс.м³ каждая. Секция №3 полезной емкостью 50 тыс.м³.

Напуск шлама осуществляется непосредственно на железобетонные плиты, уложенные на откос дамбы и участок на дне пруда.

Данная технология позволяет повысить экологическую безопасность водного объекта, исключив сброс промывных вод в водоем.

5.2. 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)

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки. Исключением не стал и город Нижнекамск.

Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогенсодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях.

Для подачи чистой воды к потребителям и на промывку фильтров, вода из резервуаров хозяйственной воды забирается самотеком по подземным трубопроводам Ду800 и Ду1000.

Для обеззараживания чистой воды используется хлорная вода, которая по трубопроводам Ду125 подается с хлораторной станции В-1 в трубопровод фильтрованной воды перед резервуаром хозяйственной воды.

Для первичного хлорирования, в целях снижения бактериального загрязнения сооружений подготовки воды и обеззараживания питьевой воды, хлорная вода подается с существующей хлордозаторной, размещенной на территории ОАО «НКНХ», на узле водопроводных сооружений В-1 в насосной станции хозяйственного водоснабжения. Из базисного склада хлора ОАО «НКНХ» газообразный хлор поступает в хлораторную объекта В-1, где с помощью хлораторов смешивается с чистой водой для получения хлорной воды с высокой концентрацией хлора (порядка 150÷200 мг/л).

Перенос установки ультрафиолетового обеззараживания на завершающий этап очистки воды позволит снизить количество хлорорганики в питьевой воде, которая образуется в результате введения повышенных доз хлора при обеззараживании воды.

Применение эффективных дезинфектантов вместо хлорной воды позволит улучшить потребительские свойства питьевой воды.

Таким образом, комплекс мероприятий по обращению с химическими реагентами на ОАО «СОВ-НКНХ» полностью исключает вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоснабжения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль.

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учётом всех вышеперечисленных составляющих.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации по единичным расценкам. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение.

Общие сведения по рассчитанной стоимости выполнения мероприятий по водоснабжению Афанасовского сельского поселения представлены в табл. 6-1.

Таблица 6-1. Оценка капитальных вложений в систему водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Стоимость реализации, млн. руб
Большое Афанасово					
1	Строительство водопровода из ПЭ Ø110	км	Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения	14,5	16,0
2	Замена изношенных сетей водоснабжения (прокладка водопровода из ПЭ Ø110)	км	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	4,8	6,3
3	Замена изношенных сетей водоснабжения (прокладка водопровода из ПЭ Ø110)	км	Для включения в программу «Чистая вода». Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	14,864	6,8
Нижнее Афанасово					
1	Строительство водопровода из ПЭ Ø110	км	Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения	2	2,2
2	Строительство	км	Для обеспечения инженерной	44	130

	водопровода из ПЭ Ø110		инфраструктурой земельного участка площадью 150 га		
3	Замена изношенных сетей водоснабжения (прокладка водопровода из ПЭ Ø110)	км	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	3	3,7
	Итого:				165,0

7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

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

Повышение показателей качества питьевой воды

1. Постоянный контроль качества воды, поднимаемой артезианскими скважинами.
2. Ремонт и реконструкция существующих водозаборных сооружений.
3. Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (скважин, резервуаров, водопроводных сетей).
4. Установление и соблюдение поясов зон санитарной охраны у источников водоснабжения, сооружений и сетей.
5. При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии.

Повышение показателей надежности и бесперебойности водоснабжения

1. Строительство новых водозаборных узлов в составе которых имелись бы две артезианские скважины, резервуары чистой воды, насосные станции 2-го подъема.
2. При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода, объединять сети различных ВЗУ населенного пункта.

Повышение показателей качества обслуживания абонентов

1. Проведение профилактических работ.
2. Своевременное обнаружение и устранение аварий на сетях и сооружениях системы водоснабжения.

Повышение показателей эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке

1. Установка приборов учета воды на скважинах, насосных станциях 2-го подъема, у потребителей.
2. Контроль объемов отпуска и потребления воды.
3. Замена изношенных и аварийных участков водопровода.
4. Использование современных систем трубопроводов и арматуры, исключающих потери воды из системы.

Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности

Реализация мероприятий по совершенствованию системы водоснабжения предполагает:

- строительство водопроводных сетей;
- строительство водозаборных узлов;
- реконструкция водонапорных башен.

Реализация мероприятий позволит улучшить качество подаваемой воды и снизить затраты на обслуживание системы водоснабжения.

Общая стоимость реализации данных мероприятий составляет: 165,0 млн. руб.

Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения

1. Прокладка сетей водопровода к территориям существующей застройки, не имеющей централизованного водоснабжения.
2. Прокладка сетей водопровода к новым потребителям на территории существующей застройки.

**8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В
СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ,
УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Сооружения, оборудование и трубопроводы системы водоснабжения находятся на балансе ОАО «ВК и ЭХ», город Нижнекамск, улица Ахтубинская, 4 б.

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения

В настоящее время в Афанасовском сельском поселении централизованное водоотведение представлено только в н.п. Большое Афанасово. Централизованная система водоотведения охватывает только часть рассматриваемой территории с многоэтажной жилой застройкой (31 многоквартирный дом).

Отведение хозяйственных и фекальных стоков осуществляется через канализационные сети, находящиеся на балансе ОАО «ВК и ЭХ», а также через бесхозные сети, переданные на обслуживание ОАО «ВК и ЭХ». Сточные воды транспортируются на очистные сооружения УВК И ОСВ ОАО «Нижекамскнефтехим».

На остальной территории н.п. Большое Афанасово, а также в н.п. Нижнее Афанасово централизованные системы водоотведения отсутствуют.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в данных населенных пунктах от зданий, имеющих внутреннюю канализацию, осуществляется в выгребные ямы, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что приводит к загрязнению территории.

Вопрос вывоза сточных вод решается при помощи наемной техники путем вывоза на поля фильтрации ассенизаторскими машинами, что значительно удорожает стоимость коммунальных услуг и ложится дополнительным бременем на местный бюджет.

Ливневая канализация на территории поселения отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

Нормы водоотведения для Афанасовского сельского поселения приняты в соответствии с СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 п. 5.1.1 равными нормам водопотребления без учета расхода воды на полив территории и зеленых насаждений. Коэффициент суточной неравномерности принят равным 1,2.

1.2. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях

Система утилизации осадка сточных вод отсутствует.

1.3. 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

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от абонентов осуществляется через систему самотечных трубопроводов.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет: 6210,0 метров. Трубопроводы системы централизованного водоотведения выполнены из асбестоцементных труб различного диаметра.

Исходные данные о сроках эксплуатации участков канализационных сетей отсутствуют, в связи с чем, оценка величины износа сетей не проводилась.

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

Таблица 1-1. Описание существующих канализационных сетей

№ п/п	Наименование населенного пункта	Диаметр, мм	Длина, м	Материал	Ввод в эксплуатацию	Процент износа
1.	Большое Афанасово	150	1710	асбестоцемент	нет данных	нет данных
		250	4000	асбестоцемент	нет данных	нет данных
		300	500	асбестоцемент	нет данных	нет данных
	Итого:		6210			

1.4. Оценка безопасности и надежности централизованной системы водоотведения и ее управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического благополучия Афанасовского сельского поселения.

Приоритетным направлением развития системы водоотведения является повышение качества очистки воды и надежности работы канализационных сетей и сооружений.

Под надежностью участка водоотводящего трубопровода понимается его свойство бесперебойного отвода сточных вод от обслуживаемых объектов в расчётных количествах в соответствии с санитарно-

гигиеническими требованиями и соблюдением мер по охране окружающей среды.

Трубопроводы системы водоотведения – наиболее функционально значимый элемент системы водоотведения. В то же время именно трубопроводы наиболее уязвимы с точки зрения надежности.

В связи с вышеизложенным, рекомендуется полная реконструкция существующих канализационных сетей.

При оценке надежности водоотводящих сетей к косвенным факторам, влияющих на риск возникновения отказа следует отнести следующие факторы:

- год укладки водоотводящего трубопровода;
- диаметр трубопровода (толщина стенок);
- нарушения в стыках трубопроводов;
- дефекты внутренней поверхности трубопроводов;
- засоры, препятствия;
- нарушение герметичности;
- деформация трубы;
- глубина заложения труб;
- состояние грунта вокруг трубопровода;
- наличие (отсутствие) подземных вод;
- интенсивность транспортных потоков.

Оценка косвенных факторов и их ранжирование по значимости к приоритетному фактору (аварийности) должно производиться с учетом двух основных условий:

- минимальный ущерб (материальный, экологический, социальный) в случае аварийной ситуации, например, отказ участка водоотводящей сети;
- увеличение срока безаварийной эксплуатации участков сети.

Для участков трубопроводов, подлежащих замене или прокладываемых вновь, наиболее эффективным, надежным и современным материалом является полиэтилен, который не подвержен коррозии и выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе. Бестраншейные методы ремонта и восстановления трубопроводов позволяют вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы и обеспечить их стабильную пропускную способность на срок 30 лет и более.

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

Отведение хозяйственных и фекальных стоков осуществляется через канализационные сети, находящиеся на балансе ОАО «ВК и ЭХ», а также через бесхозные сети, переданные на обслуживание ОАО «ВК и ЭХ». Сточные воды транспортируются на очистные сооружения УВК И ОСВ ОАО «Нижекамскнефтехим».

Контроль качества сточных вод потребителей осуществляется химико-бактериологической лабораторией ОАО «ВК и ЭХ». Отбор и анализ проб сточных вод у потребителей производится согласно графику.

Сточные воды проходят полную механическую и полную биологическую очистку и химическое обеззараживание. Технические возможности по очистке сточных вод на биологических очистных сооружениях канализации соответствуют проектным характеристикам и временным условиям сброса сточных вод в водоем.

1.6. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Часть территории н.п. Большое Афанасово (помимо 31 многоквартирного дома) и территория н.п. Нижнее Афанасово не охвачены централизованными системами водоотведения.

Население пользуется выгребными ямами.

Автономные системы очистки сточных вод отсутствуют.

1.7. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения

В Афанасовском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:

- Отсутствие централизованных систем водоотведения (или систем автономной канализации), что создает эпидемиологическую опасность для населения и угрозу загрязнения водоемов и почв.
- Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и общественных зонах сельского поселения, что способствует загрязнению водных объектов, грунтовых вод, а также подтоплению территории.

2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Баланс водоотведения — количество отводимых сточных вод за рассматриваемый период.

Баланс водоотведения по Афанасовскому сельскому поселению приведен в таблице 2-1.

Таблица 2-1. Годовой объем сточных вод, образующийся в Афанасовском сельском поселении

№ п/п	Наименование показателя	2013 г. (расч.)	2014 г. (расч.)	2015 г. (расч.)
1	Получено от потребителей, тыс. м³, в т.ч.:	109,21	109,21	109,21
1.1	население	109,21	109,21	109,21
1.2	прочие потребители	0	0	0
2	Пропущено через очистные сооружения, тыс. м³	109,21	109,21	109,21

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

В Афанасовском сельском поселении система ливневой канализации отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

2.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод на территории Афанасовского сельского поселения не ведется.

Количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

В соответствии с федеральным законом №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2012 г. должно осуществляться развитие коммерческого учета сточных вод.

3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

3.1. Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Администрацией Афанасовского сельского поселения в период 2015-2016 гг. в н.п. Нижнее Афанасово на территории площадью 150 га, предоставляемой для многодетных семей, планируется строительство и ввод в эксплуатацию централизованной системы бытовой канализации, включающей в себя сети безнапорной канализации, сети напорной канализации, канализационные насосные станции и локальные биологические очистные сооружения.

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения в течение расчетного срока реализации схемы водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 3-1.

В прогнозных расчетах нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод приняты равными водопотреблению без учета расхода воды на полив. Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления приняты в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* в зависимости от степени благоустройства жилой застройки.

Таблица 3-1. Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения
Афанасовского сельского поселения

Наименование населенного пункта	Водоотведение											
	2014 год		2015 год		2016 год		2017 год		2018 год		2019 год	
	Среднесуточ ный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³	Среднесуточ ный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³	Среднесуточ ный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³	Среднесуточ ный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³	Среднесуточ ный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³	Среднесуточ ный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³
Большое Афанасово	299,20	109,21	299,20	109,21	299,20	109,21	299,20	109,21	299,20	109,21	299,20	109,21
Нижнее Афанасово	-	-	-	-	203,20	74,17	687,68	251,00	692,16	252,64	696,64	254,27
Итого по поселению	299,20	109,21	299,20	109,21	502,40	183,38	986,88	360,21	991,36	361,85	995,84	363,48

Продолжение таблицы 3-1

Наименование населенного пункта	Водоотведение									
	2020 год		2021 год		2022 год		2023 год		2024 год	
	Среднесуточный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³	Среднесуточный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³	Среднесуточный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³	Среднесуточный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³	Среднесуточный объем сточных вод, м³/сут	Годовой объем сточных вод, тыс.м³
Большое Афанасово	299,20	109,21	299,20	109,21	299,20	109,21	299,20	109,21	299,20	109,21
Нижнее Афанасово	718,72	262,33	723,20	263,97	727,68	265,60	732,16	267,24	736,64	268,87
Итого по поселению	1017,92	371,54	1022,40	373,18	1026,88	374,81	1031,36	376,45	1035,84	378,08

3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения

В настоящее время в Афанасовском сельском поселении централизованное водоотведение представлено только в н.п. Большое Афанасово. Централизованная система водоотведения охватывает только часть рассматриваемой территории с многоэтажной жилой застройкой (31 многоквартирный дом).

Отведение хозяйственных и фекальных стоков осуществляется через канализационные сети, находящиеся на балансе ОАО «ВК и ЭХ», а также через бесхозные сети, переданные на обслуживание ОАО «ВК и ЭХ». Сточные воды транспортируются на очистные сооружения УВК И ОСВ ОАО «Нижекамскнефтехим».

На остальной территории н.п. Большое Афанасово, а также в н.п. Нижнее Афанасово централизованные системы водоотведения отсутствуют.

Отвод сточных вод от зданий, имеющих внутреннюю канализацию, осуществляется в выгребные ямы, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что приводит к загрязнению близлежащей территории.

В целях сокращения негативного воздействия на окружающую среду, а также повышения благоустройства населения, главой администрации сельского поселения принято решение в период 2015-2016 гг. в н.п. Нижнее Афанасово на территории площадью 150 га, предоставляемой для многодетных семей, осуществить строительство и ввод в эксплуатацию систем централизованного водоотведения.

Перспективная схема водоотведения учитывает развитие Афанасовского сельского поселения, его первоочередную и перспективную застройки, исходя из увеличения степени благоустройства жилых и общественных зданий, рекреационных и общественно-деловых центров.

На территории сельского поселения предусматривается строительство блочных очистных сооружений полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка, напорных и безнапорных канализационных сетей, а также канализационных насосных станций.

Состав и техническая характеристика, а также местоположение объектов системы водоотведения определяются на последующих стадиях проектирования.

Площадки планируемых объектов канализации, располагаемые рядом, следует объединять в единые системы хозяйственно-бытовой канализации. Все бытовые сточные воды с территории планируемой застройки должны быть направлены на биологические очистные сооружения (БОС). Сеть водоотведения для транспортирования хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается самотечной и напорной. Канализационная сеть построена

по схеме, определяемой планировкой застройки и общим направлением рельефа местности. Сети прокладываются из полиэтиленовых труб диаметром 100 – 300 мм (общая протяженность рассчитывается на последующих стадиях проектирования).

Для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков с территории площадью 150 га в н.п. Нижнее Афанасово предусматриваются следующие мероприятия:

- Строительство новых коллекторов. Стоки будут собираться в канализационной насосной станции (КНС). Подачу стоков на очистные сооружения планируется осуществлять по коллектору, проложенному от КНС до биологических очистных сооружений (БОС). Площадка для БОС размещается на расстоянии не менее 150 метров (санитарно-защитная зона) от северной окраины населенного пункта с выпуском очищенных сточных вод на поля фильтрации. Ориентировочная мощность локальных БОС составит: 1000м³/сутки.

Технология очистки, состав очистных сооружений уточняются на последующих стадиях проектирования, в зависимости от характеристики и количества сточных вод, поступающих на очистку. При дальнейшем проектировании, в составе проекта планировки территории, место размещения очистных сооружений на территории населенного пункта подлежит, в установленном порядке, согласованию с органами санитарно-эпидемиологического надзора, природоохранными органами и органами в сфере управления водными ресурсами.

Внедрение централизованной системы водоотведения планируется осуществить в период 2015-2016 гг. С учетом финансовых возможностей населения и бюджета муниципального образования внедрение данной системы предлагается производить поэтапно с постепенным наращиванием мощности очистных сооружений путем установки дополнительных модулей.

На территориях населенных пунктов Большое Афанасово и Нижнее Афанасово, не охваченных централизованными системами водоотведения, на расчетный период предлагается к рассмотрению вариант строительства автономных установок очистки сточных вод.

Автономные установки очистки сточных вод являются индивидуальными, т.е. располагаются в границах объекта недвижимости (усадебного участка), принадлежащего пользователю, и являются его собственностью.

Автономные установки очистки сточных вод обеспечивают сбор сточных вод от выпусков жилого дома и других объектов усадьбы, их

отведение на сооружение очистки с последующим отведением очищенных сточных вод в поверхностные водоемы или фильтрующие колодцы в грунт.

Для очистки сточных вод в системах автономной канализации рекомендуется применение установок заводского изготовления, обеспечивающих требуемую степень очистки сточных вод.

В общем виде автономная система канализации предусматривает на каждом усадебном участке строительство дворовой сети канализации, объединяющей выпуски канализации, монтаж очистной системы и устройство фильтрующего колодца (при условии отведения очищенных сточных вод в песчаный и супесчаный грунт).

При отсутствии дворовой сети канализации установка очистки устанавливается непосредственно на выпуске канализации из здания; при наличии поверхностного водоема выпуск сточных вод от автономных установок очистки сточных вод предусматривается устройством выпускного трубопровода и выпуска в водоем.

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

Централизованная система водоотведения в н.п. Большое Афанасово охватывает только часть территории с многоэтажной жилой застройкой (31 многоквартирный дом). Отведение хозяйственных и фекальных стоков осуществляется через канализационные сети, находящиеся на балансе ОАО «ВК и ЭХ», а также через бесхозные сети, переданные на обслуживание ОАО «ВК и ЭХ». Сточные воды транспортируются на очистные сооружения УВК И ОСВ ОАО «Нижекамскнедосточфтехим». Мощности очистных сооружений на период до 2024 года но для приема хозяйственно-бытовых сточных вод с территорий н.п. Большое Афанасово.

Администрацией Афанасовского сельского поселения в период 2015-2016 гг. в н.п. Нижнее Афанасово на территории площадью 150 га, предоставляемой для многодетных семей, планируется строительство и ввод в эксплуатацию централизованной системы бытовой канализации, включающей в себя сети безнапорной канализации, сети напорной канализации, канализационные насосные станции и локальные биологические очистные сооружения.

В прогнозных расчетах нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод приняты равными водопотреблению без учета расхода воды на полив. Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления приняты в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и

сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* в зависимости от степени благоустройства жилой застройки.

Ориентировочная мощность локальных БОС в н.п. Нижнее Афанасово принимается: $1000\text{м}^3/\text{сутки}$. Внедрение данной системы предлагается производить поэтапно с постепенным наращиванием мощности очистных сооружений путем установки дополнительных модулей.

Информация по резерву мощности локальных биологических очистных сооружений по н.п. Нижнее Афанасово предоставлена в таблице 3-2.

Анализ резерва производственной мощности очистных сооружений централизованной системы водоотведения показал, что за весь период до 2024 года резерв мощности локальных БОС составил от 39 до 11%.

Таблица 3-2. Резерв мощности локальных БОС в н.п. Нижнее Афанасово

№ п/п	Наименование показателя	2014г.	2015г.	2016г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	Среднесуточный объем сточных вод, м ³ /сут	0,00	0,00	203,20	687,68	692,16	696,64	718,72	723,20	727,68	732,16	736,64
2	Максимально суточный объем сточных вод, м ³ /сут	0,00	0,00	243,84	825,22	830,59	835,97	862,46	867,84	873,22	878,59	883,97
3	Проектная мощность БОС, м ³ /сутки	0,0	0,0	400,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
4	Резерв мощности от максимума, м ³ /сутки	0,00	0,00	156,16	174,78	169,41	164,03	137,54	132,16	126,78	121,41	116,03
5	Резерв, %	0,00	0,00	39,04	17,48	16,94	16,40	13,75	13,22	12,68	12,14	11,60

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

В н.п. Большое Афанасово отведение хозяйственных и фекальных стоков осуществляется через канализационные сети. Сточные воды транспортируются на очистные сооружения УВК И ОСВ ОАО «Нижекамскнефтехим».

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

В настоящее время в Афанасовском сельском поселении централизованное водоотведение представлено только в н.п. Большое Афанасово. Централизованная система водоотведения охватывает только часть рассматриваемой территории с многоэтажной жилой застройкой (31 многоквартирный дом).

Схемой водоотведения в период 2015-2016 гг. в н.п. Нижнее Афанасово на территории площадью 150 га, предоставляемой для многодетных семей, планируется строительство и ввод в эксплуатацию централизованной системы бытовой канализации, включающей в себя сети безнапорной канализации, сети напорной канализации, канализационные насосные станции и локальные биологические очистные сооружения.

На территориях населенных пунктов Большое Афанасово и Нижнее Афанасово, не охваченных централизованными системами водоотведения, на расчетный период предлагается к рассмотрению вариант строительства автономных установок очистки сточных вод.

Внедрение централизованной системы водоотведения планируется осуществить в течение расчетного срока реализации схемы водоснабжения и водоотведения. С учетом финансовых возможностей населения и бюджета муниципального образования внедрение данной системы предлагается производить поэтапно с постепенным наращиванием мощности очистных сооружений путем установки дополнительных модулей.

Более подробно данные вопросы рассмотрены в главе 3 «Прогноз объема сточных вод» настоящей работы.

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам

Перечень мероприятий по реализации схемы водоотведения приведен в таблицах 4-1 и 4-2.

Таблица 4-1. Перечень основных мероприятий по устройству сетей водоотведения

Наименование населенного пункта	Диаметр, мм	Материал	Протяженность перекладываемых сетей взамен существующих, км	Протяженность вновь прокладываемых сетей, км
Срок реализации до 2024 года				
Большое Афанасово	100-300	ПНД	6,2	-
Нижнее Афанасово	100-300	ПНД	-	44

Таблица 4-2. Перечень основных мероприятий по строительству сооружений на сетях водоотведения

Наименование населенного пункта	Наименование мероприятия	Производительность	Характеристика сооружений
Срок реализации до 2024 года			
Нижнее Афанасово	Строительство локальных БОС	$Q=1000 \text{ м}^3/\text{сут}$	Станция глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод
	Строительство КНС	$Q=100 \text{ м}^3/\text{час}$	Канализационная насосная станция для перекачки сточных вод на БОС

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

Схемой водоотведения в н.п. Нижнее Афанасово на территории площадью 150 га, предоставляемой для многодетных семей планируется строительство локальных биологических очистных сооружений мощностью $1000 \text{ м}^3/\text{час}$.

Станция глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод - это модульные очистные сооружения подземной установки. Все конструктивные элементы и детали Станции, контактирующие со сточными водами, выполнены из коррозионностойкого материала - полипропилена. Конструкция Станции, разработанная, рассчитана на неравномерное поступление сточных вод в течение суток.

Сочетание биологической и химической очистки позволяет получать гарантированные результаты по большому количеству параметров, а также значительно сократить размеры и стоимость очистных сооружений.

Сток поступает в приемную камеру-накопитель. В данной камере происходит накопление нерастворимых взвешенных веществ поступающих со сточными водами. Одновременно в данной камере происходят анаэробные процессы денитрификации, цель которых удаление азота из стока. Переливы в камере-накопителе расположены таким образом, чтобы сточные воды протекали с наименьшей скоростью, благодаря чему в каждой камере происходит оседание грубодисперсных взвешенных частиц на дно.

Первичный отстойник оборудован системой обеззараживания осадка. Специальный овицидный препарат дозируется в первую камеру-накопитель в соответствии с реальной производительностью станции и полностью уничтожает яйца гельминтов, находящиеся в осадке, в течение 6-ти часов с момента последнего поступления стока, что обеспечивает безопасность прямого контакта с осадком при обслуживании станции и позволяет в дальнейшем использовать осадок, например, для переработки в удобрения.

Из приемной камеры-накопителя сток попадает в камеру преаэрации где инициируются процессы аэробной очистки стока, а так же происходит нитрификация стока. Сюда же подается осаждающий химикат в жидкой фракции. Коагулянт дозируется строго в соответствии с реальной производительностью станции. Задача коагулянта провести химическое связывание фосфатов, присутствующих в стоке, а так же улучшить эффективность выпадения осадка в последующей камере ламинарного отстойника.

В камере ламинарного отстойника происходит осаждение дополнительного осадка, образование которого вызвано действием коагулянта. Задержанный осадок вместе с предварительно нитрифицированным стоком направляется в камеру-накопитель. Осаждение взвешенных частиц в ламинарном отстойнике протекает до 4-х раз эффективнее, чем в обычном отстойнике.

После ламинарного блока осветленные сточные воды самотеком поступают в верхнюю часть биофильтра и равномерно распределяются по всей площади биологической загрузки. На Станции реализуется экологически чистая технология глубокой биохимической очистки сточных вод биоценозами прикрепленных и свободно плавающих автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов, действующих в аэробных и анаэробных условиях, с автоматическим поддержанием концентрации активного ила в аэротенке и первичном отстойнике. Так же в момент распределения сточные воды насыщаются кислородом. Биологический фильтр (биофильтр) – сооружение, в котором сточная вода фильтруется через загрузочный

материал, покрытый биологической пленкой (биопленкой), образованной колониями микроорганизмов. В биофилтре установлен аэрационный элемент, предназначенный для принудительного насыщения воды кислородом из воздуха.

Во вторичном ламинарном отстойнике происходит удержание взвешенных частиц содержащихся в стоке, а так же частиц открепленной биомассы наряду с процессами денитрификации стока. Высокая эффективность ламинарного отстойника позволяет достичь высоких показателей по очистке стока от взвешенных частиц.

Вторичный аэробный биофилтр завершает процесс аэробной обработки стока и доводит очистку до требуемых показателей. Биофлора вторичного биофилтра адаптируется к специфическим стойким загрязнениям, находящимся в стоке. При содержании в стоке загрязнителей, для разложения которых требуются специфические культуры бактерий, вторичный биофилтр предназначен для их заселения.

Третичный ламинарный отстойник предназначен для удержания открепившихся частиц биомассы из биореактора.

Далее сток поступает на сорбционный механический фильтр.

В системах применяется высокоэффективная конструкция механического сорбционного фильтра. Проходя через фильтр вода очищается до требуемых показателей по взвешенным веществам и нефтепродуктам.

Очищенная вода поступает в камеру чистой воды, где установлены два высокопроизводительных насоса – основной и резервный, организованные в группу КНС. Насосы работают по очереди, равномерно вырабатывая свой ресурс.

Насосы предназначены для выброса очищенной воды из станции, либо подачи воды в напорный фильтр блока ультрафиолетового обеззараживания для дальнейшей обработки (поставляется опционально).

Напорный фильтр загружен специальной загрузкой, в которой происходит окончательная доочистка воды до значений концентраций веществ в ней, соответствующих требованиям к сбросу в водоемы рыбохозяйственного назначения. На фильтре расположен шестиходовой вентиль для промывки загрузки. Момент промывки определяется значениями на манометре фильтра.

После фильтрации в напорном фильтре вода поступает в УФ лампу для обеззараживания.

УФ обеззараживание позволяет практически полностью уничтожить патогенные микроорганизмы. В бактерицидных установках применяются

источники непрерывного ультрафиолетового излучения, которые воздействует на водную среду через специальный материал в диапазоне длин волн 180-300 нм.

В процессе работы биореакторов отработавшая и омертвевшая биопленка (избыточный ил) смывается и выносится из тела биофильтра на дно камеры, а так же осаждается на дне ламинарных отстойников. Далее избыточный ил удаляется с помощью гидравлической системы сбора и возврата осадка в камеру стабилизации избыточного ила, где происходит аэробный процесс его стабилизации и минерализации. Необходимый для биохимического процесса кислород поступает в толщу камеры путем подачи воздуха через аэраторы. Стабилизированный ил возвращается в приемную камеру очистного сооружения.

4.4. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения

Трассы новых сетей прокладываются вдоль намеченных на перспективу дорог, границ населенного пункта.

Площадка под строительство локальных БОС располагается на расстоянии не менее 150 метров (санитарно-защитная зона) от северной окраины населенного пункта.

Трассы прокладки трубопроводов, а также месторасположение площадки под строительство локальных БОС необходимо уточнить при разработке проектной документации.

5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить строительство централизованной системы водоотведения с внедрением современных технологий очистки сточных вод.

Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитри-денитрификации и биологического удаления фосфора.

Для ее реализации необходимо организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов.

Для достижения нормативных показателей качества воды после узла биологической очистки необходимо внедрение сооружений доочистки сточных вод - микрофильтрации. Во исполнение требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются ультрафиолетом. Установка УФ оборудования позволит повысить эффективность обеззараживания сточной воды.

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

Сброс в водоемы сточных вод без предварительной очистки от взвешенных иловых частиц, обеззараживания от патогенной микрофлоры и избытка содержания химических ингредиентов в России запрещен законодательством.

Для уменьшения объема осадка сточных вод и, как следствие, снижения вредного воздействия на окружающую среду необходимо внедрение системы механического обезвоживания, а в дальнейшем термической сушки и сжигания осадка, что позволит сократить объем образующегося осадка на 90%, создаст возможность его использования в качестве грунта и уменьшить количество патогенных веществ.

6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Общие сведения по рассчитанной стоимости выполнения мероприятий по водоотведению Афанасовского сельского поселения представлены в таблице 6-1.

Таблица 6-1. Оценка капитальных вложений в новое строительство

Наименование мероприятия	Техническая характеристика	Способ оценки инвестиций	Стоимость реализации, млн.руб
н.п. Большое Афанасово			
Замена изношенных канализационных сетей	ПНД D=100-300 мм, L=6,2 км	По укрупненным показателям	14,0
н.п. Нижнее Афанасово			
Строительство сетей централизованной канализации	ПНД D=100-300 мм, L=44 км	По укрупненным показателям	92,4
Строительство станции глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Q=1000 м ³ /сут	По укрупненным показателям	47,5
Строительство канализационной насосной станции для перекачки сточных вод на БОС	Q=100 м ³ /час	По укрупненным показателям	3,0
Итого:			156,9

7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

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

Повышение показателей надежности и бесперебойности водоотведения

1. Строительство и ввод в эксплуатацию централизованных систем водоотведения, включающих в себя сети безнапорной канализации, сети напорной канализации, канализационные насосные станции и локальные биологические очистные сооружения.
2. Строительство автономных установок очистки сточных вод.

Повышение показателей качества обслуживания абонентов

1. Проведение профилактических работ.
2. Своевременное обнаружение и устранение аварий на сетях и сооружениях системы водоотведения.

Повышение показателей качества очистки сточных вод

1. Постоянный контроль качества очистки сточных вод на выпуске локальных БОС.
2. Проведение профилактики и своевременный ремонт локальных БОС.
3. При проектировании, строительстве и последующей реконструкции сетей водоотведения использовать трубопроводы из современных материалов, не склонных к коррозии.

Повышение показателей эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

1. Приобретение и установка прибора учета сточных вод на выпуске локальных БОС.
2. Контроль объема сброса очищенных сточных вод.
3. Замена изношенных и аварийных участков сетей канализации.
4. Использование современных систем трубопроводов, исключающих потери сточных вод из системы.

Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности

- строительство канализационных сетей;
- строительство локальных БОС;
- строительство канализационных насосных станций.

Реализация данных мероприятий позволит улучшить качество обслуживания населения и снизить затраты на коммунальные услуги, связанные с утилизацией хозяйственно-бытовых сточных вод.

Общая стоимость реализации данных мероприятий составляет: 156,9 млн.руб.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Трубопроводы системы водоотведения находятся на балансе ОАО «ВК и ЭХ», город Нижнекамск, улица Ахтубинская, 4 б.