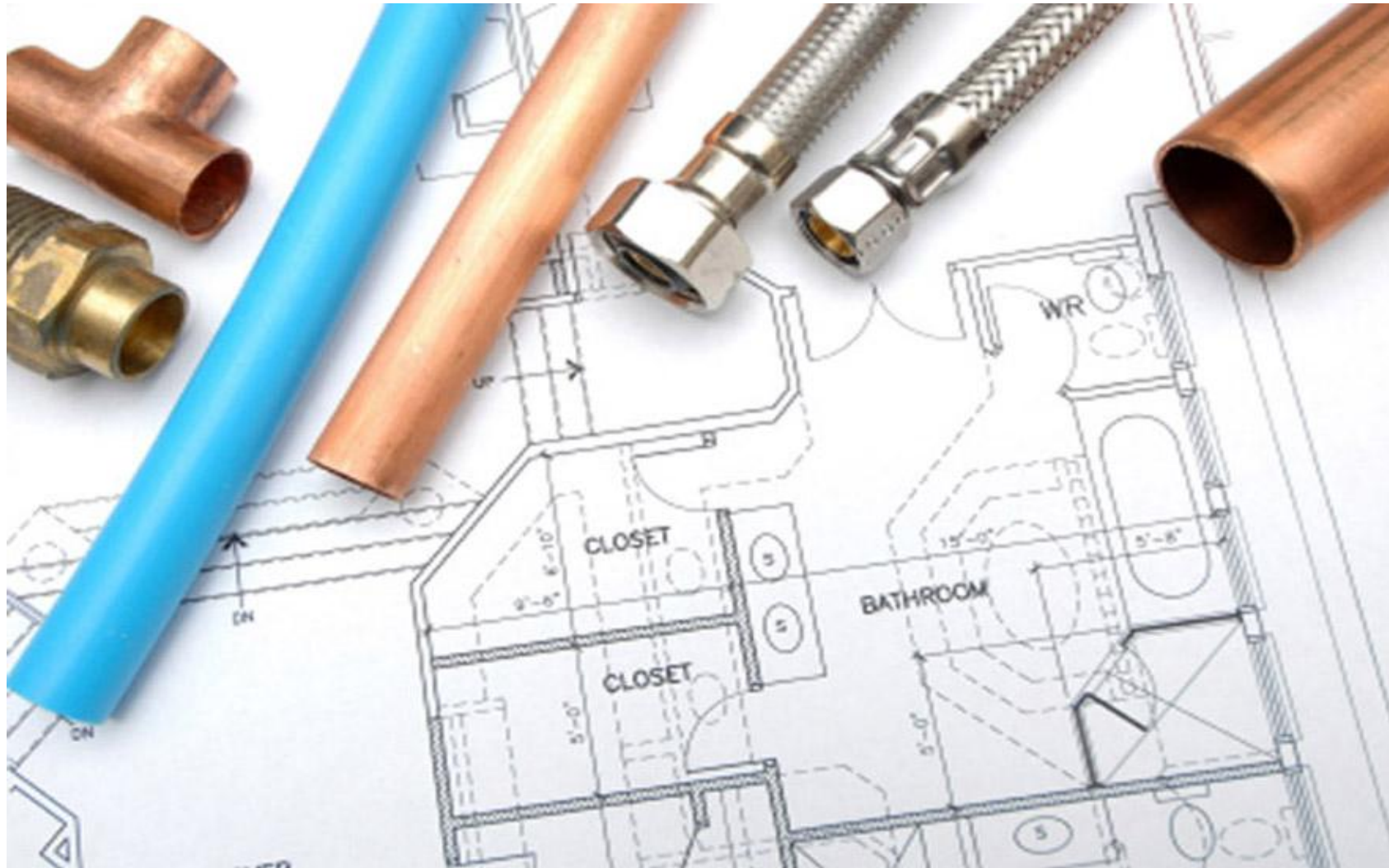


248002 г. Калуга, улица Ф. Энгельса, дом 145, оф. 9  
Телефон: +7 (910) 910-36-43

# СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ





**УТВЕРЖДЕНО**

\_\_\_\_\_  
М.П.

(подпись лица, руководителя юридического лица, индивидуального предпринимателя, физического лица) и печать юридического лица, индивидуального предпринимателя

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2014 г.

# Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» на период до 2024 года

**РАЗРАБОТАНО**

Директор ООО «АЛЭКС»

\_\_\_\_\_  
А.В. Чижиков

М.П.

(подпись лица, руководителя юридического лица, индивидуального предпринимателя, физического лица) и печать юридического лица, индивидуального предпринимателя

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2014 г.

**СОГЛАСОВАННО**

Глава администрации  
сельского поселения «Деревня Жилетово»

\_\_\_\_\_  
А.С. Муравьев

М.П.

(подпись лица, руководителя юридического лица, индивидуального предпринимателя, физического лица) и печать юридического лица, индивидуального предпринимателя

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2014 г.



# Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	11
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ .....	13
ПАСПОРТ СХЕМЫ.....	14
<b>ГЛАВА I. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>18</b>
<b>РАЗДЕЛ 1.        Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения сельского поселения «Деревня Жилетово».</b>	<b>18</b>
Часть 1.    Описание системы и структуры водоснабжения СП «деревня Жилетово» .....	18
Часть 2.    Описание территорий СП «деревня Жилетово», не охваченных централизованными системами водоснабжения. ....	21
Часть 3.    Описание технологических зон водоснабжения .....	22
Часть 4.    Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды .....	25
Часть 5.    Описание существующих технических и технологических проблем в системе водоснабжения .....	26
Часть 6.    Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды .....	26
Часть 7.    Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения.....	26
<b>РАЗДЕЛ 2.        Направления развития централизованных систем водоснабжения .....</b>	<b>27</b>
<b>РАЗДЕЛ 3.        Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и технической воды .....</b>	<b>28</b>
Часть 1.    Общий баланс подачи и реализации воды .....	28
Часть 2.    Структурный баланс реализации воды .....	29
Часть 3.    Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой и технической воды .....	30
Часть 4.    Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой и технической воды.....	32
Часть 5.    Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения СП «деревня Жилетово» .....	34
Часть 6.    Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды .....	35
Часть 7.    Оценка распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов .....	37



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Часть 8.	Перспективные балансы водоснабжения.....	37
Часть 9.	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.....	38
<b>РАЗДЕЛ 4.</b>	<b>Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....</b>	<b>39</b>
Часть 1.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	39
Часть 2.	Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды.....	41
Часть 3.	Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации.....	42
Часть 4.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения.....	42
Часть 5.	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров и водонапорных башен.....	42
<b>РАЗДЕЛ 5.</b>	<b>Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения</b>	<b>43</b>
Часть 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.....	43
Часть 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).....	45
<b>РАЗДЕЛ 6.</b>	<b>Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....</b>	<b>46</b>
Часть 1.	Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.....	46
<b>РАЗДЕЛ 7.</b>	<b>Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....</b>	<b>47</b>
<b>РАЗДЕЛ 8.</b>	<b>Перечень выявленных бесхозных централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию</b>	<b>47</b>
<b>ГЛАВА II.</b>	<b>СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>49</b>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Существующее положение в сфере водоотведения поселения.....</b>	<b>49</b>
Часть 1.	Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоотведение муниципального образования (эксплуатационные зоны).....	49



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Часть 2.	Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей.....	50
Часть 3.	Описание технологических зон водоотведения .....	52
Часть 4.	Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод.....	54
Часть 5.	Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости.....	55
Часть 6.	Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду .....	57
Часть 7.	Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения.....	57
Часть 8.	Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении.....	58
РАЗДЕЛ 2.	Балансы сточных вод в системе водоотведения .....	59
Часть 1.	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков .....	59
Часть 2.	Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков .....	60
Часть 3.	Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета.....	60
Часть 4.	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения .....	61
Часть 5.	Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита	62
РАЗДЕЛ 3.	Прогноз объема сточных вод.....	63
Часть 1.	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод.....	63
Часть 2.	Расчет требуемой мощности очистных сооружений .....	65
РАЗДЕЛ 4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения.....	66
Часть 1.	Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод.....	66



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Часть 2.	Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод .....	67
Часть 3.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения .....	67
Часть 4.	Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них	68
Часть 5.	Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций .....	68
Часть 6.	Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение .....	69
РАЗДЕЛ 5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	70
Часть 1.	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения .....	70
РАЗДЕЛ 6.	Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения	71
Часть 1.	Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения.....	71
РАЗДЕЛ 7.	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	.....	74
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	.....	77





## Список таблиц

Таблица 1. Перечень источников водоснабжения СП «деревня Жилетово» .....	19
Таблица 2. Описание источников водоснабжения СП «деревня Жилетово» .....	19
Таблица 3. Технические характеристики насосных агрегатов .....	20
Таблица 4. Перечень трубопроводов системы централизованного водоснабжения .....	20
Таблица 5. Показатели благоустройства жилищного фонда по обеспеченности централизованным водоснабжением .....	21
Таблица 6. Баланс водоснабжения СП «деревня Жилетово».....	28
Таблица 7. Структура потребителей централизованного водоснабжения СП «деревня Жилетово» .....	30
Таблица 8. Сведения о нормативном и фактическом потреблении холодной воды населением .....	31
Таблица 9. Перечень общедомовых приборов учета воды по СП «деревня Жилетово» .....	33
Таблица 10. Сведения о резервах (дефицитах) производственной мощности систем водоснабжения ГП «КалугаОблВодоканал» СП «деревня Жилетово» по состоянию на 2014 г. (по данным ГП «КалугаОблВодоканал»).....	34
Таблица 11. Данные изменения численности населения по муниципальному образованию (согласно ГенПлана) .....	35
Таблица 12. Сведения о фактических и ожидаемых расходах воды на нужды населения .....	36
Таблица 13. Оценка расходов воды по типам абонентов .....	37
Таблица 14. Перспективный водный баланс по СП «деревня Жилетово» (годовой).....	37
Таблица 15. Оценка резервов и дефицитов мощностей источников централизованного водоснабжения СП «деревня Жилетово» (резервы мощности, м <sup>3</sup> /сут. / %).....	38
Таблица 16. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции .....	41
Таблица 17. Сведения о вводе в системы водоснабжения установок умягчения питьевой воды .....	41
Таблица 18. Сведения о размещении насосных станций, резервуаров и водонапорных башен. ....	42
Таблица 19. Оценка затрат на проведение мероприятий по реконструкции объектов системы водоснабжения (тыс. руб., без НДС) .....	46
Таблица 20. Объекты водоснабжения, не принимаемые в хозяйственное ведение ГП «КалугаОблВодоканал».....	48
Таблица 21. Сведения об очистных сооружениях биологической очистки СП «деревня Жилетово» .....	50
Таблица 22. Описание канализационных сетей .....	54
Таблица 23. Баланс водоотведения по СП «деревня Жилетово» (по данным ГП «КалугаОблВодоканал») .....	59
Таблица 24. Сведения о резервах (дефицитах) производственной мощности систем водоотведения .....	62
Таблица 25. Сведения о фактическом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (хозяйственно-питьевые нужды).....	63
Таблица 26. Сведения об ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод.....	64
Таблица 27. План мероприятий по новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения .....	66



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Таблица 28. План мероприятий по новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения .....	71
Таблица 30. Объекты водоотведения, не принимаемые в хозяйственное ведение ГП «КалугаОблВодоканал».....	73





## Список иллюстраций

Рисунок 1. Схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников.....	22
Рисунок 2. Зона централизованного водоснабжения СП «деревня Жилетово».....	24
Рисунок 3. Структурный водный баланс реализации воды по ГП «КалугаОблВодоканал» СП «деревня Жилетово» .....	29
Рисунок 4. Схема водоотведения СП «деревня Жилетово».....	53



## **Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения СП «Деревня Жилетово»**

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности ГП «КалугаОблВодоканал»; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала ГП «КалугаОблВодоканал» была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения СП «Деревня Жилетово» до 2024 года.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения, позволит обеспечить:

- бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоем сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.



## **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 города в части градостроительства, определяемого Генеральным планом на период до 2016 г.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. На расчетный срок 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.

Схемы разрабатываются 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.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации Схемы водоснабжения и водоотведения СП «Деревня Жилетово» до 2024 г. является Федеральный закон от 7 декабря №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий систему взаимоотношений в сфере водоснабжения и водоотведения и направленный на обеспечение устойчивого и надежного развития систем водоснабжения и водоотведения.



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

База для разработки Схемы водоснабжения и водоотведения:

1. Генеральный план СП «Деревня Жилетово»;
2. Рабочая программа производственного контроля качества питьевой воды на 2012-2016 годы по водопроводу д. Жилетово;
3. Данные о сооружениях на системах водоснабжения и водоотведения, водопроводных и канализационных сетях.



## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является обеспечение для абонентов доступности горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения с использованием централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения (далее - централизованные системы водоснабжения и (или) водоотведения), обеспечение горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем, обеспечению комфортных и безопасных условий для проживания, обеспечению надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения, внедрения энергосберегающих технологий.

Основными задачами при разработке схемы водоснабжения являются:

1. Обследование системы водоснабжения и водоотведения и анализ существующей ситуации в водоснабжении и водоотведении сельского поселения.
2. Выбор оптимального варианта развития водоснабжения и водоотведения и основные рекомендации по развитию системы водоснабжения и водоотведения.

Водоснабжающая организация определяется схемой водоснабжения и водоотведения.

Мероприятия по развитию системы водоснабжения и водоотведения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу водоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.



## ПАСПОРТ СХЕМЫ

**Наименование:**

Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «деревня Жилетово» Дзержинского района Калужской области на 2014 – 2024 годы.

**Инициатор проекта (муниципальный заказчик):**

Сельское поселение «Деревня Жилетово» Дзержинского района Калужско области.

**Местонахождение проекта:**

Россия, Калужская область, Держинский район, сельское поселение «деревня Жилетово».

**Нормативно-правовая база для разработки схемы:**

- Водный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Постановление Правительства РФ от 13 мая 2013 г. № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения»;
- Постановление Правительства РФ от 22 декабря 2010 г. N1092 «О федеральной целевой программе "Чистая вода" на 2011 - 2017 годы»;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*  
Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\*  
Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

### **Цели схемы:**

- обеспечение для абонентов доступности холодного водоснабжения и водоотведения с использованием централизованных систем;
- обеспечение холодного водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и рационального водопользования;
- развитие централизованных систем водоснабжения и водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий;
- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2023 года;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

### **Способ достижения цели:**

- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц СП «деревня Жилетово»;
- реконструкция существующих канализационных сетей;
- строительство централизованной сети водоотведения с планируемыми канализационными очистными сооружениями;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- обеспечение подключения существующих и вновь вводимых объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.





### **Сроки и этапы реализации схемы**

Схема будет реализована в период с 2014 по 2024 годы. В проекте выделяются 2 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры:

Первый этап строительства- 2015год:

- строительство водонапорной башни;
- установка насосного оборудования на водонапорной емкости;
- строительство узла водоподготовки на существующих водозаборах;

Второй этап строительства – 2016 год:

- строительство и реконструкция канализационных очистных сооружений.



### **Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы**

Общий объем финансирования схемы составляет 10 100 тыс. руб., в том числе:

7 100 тыс. руб. - финансирование мероприятий по водоснабжению;

3 000 тыс. руб. - финансирование мероприятий по водоотведению.

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет:

- получаемой прибыли ГП "КалугаОблВодоканал" от продажи воды и оказания услуг по приему сточных вод;
- платы за подключение к инженерным системам водоснабжения и водоотведения;
- за счет средств внебюджетных источников.

### **Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы**

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры сельских населенных пунктов.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории СП «деревня Жилетово».
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников (в том числе средств частных инвесторов, кредитных средств и личных средств граждан) с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения и водоотведения.
6. Обеспечение сетями водоснабжения и водоотведения земельных участков, определенных для вновь строящегося жилищного фонда и объектов производственного, рекреационного и социально-культурного назначения.
7. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.

### **Контроль исполнения инвестиционной программы**

Оперативный контроль осуществляет Глава администрации сельского поселения «деревня Жилетово» Дзержинского района Калужской области.



## **ГЛАВА I. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **РАЗДЕЛ 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения сельского поселения «Деревня Жилетово»**

#### **Часть 1. Описание системы и структуры водоснабжения СП «деревня Жилетово»**

В настоящее время на территории СП «деревня Жилетово» имеются централизованные системы водоснабжения и водоотведения. Водоснабжение осуществляется от двух артезианских скважин. Глубины артскважины №1 и артскважины №2 составляют 53 метра каждая. Дебет артезианских скважин №1 и №2 составляет 40 куб.м./час каждая. Скважины работают постоянно на автоматике через водонапорную емкость в сеть.

Скважины имеют подземные павильон и краны для отбора проб контроля. Водонапорная емкость объемом 80 куб.м. Зона санитарной охраны первого пояса артезианских скважин соблюдается, проект на 2 и 3 пояса ЗСО не выполнен.

Питьевой водопровод д. Жилетово по степени обеспеченности подачи воды относится по численности населения к 3 категории. Перерыв в подаче воды допускается на время проведения ремонта, но не более чем на 24 часа.

Общая численность населения, проживающая в СП «деревня Жилетово», составляет 3014 человек. Питьевой водой от централизованных источников водоснабжения обеспечивается 94% населения, на одного человека приходится 159,35 литров в сутки. Общий объем подачи питьевой воды за 2010 год составил 177,914 тыс.куб.м.

Объекты систем водоснабжения являются собственностью ГП «КалугаОблВодоканал». На территории СП «деревня Жилетово» услуги по водоснабжению и водоотведению оказывает ГП «КалугаОблВодоканал». Данная организация предоставляет весь спектр услуг водоснабжения и водоотведения потребителям поселения, которыми пользуются жители, организации, предприятия, а также сезонное население.

Системы централизованного водоснабжения СП «деревня Жилетово» включают в себя 2 источника питьевой воды – артезианские скважины, расположенные на территории поселения Полотняный Завод (табл. 1).



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Таблица 1. Перечень источников водоснабжения СП «деревня Жилетово»

№ п/п	Расположение источника водоснабжения	Вид источника водоснабжения	Собственник	Необходимость реконструкции
1	п. Полотняный Завод	Артезианская скважина (2 шт.)	ГП «КалугаОблВодоканал»	

Проектная производительность существующих источников централизованного водоснабжения СП «деревня Жилетово» составляет 80,0 м<sup>3</sup>/ч.

Для водоснабжения населения, бюджетной сферы и действующих на территории поселения предприятий используются подземные воды 2 артезианских скважин (табл. 2).

Таблица 2. Описание источников водоснабжения СП «деревня Жилетово»

№ п/п	Расположение артезианской скважины	№ скважины	Производственная мощность, м <sup>3</sup> /ч	Наличие водонапорной башни, м <sup>3</sup>	Марка насосного агрегата
	п. Полотняный Завод	158932 II	40	нет	ЭЦВ 8-40-180
	п. Полотняный Завод	158931 I	40	нет	ЭЦВ 8-40-180
	<b>Итого</b>		<b>80</b>	-	

Подъем воды из артезианских скважин осуществляется скважинными погружными насосами типа ЭЦВ – одно- или многоступенчатые насосы с вертикальным расположением вала (табл. 3).

Скважинные погружные насосы ЭЦВ предназначены для подъема воды общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/л, с водородным показателем рН = 6,5 – 9,5, температурой до 25 °С, массовой долей твердых механических примесей не более 0,01%, содержанием хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов не более 500 мг/л и сероводорода не более 1,5 мг/л.

В установке дополнительных повысительных насосных станций нет необходимости.



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Таблица 3. Технические характеристики насосных агрегатов

Марка насоса	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Двигатель		Габариты, мм		Масса, кг
			Мощность, кВт	Обороты, об/мин	Ø	L	
1	2	3	4	5	6	7	8
ЭЦВ 8-40-180	40	180	32	3000	186	1920	159

Перечень трубопроводов систем водоснабжения СП «деревня Жилетово» в табл. 4.

Таблица 4. Перечень трубопроводов системы централизованного водоснабжения

№ п/п	Наименование населенного пункта	Длина, м	Диаметр, мм
1.	2.	3.	4.
1.	СП «деревня Жилетово»	22 123	80-150
	<b>Итого</b>	<b>22 123</b>	80-150

Общая протяженность водопроводной сети СП «деревня Жилетово» составляет 22,123 км. Водопроводные сети из полиэтиленовых, стальных и чугунных труб. Износа сетей от 80 до 100% нет. На водопроводных сетях обслуживается 20 водозаборных колонок. Сооружения водоподготовки отсутствуют.

Водопроводные сети всех источников централизованного водоснабжения тупиковые. Диаметр трубопроводов водопроводной сети Ду от 80 до 150 мм.

### Выводы:

1. Техническое состояние сельских водозаборов находится в удовлетворительном состоянии.
2. Водоснабжение частного сектора осуществляется из водоразборных колонок и шахтных колодцев.
3. В целях сокращения утечек, потерь и нерационального использования питьевой воды в организации, осуществляющей централизованное водоснабжение, согласно утвержденным планам проводится капитальный и текущий ремонт и замена ветхих сетей на новые. Ежегодно в СП «деревня Жилетово» осуществляются мероприятия по строительству (замене) аварийных водопроводных сетей. Однако следует отметить, что замена труб ведется явно в недостаточном объеме.



## Часть 2. Описание территорий СП «деревня Жилетово», не охваченных централизованными системами водоснабжения.

Развитие систем водоснабжения и водоотведения на период до 2024 года учитывает мероприятия по изменению пространственной организации СП «деревня Жилетово»:

- увеличение размера территорий, занятых индивидуальной жилой застройкой повышенной комфортности, на основе нового строительства на свободных от застройки территориях и реконструкции существующих кварталов жилой застройки;
- создание благоустроенных рекреационных территорий, включающих базы отдыха, спортивные и игровые площадки.

Реализация схемы должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения в соответствии с потребностями зон жилищного и коммунально-промышленного строительства до 2024 года и подключения населения муниципального образования к централизованным системам водоснабжения и водоотведения.

Показатели благоустройства жилищного фонда СП «деревня Жилетово» по обеспеченности централизованным водоснабжением приведены в табл. 5.

Таблица 5. Показатели благоустройства жилищного фонда по обеспеченности централизованным водоснабжением

Показатели	Ед. изм.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Обеспеченность централизованным водоснабжением	%	100	100	100	100
Обеспеченность жилого фонда централизованным водоснабжением	%	100	100	100	100

Согласно табл. 6 показатель обеспеченности жилого фонда централизованным водоснабжением находится на высоком уровне (100%).

Часть населения, не обеспеченная централизованным водоснабжением, в основном это жители, проживающие в домах индивидуальной застройки (сезонное население), для водоснабжения пользуется преимущественно водоразборными колонками, а также шахтными колодцами.



### Часть 3. Описание технологических зон водоснабжения

Источником водоснабжения являются подземные воды 2 артезианских скважин, расположенных на территории п. Полотняный Завод. Вода при помощи насосов подается в водонапорные емкости и далее в водопроводную сеть на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Водопроводные сети всех источников водоснабжения тупиковые.

На рис. 1 приведена схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников (в данном случае, артезианские скважины).

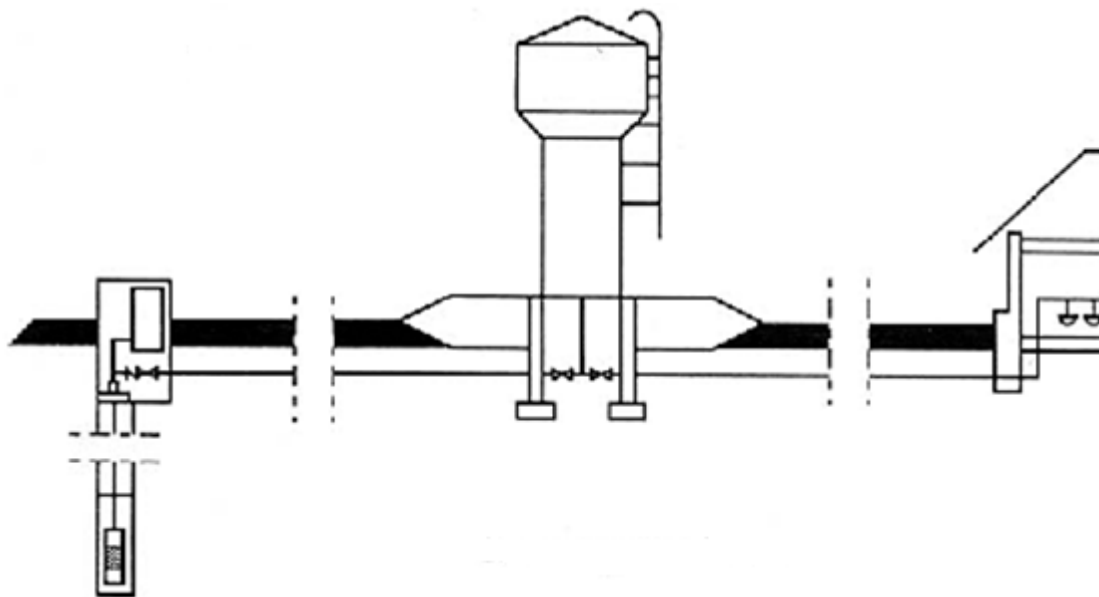


Рисунок 1. Схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников

Наиболее широко применяемая система водоснабжения поселков – башенная. Надежная работа системы в автоматическом режиме, прежде всего, зависит от того, в какой степени учтены особенности, условия и режимы взаимного функционирования





## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

всех элементов системы: скважина, погружной насос, водонапорная башня, трубопровод, санитарно-технические приборы потребителя. Последнее определяет режим водопотребления, который диктует всю работу системы.

Режим водопотребления в поселке характеризуется большой неравномерностью расходов. Непосредственное включение насоса в сеть без башни в условиях сильной неравномерности расхода приводит к ненормальному режиму работы насоса с недостаточным напором или, наоборот, с малой подачей и чрезмерным давлением. На такие режимы работы и насосы, и сеть водоснабжения не рассчитаны, при этом в сети могут происходить глубокие перепады давления, перебои в подаче воды, резко возрастает потребление электроэнергии. Включение в сеть водоснабжения водонапорной башни позволяет насосу и потребителям воды действовать по своим графикам, причем насос всегда работает в расчетном, наиболее выгодном и правильном режиме.

Водонапорная башня в системе выполняет различные функции:

За счет столба воды в колонне она поддерживает требуемое практически постоянное статическое давление воды в системе. В результате потребитель получает воду бесперебойно и с постоянным расчетным напором.

Создавая постоянное давление в сети, башня обеспечивает работу насоса в постоянном режиме, с расчетной подачей и давлением при резко неравномерном расходе воды потребителями.

При малом потреблении насос работает на башню, при большом к подаче насоса добавляется поток воды из башни.

В башне сохраняется нерасходуемый запас воды на случай пожара или аварии.

В башне размещается регулируемый объем воды, который определяется действием автоматики и определяет периодичность включения насоса.

В башне размещается регулирующий объем воды, который необходим в случае, когда производительность насоса меньше, чем максимальный часовой расход водопотребления.

В эксплуатационном отношении подобные схемы водоснабжения являются наиболее простыми, экономичными и надежными.

В СП «деревня Жилетово» вместо башни используется горизонтальная водонапорная емкость.

По данной схеме работают системы централизованного водоснабжения из скважин №№ 158932 II и 158931 I.

Зоны централизованного водоснабжения СП «деревня Жилетово» показаны на рис. 2.



# Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

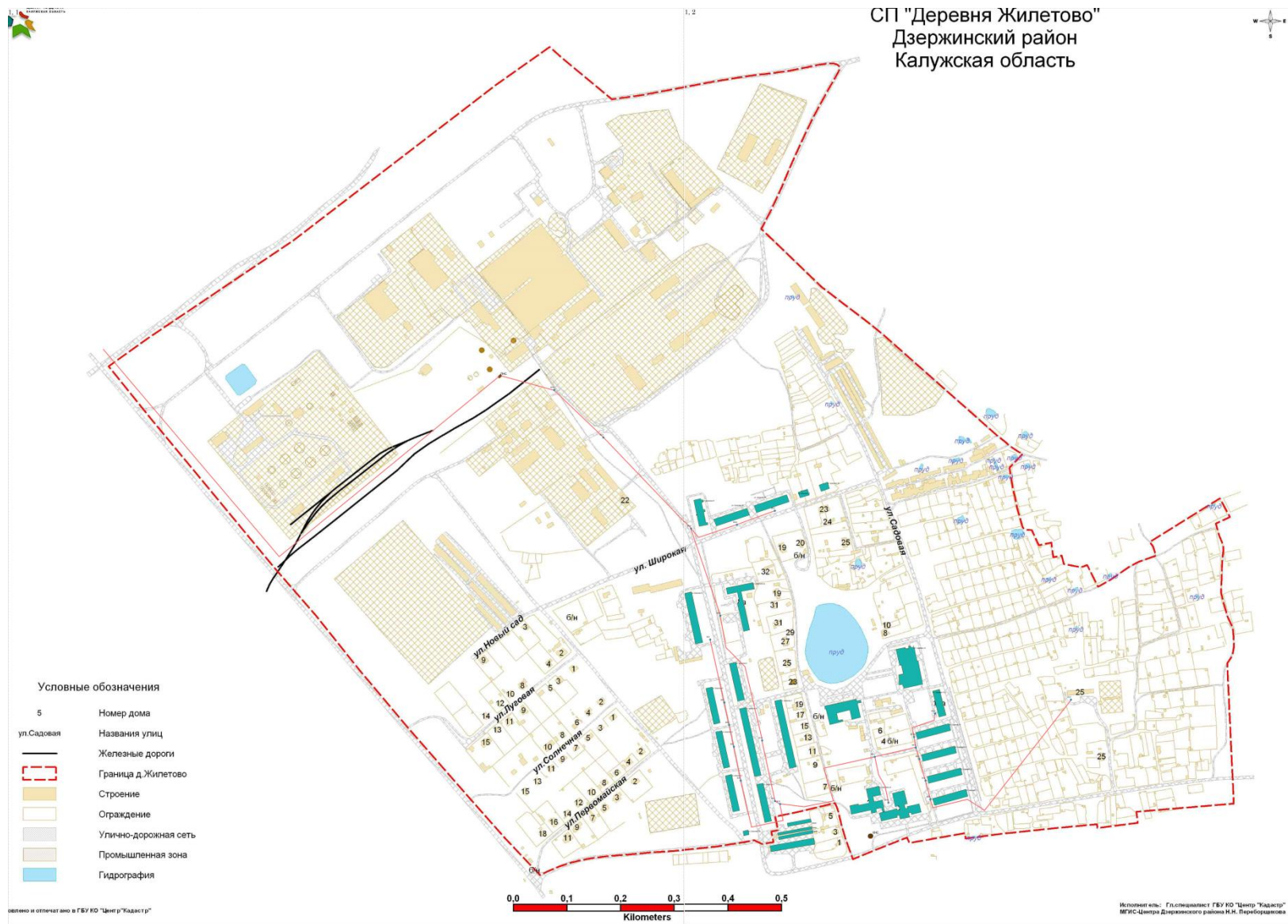


Рисунок 2. Зона централизованного водоснабжения СП «деревня Жилетово»



## Часть 4. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

В настоящее время территория сельского поселения охвачена 100% централизованной системой водоснабжения.

В СП «Деревня Жилетово» отсутствует гостированный прибор учета сточных вод.

Очистные сооружения централизованной системы водоснабжения в данный момент не работают. Технология очистки сточных вод происходит следующим образом. Сточные воды от абонентов по системе канализации попадают в подводящие лотки, после чего сточные воды поступают во вторичные отстойники и далее по самотечному трубопроводу и руслу попадает в биопруды, где в летний период и пересыхают.

При возникновении аварии на очистных сооружениях, не предусмотрено дополнительно аварийных сбросов и способов очистки сточных вод.

Песковые образования с песковых карт, по мере их высыхания в результате очистки на очистных сооружениях канализации, вывозятся на свалку. Иловые отложения образованные в результате очистки сточных вод с иловых карт, после подсыхания и обезвоживания, складировются на территории ОСК, где выдерживаются ещё год и только после этого вывозятся.

Ежемесячно проводятся исследования проб питьевой воды из артезианских скважин п. «Полотняный Завод»:

### **1. Микробиологические исследования:**

—артезианская скважина п. «Полотняный Завод», № 158932 II;

—артезианская скважина п. «Полотняный Завод», № 158931 I;

Испытания проводились согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1074 – 01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» п. 3.3 по микробиологическим исследованиям.

### **2. Физико-химические исследования:**

—артезианская скважина п. «Полотняный Завод», № 158932 II;

—артезианская скважина п. «Полотняный Завод», № 158931 I;



## Часть 5. Описание существующих технических и технологических проблем в системе водоснабжения

Перечень основных технических и технологических проблем в системе водоснабжения СП «деревня Жилетово» представлен ниже:

1. Высокая степень износа трубопроводов системы водоснабжения (70%).
2. Высокий износ запорной арматуры на сетях водоснабжения.
3. Высокие потери воды при ее транспортировке от источников водоснабжения до потребителей.
4. Отсутствие полной и достоверной информации о водопроводных сетях. Необходимость проведения инвентаризации сетей водоснабжения с указанием реальных длин, диаметров и материала участков трубопроводов, времени прокладки, а также составлением схем сетей системы централизованного водоснабжения.

## Часть 6. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды

На территории СП «деревня Жилетово» проблема замерзания воды не выявлена.

## Часть 7. Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения

Все водопроводные сети находятся в собственности ГП «КалугаОблВодоканал».



## РАЗДЕЛ 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с основной целью и задачами Государственной программы развитие системы водоснабжения планируется по следующим основным направлениям:

- обеспечение качественной питьевой водой населения в городах и городских поселках;
- увеличение объемов замены водопроводных сетей.

Одним из приоритетных направлений развития водоснабжения является снижение водопотребления. Сегодня оно составляет 322,5 л/(сут·чел.). Решающая роль в этом принадлежит установке общедомовых счетчиков воды по инициативе водоканала, ими оснащен только один жилой дом поселения. К 2024 г. водопотребление в СП «деревня Жилетово» должно сократиться до нормативного уровня – 260 л/(сут·чел.).

Так же необходимо осуществить ряд следующих мероприятий:

- оборудовать все водозаборные сооружения аппаратурой для учета забираемых вод;
- обеспечить современными очистными сооружениями источники бытовых сточных вод;
- ограничить бурение скважин на воду в черте населённого пункта до проведения оценки запасов и выяснения целесообразности бурения новых скважин;
- затампонировать бесхозные скважины.
- создать у всех водозаборных и иных гидротехнических сооружений зоны санитарной охраны I, II и III поясов там, где эти зоны отсутствуют, и пункты наблюдения за показателями состояния водных объектов.



### РАЗДЕЛ 3.      Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и технической ВОДЫ

#### Часть 1. Общий баланс подачи и реализации воды

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.

Баланс водоснабжения СП «деревня Жилетово» по данным организации ГП «КалугаОблВодоканал» представлен в табл. 6

Таблица 6. Баланс водоснабжения СП «деревня Жилетово»

№ п/п	Наименование показателя	2011 г. (факт)	2012 г. (факт)	2013 г. (факт)
<b>1</b>	<b>Поднято воды, тыс. м<sup>3</sup></b>	-	-	<b>492,75</b>
2	Расход воды на собственные нужды водопроводного хозяйства, тыс. м <sup>3</sup>	86	86	86
3	Подано воды в сеть, тыс. м <sup>3</sup>	-	-	406,75
<b>4</b>	<b>Полезный отпуск воды, тыс. м<sup>3</sup>, в т.ч.:</b>	-	-	<b>419,41</b>
4.1	населению	-	-	341,89
4.2	категориям потребителей, финансируемым из бюджетов всех уровней	-	-	3,6
4.3	прочим потребителям	-	-	73,91





## Часть 2. Структурный баланс реализации воды

Структурный водный баланс отражает потребление горячей, питьевой и технической воды всеми категориями потребителей. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей представлен на рис. 3.



Рисунок 3. Структурный водный баланс реализации воды по ГП «КалугаОблВодоканал» СП «деревня Жилетово»





## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Основным потребителем холодной воды в СП «деревня Жилетово» является население: его доля составляет 71%. Доля бюджетных организаций в структуре водопотребления составляет 28%. Потребление холодной воды прочими потребителями составляет всего 1% от общего водопотребления.

Структура потребителей централизованного водоснабжения СП «деревня Жилетово» приведена в табл. 7.

Таблица 7. Структура потребителей централизованного водоснабжения СП «деревня Жилетово»

Населенный пункт	Население		Бюджетная сфера	Прочие потребители
	Всего, чел.	Абонентов, чел.		
СП «деревня Жилетово»	2 967		1 181	38

### Часть 3. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой и технической воды.

В 2013 году удельная норма потребления составила 209 литров в сутки на человека.

На 01.04.2014 года установлен 1 прибор учета в 1 жилом доме.

За 2013 год доля объемов воды, потребляемой в многоквартирных домах, расчеты за которую осуществляются с использованием общедомовых приборов учета, составляет порядка 1%. В настоящее время приборы учета отсутствуют в большинстве жилых домах, ветхих, подлежащих расселению многоквартирных жилых домах, а также в домах, где в настоящее время технически сложно установить приборы учета (бесподвальные дома).



Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Таблица 8. Сведения о нормативном и фактическом потреблении холодной воды населением

Нормативные значения						Фактические значения
1	2	Единица измерения	Количество			7
			Вода холодная	Вода горячая	Стоки хозяйственные	
1	2	3	4	5	6	7
1.	ЖИЛЫЕ ДОМА					
1.1.	С полным благоустройством	Литров на человека в сутки	190	120	310	-
		Куб.м. на человека в месяц	5,8	3,7	9,5	-
1.2.	С водопроводом и канализацией без горячего водоснабжения	Литров на человека в сутки	120	-	120	-
		Куб.м. на человека в месяц	3,7	-	3,7	-
1.3.	С водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением без ванн	Литров на человека в сутки	120	95	215	-
		Куб.м. на человека в месяц	3,7	2,9	6,6	-
1.4.	С водопроводом, канализацией и ваннами, оборудованными газовыми колонками и электрическими водонагревателями	Литров на человека в сутки	260	-	260	322,5
		Куб.м. на человека в месяц	8,0		8,0	9,67
1.5.	При пользовании уличными водоразборными колонками	Литров на человека в сутки	30	-	-	-
		Куб.м. на человека в месяц	0,9	-	-	-



## Часть 4. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой и технической воды.

Коммерческий учет осуществляется с целью осуществления расчетов по договорам (в данном случае) 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, в том числе с использованием систем дистанционного снятия показаний, и передачу данных лицам, осуществляющим расчеты за поданную (полученную) воду, тепловую энергию, принятые (отведенные) сточные воды;
- 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.

Перечень общедомовых приборов учета (ОДПУ) воды представлен в табл. 9.



Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Таблица 9. Перечень общедомовых приборов учета воды по СП «деревня Жилетово»

№ п/п	Перечень многоквартирных жилых домов	Количество квартир, шт.	Тип установленного прибора	Наличие ОДПУ, шт.	Ø ввода
1	2	3	4	5	6
<b>СП «Деревня Жилетово»</b>					
1	ул. Широкая, д.9	-	-	1	100
<b>Итого по СП «деревня Жилетово»</b>		-	-	<b>1</b>	

Таким образом, оснащенность общедомовыми приборами учета холодной воды по СП «деревня Жилетово» крайне низкая и составляет порядка 1% от общего количества многоквартирных жилых домов.

До 2024 года планируется оснастить приборами учета всех потребителей воды.



## Часть 5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения СП «деревня Жилетово»

Сведения о резервах (дефицитах) производственной мощности системы централизованного водоснабжения ГП «КалугаОблВодоканал» СП «деревня Жилетово» (по данным утвержденных балансов водоснабжения организации) представлены в табл. 10.

Таблица 10. Сведения о резервах (дефицитах) производственной мощности систем водоснабжения ГП «КалугаОблВодоканал» СП «деревня Жилетово» по состоянию на 2014 г. (по данным ГП «КалугаОблВодоканал»)

№ п/п	Наименование показателя	ГП «КалугаОблВодоканал» СП «деревня Жилетово»
1	Установленная производственная мощность, м <sup>3</sup> /сут.	1 920
2	Фактическая суточная производственная мощность (средняя за год), м <sup>3</sup> /сут.	1 350
3	Фактическая суточная производственная мощность (в сутки наибольшего водопотребления), м <sup>3</sup> /сут.	1 536
4	Резерв производственной мощности, м <sup>3</sup> /сут.	384



## Часть 6. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Согласно Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры СП «деревня Жилетово», существующий жилищный фонд имеет сравнительно низкий уровень инженерного оборудования. Сведения о степени благоустройства существующего жилищного фонда рассматриваемой территории приведены в табл. 5.

Генеральным планом СП «деревня Жилетово» прогнозируется увеличение численности населения до 3 001 чел. – на первую очередь реализации Генерального плана и до 3 191 чел. – к расчетному сроку реализации Генерального плана.

Увеличение численности сверх определённых выше параметров будет зависеть от социально-экономического развития сельского поселения, успешной политики занятости населения, в частности, создания новых рабочих мест

Таблица 11. Данные изменения численности населения по муниципальному образованию (согласно ГенПлана)

СП «Деревня Жилетово»	
Этапы	Численность населения, чел.
Современное состояние	2909
Первая очередь	3001
Расчетный срок	3191

Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления принимаются 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. Количество жителей муниципального образования, пользующихся услугами централизованного водоснабжения, принимается по табл. 11.

Коэффициент суточной неравномерности, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий принимается равным  $K_{сут.макс.} = 1,2$ .

Количество воды на нужды местной промышленности и неучтенные расходы приняты в размере 15% суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населения.



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Расчет выполняется с учетом ежегодного повышения уровня благоустройства жилищного фонда водопроводом (на 1%).

Таблица 12. Сведения о фактических и ожидаемых расходах воды на нужды населения

№ п/п	Вид жилой застройки	Норма водопотребления, л/чел. в сутки	Существующее положение 2014 г			1 этап строительства 2015-2019гг			Расчетный срок 2020-2024гг		
			Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление, м3/сут.	Максимальное суточное водопотребление, м3/сут.	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление, м3/сут.	Максимальное суточное водопотребление, м3/сут.	Население, тыс. чел.	Среднесуточное водопотребление, м3/сут.	Максимальное суточное водопотребление, м3/сут.
<b>Постоянное население</b>											
	Многоквартирная жилая застройка малой и средней этажности (2-3 этажа)	195	2,909	1 134,51	1 350	3,001	1 170,39	1 393	3,191	1 244,49	1 481
	Индивидуальная жилая застройка	142									
	Жилая застройка с водопроводом без канализации при круглосуточном проживании	40									
<b>Итого по постоянному населению</b>											
<b>Сезонное население</b>											
	Индивидуальная жилая застройка без водопровода и канализации сезонного проживания	45									
<b>Итого по сезонному населению</b>											
<b>Всего по населению</b>				1 134,51	1 350		1 170,39	1 393		1 244,49	1 481

Таким образом, из табл. 12 видно, что на расчетный период до 2024 г. ожидается увеличение водопотребления, вызванное увеличением численности населения, прогнозируемого Генеральным планом СП «деревня Жилетово».





## Часть 7. Оценка распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Основным потребителем воды в СП «деревня Жилетово» является население. Сведения о фактических и ожидаемых расходах воды приведены в табл. 13.

Таблица 13. Оценка расходов воды по типам абонентов

№ п/п	Категория потребителей	Среднесуточный расход, м <sup>3</sup> /сут.										
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	Население	936,70	945,71	954,73	963,75	973,08	982,10	991,12	1000,45	1009,47	1018,49	1027,50
2	Предприятия	9,88	10,87	11,95	13,15	14,47	15,91	17,50	19,25	21,18	23,30	25,63
3	Полив зеленых насаждений	202,50	212,63	223,26	234,42	246,14	258,45	271,37	284,94	299,18	314,14	329,85
	<b>Итого</b>	1149,08	1169,21	1189,94	1211,32	1233,69	1256,46	1279,99	1304,65	1329,83	1355,93	1382,98

## Часть 8. Перспективные балансы водоснабжения

Перспективные водные балансы по СП «деревня Жилетово» приведены в табл. 14.

Таблица 14. Перспективный водный баланс по СП «деревня Жилетово» (годовой)

№ п/п	Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	Поднято воды, тыс. м <sup>3</sup> /год	1149,08	1169,21	1189,94	1211,32	1233,69	1256,46	1279,99	1304,65	1329,83	1355,93	1382,98
2	Собственные нужды, тыс. м <sup>3</sup> /год	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00	86,00
3	Подано воды в сеть, тыс. м <sup>3</sup> /год	1063,08	1083,21	1103,94	1125,32	1147,69	1170,46	1193,99	1218,65	1243,83	1269,93	1296,98
4	Полезный отпуск воды, тыс. м <sup>3</sup> /год	976,72	993,83	1011,45	1029,62	1048,64	1067,99	1087,99	1108,95	1130,36	1152,54	1175,53
5	Потери воды, тыс. м <sup>3</sup> /год	172,36	175,38	178,49	181,70	185,05	188,47	192,00	195,70	199,48	203,39	207,45



## Часть 9. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Прогнозируется незначительное увеличение водопотребления в СП «деревня Жилетово», что происходит, главным образом, по причине прогнозируемого Генеральным планом территории увеличения численности населения.

Данные о мощности всех источников водоснабжения СП «деревня Жилетово» были приведены в табл. 2.

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений по населенным пунктам СП «деревня Жилетово» приведен в табл. 15.

Информация о предполагаемых резервах мощности источников централизованного водоснабжения представлена в табл. 10.

Таблица 15. Оценка резервов и дефицитов мощностей источников централизованного водоснабжения СП «деревня Жилетово» (резервы мощности, м<sup>3</sup>/сут. / %)

№ п/п	Населенный пункт	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	СП «деревня Жилетово»	770,92	750,79	730,06	708,68	686,31	663,54	640,01	615,35	590,17	564,07	537,02
		40,15	39,10	38,02	36,91	35,75	34,56	33,33	32,05	30,74	29,38	27,97

Таким образом, исходя из данных табл. 15, можно сделать вывод о том, что при прогнозируемой Генеральным планом тенденции к увеличению численности населения (а, следовательно, и водопотребления), а также потерь при транспортировке воды, при существующих мощностях источников водоснабжения имеется достаточный резерв по производительности. Это позволит направить мероприятия по реконструкции и модернизации существующих систем водоснабжения на улучшение качества питьевой воды и повышение энергетической эффективности оборудования.

Существующий резерв водозаборных сооружений составляет в среднем 40%, что гарантирует устойчивую, надежную работу источников и дает возможность получать питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и предприятий СП «деревня Жилетово».



## РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

Генеральным планом СП «деревня Жилетово» прогнозируется увеличение численности населения и, как следствие, увеличение водопотребления. Поэтому ожидается перспективное увеличение подачи воды в системах централизованного водоснабжения. При существующих резервах мощности источников водоснабжения население и предприятия, действующие в настоящее время на территории муниципального образования, смогут получать питьевую воду в необходимом количестве. Поэтому в увеличении мощности источников водоснабжения нет необходимости.

### Часть 1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Водоснабжения населенных пунктов в существующей и проектируемой застройке предусматривается от проектируемых скважин и от существующих водонапорных башен.

Основной упор при развитии сельской системы водоснабжения следует сделать на создание оптимального режима подачи и распределение воды с учетом нового строительства для повышения надежности и эффективности работы системы водоснабжения при одновременном снижении энергетических затрат и непроизводительных потерь воды.

Для снижения потерь воды и приведения значения расхода воды до нормативного значения, связанных с ее нерациональным использованием, у потребителей необходимо установить счетчики учета расхода, в первую очередь – в жилой застройке.

На первую очередь необходимо строительство станции водоподготовки в СП «деревня Жилетово» для обеспечения нормативного качества централизованного водоснабжения населенного пункта.

Необходимо строительство водонапорной башни с размещением станции водоподготовки;

Трассировки водопроводов и магистральных сетей производится по улицам с учетом комплексной прокладки трубопроводов других инженерных систем.

Установка запорной отключающей арматуры, гидрантов, водонапорных колонок, предусматривается в колодцах из сборных ж/б элементов диаметром 1500, 2000 мм.



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Зоны санитарной охраны I пояса артскважин и насосных станций с резервуарами чистой воды в соответствии с требованиями нормативов должны быть огорожены сплошным забором, их территория озеленена и благоустроена. Все ходы и лазы водопроводных сооружений необходимо герметически закрывать для исключения возможности проникновения (в частности через устья скважин) загрязнений и атмосферных осадков.

На первую очередь предлагается оборудовать проектируемые водозаборные сооружения установками обезжелезивания. На перспективу необходима организация забора, постоянных химических анализов подземных вод.



## Часть 2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды

Информация об объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи приведена в табл. 16.

Таблица 16. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции

№ п/п	Объект, адрес объекта	Мероприятие	Срок проведения
1	Станция водоподготовки СП «деревня Жилетово»	Ремонт станции ХВП	2015 г.

Сведения о вводе в системы водоснабжения установок умягчения питьевой воды приведены в табл. 17.

Таблица 17. Сведения о вводе в системы водоснабжения установок умягчения питьевой воды

№ п/п	Объект, адрес объекта	Мероприятие	Срок проведения
1.	СП «деревня Жилетово»	Ввод в систему водоснабжения установок умягчения питьевой воды. Строительство станции водоподготовки	2015 г.
2.		Проведение регулярных анализов соответствия качества питьевой воды источников водоснабжения нормативным требованиям	2014-2024 гг.



### Часть 3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации

Вывода из эксплуатации действующих объектов системы централизованного водоснабжения в период до 2024 г. не ожидается.

### Часть 4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения

На данном этапе перспективная установка систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения является экономически нецелесообразной.

### Часть 5. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров и водонапорных башен

По итогам разработки данной схемы в СП «деревня Жилетово» необходимо установить водонапорную башню, взамен существующей на данный момент горизонтальной емкости (резервуара).

Таблица 18. Сведения о размещении насосных станций, резервуаров и водонапорных башен.

№ п/п	Объект, адрес объекта	Мероприятие	Срок проведения
1	СП «деревня Жилетово»	Строительство водонапорной башни	2015 г.
2	Резервуар для хранения воды	Монтаж насосного оборудования	2015 г.



## РАЗДЕЛ 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

### Часть 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

В соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды и законодательством по защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера зонами экологического бедствия, зонами чрезвычайных ситуаций могут объявляться водные объекты и речные бассейны, в которых в результате техногенных и природных явлений происходят изменения, представляющие угрозу здоровью или жизни человека, объектам животного и растительного мира, другим объектам окружающей среды.

Собственник водного объекта обязан осуществлять меры по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий. Меры по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, осуществляются исполнительными органами государственной власти или органами местного самоуправления в пределах их полномочий в соответствии со статьями 24-27 Водного Кодекса РФ.

Границы территорий, подверженных затоплению и подтоплению, и режим осуществления хозяйственной и иной деятельности на этих территориях в зависимости от частоты их затопления и подтопления устанавливаются в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.





## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

На территориях, подверженных затоплению, размещение новых населенных пунктов, кладбищ, скотомогильников и строительство капитальных зданий, строений, сооружений без проведения специальных защитных мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод запрещаются.

### **Зоны охраны источников питьевого водоснабжения**

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения».

Зоны санитарной охраны устанавливаются от подземных и поверхностных источников питьевого водоснабжения.

### Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Необходимо:

- оборудовать все водозаборные сооружения аппаратурой для учета забираемых вод;
- обеспечить современными очистными сооружениями источники бытовых сточных вод;
- ограничить бурение скважин на воду в черте населённого пункта до проведения оценки запасов и выяснения целесообразности бурения новых скважин;
- затампонировать бесхозные скважины.
- создать у всех водозаборных и иных гидротехнических сооружений зоны санитарной охраны I, II и III поясов там, где эти зоны отсутствуют, и пункты наблюдения за показателями состояния водных объектов.



## Часть 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)

### Мероприятия по улучшению обращения с отходами производства и потребления:

- оборудовать специальные площадки для складирования отходов предприятий;
- рассмотреть возможность организации селективного сбора отходов;
- разработать схему санитарной очистки поселения.

### Для улучшения общего состояния окружающей среды поселения необходимо:

- обеспечить ведение баз данных о состоянии окружающей среды на основе геоинформационной системы;
- организовать работу по экологическому образованию и воспитанию населения.

### **Санитарно-защитные зоны**

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 вокруг объектов и производств, источников воздействия на среду обитания и здоровье человека, организовывается специальная территория с особым режимом использования.

### Санитарно-защитные зоны в соответствии с нормативами составляют:

- для места перегрузки и хранения сырой нефти – 500 м;
- для объектов строительной промышленности – 300 м;
- для металлоперерабатывающего предприятия – 100 м;
- для Ново-Пятовского производственного объединения – 100 м.



**РАЗДЕЛ 6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения**

**Часть 1. Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения**

Результаты оценки капитальных затрат на проведение мероприятий по реконструкции системы водоснабжения СП «деревня Жилетово» представлены в табл. 19.

Таблица 19. Оценка затрат на проведение мероприятий по реконструкции объектов системы водоснабжения (тыс. руб., без НДС)

№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы работ, планируемых к выполнению	Стоимость, тыс. руб.	Прогнозируемый объем финансирования по годам										
				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Строительство водонапорной башни	Проектные работы и строительство	600	-	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Установка насосного оборудования на водонапорной емкости	Проектные работы и строительство	500	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Строительство станций водоподготовки	Проектные работы и строительство	6 000	-	6 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого</b>		<b>-</b>	<b>7 100</b>		<b>7 100</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-



## РАЗДЕЛ 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения СП «деревня Жилетово» уточняются в первом квартале 2015 г. по результатам разрабатываемой программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения в части водоснабжения.

## РАЗДЕЛ 8. Перечень выявленных бесхозяйных централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

В рамках принятия бесхозяйных объектов на территории Калужской области, сотрудниками ГП «КалугаОблВодоканал» были обследованы бесхозяйные объекты ВКХ расположенные на территории СП «деревня Жилетово» и составлен акт обследования.

На основании обследования и предоставленной информации, комиссией по принятию бесхозяйных объектов, действующей в соответствии с приказом №18 от 05.02.20014г. «Об утверждении состава по принятию бесхозяйных объектов в хозяйственное ведение ГП «Калугаоблводоканал», было принято решение о невозможности принятия ниже указанных объектов ВКХ в хозяйственное ведение предприятия.



Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Таблица 20. Объекты водоснабжения, не принимаемые в хозяйственное ведение ГП «КалугаОблВодоканал»

п/н	Наименование и адрес объекта	Технические параметры сети	Обоснование отказа
	Водопроводная сеть завода ООО «КМПЗ»; завод «ККЗ»	Материал, диаметр и протяженность сети не известны	Водопроводная сеть проходит по частной территории ООО «КМПЗ» и завода «ККЗ». Подъезд для обслуживания и эксплуатации отсутствует.
	Здание станции второго подъема		Капитальный ремонт станции второго подъема
	Водопроводная сеть ул. Садовая	Материал, диаметр и протяженность сети не известны	Данный участок сети находится в аварийном состоянии, доступ для обслуживания и эксплуатации отсутствует.
	Водопроводная сеть д. №ба	Материал, диаметр и протяженность сети не известны	Вход в жилой дом



## **ГЛАВА II. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **РАЗДЕЛ 1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения**

#### **Часть 1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоотведение муниципального образования (эксплуатационные зоны)**

В настоящее время в СП «деревня Жилетово» имеется несколько разрозненных систем канализации, охватывающих незначительную часть рассматриваемой территории (в основном, районы с многоэтажной жилой застройкой, а также объекты социально-культурной сферы).

Централизованное водоотведение СП «деревня Жилетово» осуществляется через самотечные сети дворовой канализации, которые далее, с помощью напорных сетей канализации, перекачивают стоки на очистные сооружения.

В систему водоотведения входят самотечные сети, канализационные насосные станции (2 шт. (одна станция неработающая)), напорные трубопроводы, отстойники и очистные сооружения биологической очистки (биопруды).

В настоящее время сеть дождевой канализации отсутствует.

Обслуживанием всех систем водоотведения СП «деревня Жилетово» в настоящее время занимается ГП «КалугаОблВодоканал».

Система водоотведения СП «деревня Жилетово» включает в себя 2 канализационные насосные станции:

1. КНС №1 (не работает),
2. КНС №2 (требует восстановления).



## Часть 2. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей

Основная информация по ОСБО представлена в табл. 21.

Таблица 21. Сведения об очистных сооружениях биологической очистки СП «деревня Жилетово»

№ п/п	ОСБО	Состояние	Сведения об установленных насосных агрегатах
1	Биопруды	удовлетворительное	-

В настоящее время очистные сооружения биологической очистки сточных вод на территории СП «деревня Жилетово» находятся в удовлетворительном состоянии. Сточные воды поступают на очистные сооружения канализации. ОСБО в настоящее время находятся в удовлетворительном состоянии и требуют восстановительных работ.

Современная станция очистки сточных вод должна соответствовать нормативным требованиям и обеспечивать очистку канализационных вод до норм, определяющих химический и биологический состав сточных вод после очистки. В настоящее время очистка сточных вод проводится в несколько этапов:

### **1. Механическая очистка**

На сооружениях механической очистки из сточных вод удаляется до 75% нерастворимых загрязнений (мелкие минеральные примеси, песок, нефтепродукты, жиры и т. д.). Всплывающие вещества задерживаются с помощью решёток или сит, извлекаются из воды, измельчаются в дробилках молоткового типа.





## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Песок и другие мелкие минеральные примеси задерживаются при пропуске сточных вод через песколовки. Осевший песок перемещается гидроэлеватором на так называемые песковые площадки либо в бункеры, откуда вывозится и используется для планировки местности. Нерастворённые взвешенные вещества задерживаются главным образом в первичных отстойниках.

### **2. Биологическая очистка**

Органические загрязнения, содержащиеся в сточных водах в виде коллоидов и растворённых веществ, удаляются на 90 – 95% сооружениями биологической очистки.

На стадии биологической очистки применяются аэротенки, которые представляют собой резервуары, в которых очищаемая сточная вода и активный ил перемешиваются и насыщаются воздухом. Для нормального обеспечения процесса биологического окисления в аэротенки непрерывно подается воздух через систему аэрации и возвратный активный ил из вторичного отстойника.

### **3. Дополнительная очистка**

Вторичные отстойники предназначены для осветления сточных вод, прошедших биологическую очистку (для отделения очищенной воды от активного ила).

Активный ил возвращается в аэротенки системой скребков, приемков и эрлифтов, расположенных по обе стороны от вторичных отстойников.

Избыточный активный ил, возникающий в процессе биологической очистки, перед размещением на иловых площадках подвергается аэробной стабилизации (минерализации) с целью уменьшения биомассы и повышения водоотдачи осадка.

Избыточный активный ил отводится из илового лотка системой насосов на аэробную стабилизацию в минерализатор.

### **4. Дезинфекция**

Последний этап обработки сточных вод – их дезинфекция (обеззараживание) воздействием хлора на бактериальные загрязнения, оставшиеся после биологической, химической или дополнительной очистки. Сооружения для дезинфекции – контактные резервуары.

Иловые площадки предназначены для подсушивания сырого осадка после первичных отстойников до влажности 70 – 80%.

Иловые площадки состоят из спланированных участков земли, окруженных со всех сторон земляными валками.

Качество очистки отвечает нормативным требованиям.



### Часть 3. Описание технологических зон водоотведения

Сточные воды от канализованной жилой застройки и от предприятий СП «деревня Жилетово» отводятся самотечными линиями на канализационные насосные станции (2 шт.), а затем проходят очистку в биопрудах. С целью повышения экологической безопасности на территории СП «деревня Жилетово» необходимо реконструировать существующие очистные сооружения.

В настоящее время КНС №2 не функционирует. Сточные воды по самотечным трубопроводам поступают в сторону неработающих очистных сооружений биологической очистки СП «деревня Жилетово», а далее сбрасываются на рельеф.



# Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

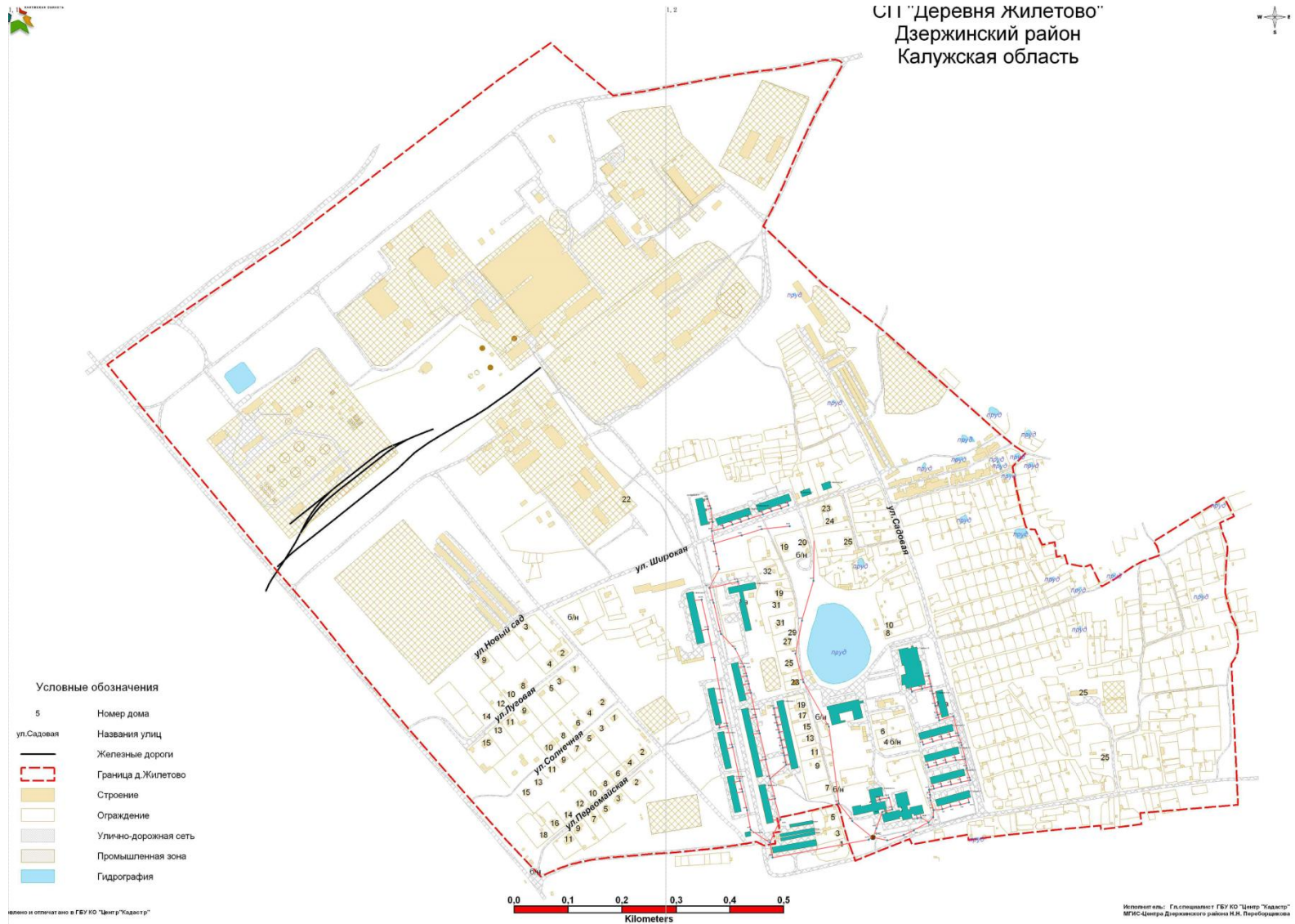


Рисунок 4. Схема водоотведения СП «деревня Жилетово».



#### Часть 4. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет 9 949,8 м (табл. 22). Трубопроводы канализации выполнены из чугунных и керамических труб Ø100 – 300 мм и проложены в одну линию.

Существующие канализационные сети СП «деревня Жилетово» находятся в удовлетворительном состоянии.

К 2014 г. средний уровень износа сетей водоотведения составил 76%.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем 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 22. Описание канализационных сетей

№ п/п	Наименование участка	Ввод в эксплуатацию, г.	Износ, %	Материал	Длина, м	Диаметр, мм
1	СП «деревня Жилетово»	1991	76	-	3 949,8	150
	<b>Итого</b>					



## Часть 5. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического благополучия СП «деревня Жилетово».

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 канализации – наиболее функционально значимый элемент системы водоотведения. В то же самое время именно трубопроводы наиболее уязвимы с точки зрения надежности: в настоящее время износ канализационных сетей СП «деревня Жилетово» составляет 76%. Поэтому требуется проведение ежегодных и своевременных капитальных ремонтов канализационных сетей.

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

- год укладки водоотводящего трубопровода,
- диаметр трубопровода (толщина стенок),
- нарушения в стыках трубопроводов,
- дефекты внутренней поверхности,
- засоры, препятствия,
- нарушение герметичности,



- деформация трубы,
- глубина заложения труб,
- состояние грунтов 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:

1. минимального ущерба (материального, экологического, социального) в случае аварийной ситуации, например, отказа участка водоотводящей сети;
2. увеличения срока безаварийной эксплуатации участков сети.

В условиях плотной городской застройки наиболее эффективным и экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. 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 50 лет и более.

Одним из важнейших элементов системы водоотведения являются канализационные насосные станции. Надежность и безотказность работы канализационных насосных станций зависит от надежного энергоснабжения.



## Часть 6. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

Сточные воды по системе трубопроводов системы канализации отводятся от жилой и общественной застройки и после отчистки в биопрудах сбрасываются на рельеф, что создает угрозу экологической обстановке СП «деревня Жилетово».

Длительный сброс неочищенных сточных вод способен оказать крайне негативное воздействие на состояние водоемов. При этом на полную или частичную очистку водных объектов зачастую требуются многолетние усилия, а также значительные финансовые вложения.

## Часть 7. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

Централизованное водоотведение представлено в основном в районах многоэтажной жилой застройки. Остальная территория муниципального образования является территорией, неохваченной централизованной системой водоотведения, это частный жилой сектор (сезонное население).

Население, проживающее в районах не канализованной жилой застройки, пользуется выгребными ямами.





## Часть 8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении

Перечень основных технических и технологических проблем в системе водоотведения СП «деревня Жилетово» представлен ниже:

1. Высокая степень износа трубопроводов канализационных сетей (76%),
2. Аварийное и нерабочее состояние очистных сооружений биологической очистки сточных вод,
3. Износ оборудования канализационных насосных станций.

Отсутствие системы дождевой канализации.



## РАЗДЕЛ 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

### Часть 1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

Баланс водоотведения – количество фактически отводимых сточных вод за рассматриваемый период (год).

Баланс водоотведения по СП «деревня Жилетово» представлен в табл. 23.

Таблица 23. Баланс водоотведения по СП «деревня Жилетово» (по данным ГП «КалугаОблВодоканал»)

№ п/п	Наименование показателя	2013 г.
1	Пропущено сточных вод, тыс. м <sup>3</sup>	232,87
2	Собственные нужды, тыс. м <sup>3</sup>	30,374
3	Получено от потребителей, тыс. м <sup>3</sup> , в т.ч.:	-
3.1	население	-
3.2	категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	-
3.3	прочие потребители	-



## Часть 2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

В СП «деревня Жилетово» отсутствует система дождевой канализации, поэтому дождевые и талые стоки перемещаются естественным путем.

## Часть 3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод на территории СП «деревня Жилетово» 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.



#### Часть 4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Канализационные насосные станции (КНС) систем водоотведения – это комплекс сооружений и оборудования, обеспечивающий отведение сточных вод в соответствии с нуждами потребления. Канализационные насосные станции обеспечивают подачу сточных вод на очистные сооружения, если рельеф местности не позволяет отводить эти воды самотеком.

Анализ режимов работы централизованной системы водоотведения:

—На КНС СП «деревня Жилетово» по самотечным трубопроводам поступают сточные воды канализованной застройки СП «деревня Жилетово»; далее сточные воды по напорным трубопроводам поступают на очистные сооружения биологической очистки и сбрасываются на рельеф.

—Сточные воды от канализованной жилой застройки и предприятий СП «деревня Жилетово» по самотечным трубопроводам сбрасываются на рельеф без очистки.



## Часть 5. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита

Сведения о резервах (дефицитах) производственной мощности систем водоотведения на территории СП «деревня Жилетово» представлены ниже. (табл. 24).

Таблица 24. Сведения о резервах (дефицитах) производственной мощности систем водоотведения

№ п/п	Наименование показателя	ГП «КалугаОблВодоканал»
1	Установленная пропускная способность очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	2,7
2	Фактическая пропускная способность очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	0,638
3	Резерв пропускной способности очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сут. (%), в т.ч.:	2,062

Таким образом, исходя из данных табл. 24, можно сделать вывод о том, что при прогнозируемой Генеральным планом тенденции к увеличению численности населения (а, следовательно, и нагрузки на систему водоотведения), при существующих мощностях источников водоотведения имеется достаточный резерв по производительности. Это позволит направить мероприятия по реконструкции и модернизации существующих систем водоотведения для повышения энергетической эффективности оборудования.

Существующий резерв водоочистных сооружений составляет в среднем 76%, что гарантирует устойчивую, надежную работу оборудования и дает возможность отводить сточную воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и предприятий СП «деревня Жилетово».



### РАЗДЕЛ 3. Прогноз объема сточных вод

#### Часть 1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод

Сведения о базовом уровне водоотведения хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод представлены в табл. 25, табл. 26.

В расчетах нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод приняты равными водопотреблению без учета расхода воды на полив.

Таблица 25. Сведения о фактическом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (хозяйственно-питьевые нужды)

№ п/п	Наименование водопотребителей	Количество потребителей	Среднесуточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Годовой расход, тыс. м <sup>3</sup> /год
1	Население, проживающее в домах с водопроводом и канализацией	2090	554,79	202,498
	<b>Итого</b>		554,79	202,498
2	Неучтенные расходы (15%)		83,218	30,374
	<b>Итого по СП «деревня Жилетово»</b>		<b>638</b>	<b>232,873</b>



Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Сведения об ожидаемом объеме водоотведения приведены в табл. 26.

Таблица 26. Сведения об ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. изм.	2018 г.			2024 г.		
			Количество водопотребителей, чел.	Среднесуточный объем сточных вод, м <sup>3</sup> /сут	Годовой объем сточных вод, тыс. м <sup>3</sup> /год	Количество водопотребителей	Среднесуточный объем сточных вод, м <sup>3</sup> /сут	Годовой объем сточных вод, тыс. м <sup>3</sup> /год
1	Население, проживающее в домах с водопроводом и канализацией	чел.	3001	649,78	237,171	3191	650,73	237,516
	<b>Итого</b>			649,78	237,171		650,73	237,516
2	Неучтенные расходы (15%)			97,47	35,575		97,61	35,627
	<b>Итого по хозяйственно-питьевым нуждам</b>			<b>747,25</b>	<b>272,747</b>		<b>748,34</b>	<b>273,143</b>



## Часть 2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Принимая во внимание, что на территории СП «деревня Жилетово» в настоящее время не функционирует КНС №2, существует острая необходимость в ее реконструкции. Требуемая мощность очистных сооружений может быть рассчитана из прогнозируемых среднесуточных объемов сточных вод с учетом коэффициента суточной неравномерности водопотребления, принятого равным  $K_{\text{макс. сут.}} = 1,2$ . Тогда требуемая мощность очистных сооружений на расчетный срок (до 2024 г.) должна быть равна 780 куб.м./сут.





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

##### Часть 1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод

Очистные сооружения биологической очистки СП «деревня Жилетово» находятся в удовлетворительном состоянии и требуют реконструкции. Сведения о предлагаемых мероприятиях с указанием сроков их осуществления приведены в табл. 27.

В связи с тем, что возможно серьезное увеличение объемов водоотведения с 2014 г. по 2024 г. населением и предприятиями, действующими на территории СП «деревня Жилетово», и существующие системы водоотведения имеют достаточный резерв производственной мощности, строительство дополнительных мощностей не требуется.

Таблица 27. План мероприятий по новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

№ п/п	Мероприятие	Срок осуществления
1	Строительство очистных сооружений биологической очистки в СП «деревня Жилетово»	2016 г.



## Часть 2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод

На первую очередь Проектом предлагается реконструкция существующих канализационных сетей.

На расчетный срок Проектом предлагается прокладка канализационных сетей к планируемой под жилую застройку территории.

## Часть 3. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения

На данном этапе установка систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения является экономически нецелесообразной.



#### Часть 4. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них

Сведения о реконструируемых участках канализационной сети, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории СП «деревня Жилетово» отсутствуют.

В системах водоотведения СП «деревня Жилетово» сточные воды проходят очистку в биопрудах. Настоящей Схемой водоснабжения и водоотведения предусматриваются мероприятия по строительству новых (реконструкции) очистных сооружений (СП «деревня Жилетово»). Проведение указанных мероприятий позволит избавиться от прямых выпусков неочищенных сточных вод на рельеф.

Данные о реконструкции участков канализационной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, отсутствуют.

#### Часть 5. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

На территории СП «деревня Жилетово» функционирует одна насосная станция (КНС №2). КНС №1 в СП «деревня Жилетово» выведена не работает. Необходимо проведение мероприятий по ремонту и поддержанию в исправном состоянии данных КНС.



## Часть 6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод в соответствии с действующим законодательством не осуществляется. Способ учета сточных вод – расчетный; при этом количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды без учета воды на полив зеленых насаждений. Доля объемов сточных вод, рассчитанная данным способом, составляет 100%.



**РАЗДЕЛ 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения**  
**Часть 1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения**

Стоки от КНС канализационных сетей СП «деревня Жилетово» сбрасываются на рельеф после очистки в биопрудах, что отрицательно сказывается на экологической обстановке указанных районов СП «деревня Жилетово».

Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить реконструкцию существующих и строительством новых очистных сооружений биологической очистки с внедрением современных технологий.

Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитриденитрификации и биологического удаления фосфора. Для ее реализации необходимо организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии.

Для достижения нормативных показателей качества воды в водоеме после узла биологической очистки необходимо внедрение сооружений доочистки сточных вод – микрофльтрации.



**РАЗДЕЛ 6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения**  
**Часть 1. Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения**

Результаты оценки инвестиций на проведение мероприятий по реконструкции системы водоотведения СП «деревня Жилетово» представлены в табл. 28.

Таблица 28. План мероприятий по новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения (тыс. руб., без НДС)

№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы работ, планируемых к выполнению	Стоимость, тыс. руб.	Прогнозируемый объем финансирования по годам			
				2014	2015	2016	2018
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Реконструкция и восстановление очистных сооружений	Проектные работы и строительство	3 000			3 000	
	<b>Итого</b>	-	<b>3 000</b>			<b>3 000</b>	

Способ оценки инвестиций:

1. Объекты-аналоги, проекта нет.
2. Сметный расчет.



## РАЗДЕЛ 7. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

В рамках принятия бесхозяйных объектов на территории Калужской области, сотрудниками ГП «КалугаОблВодоканал» были обследованы бесхозяйные объекты ВКХ расположенные на территории СП «деревня Жилетово» и составлен акт обследования.

На основании обследования и предоставленной информации, комиссией по принятию бесхозяйных объектов, действующей в соответствии с приказом №18 от 05.02.20014г. «Об утверждении состава по принятию бесхозяйных объектов в хозяйственное ведение ГП «Калугаоблводоканал», было принято решение о невозможности принятия ниже указанных объектов ВКХ в хозяйственное ведение предприятия.



Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Таблица 29. Объекты водоотведения, не принимаемые в хозяйственное ведение ГП «КалугаОблВодоканал»

п/н	Наименование и адрес объекта	Технические параметры сети	Обоснование отказа
1.	Канализационные колодцы от здания МБ-Инвест до станции очистных сооружений		Канализационные колодцы являются сооружениями на сети, отдельно их принятие на баланс и дальнейшей эксплуатации ГП «Калугаоблводоканал» не представляется возможным
2.	Канализационные колодцы от станции очистных сооружений до д. Жилетово		Канализационные колодцы являются сооружениями на сети, отдельно их принятие на баланс и дальнейшей эксплуатации ГП «Калугаоблводоканал» не представляется возможным
3.	Напорный коллектор от КНС Школьная до завода ЖБИ (2 ветки, в т.ч. 1 не рабочая)	Материал, диаметр и протяженность не известны	Капитальный ремонт ветки напорного канализационного коллектора
4.	Канализационные колодцы дома №15а, 14а, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24 ул. Садовая		Колодцы выпуска сточных вод зданий являются внутренней канализацией и передача в казну области возможна при наличии дворовой канализации в исправном состоянии





## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выбор проектных инженерных решений должен производиться в соответствии с техническими условиями на инженерное обеспечение территории, выдаваемыми соответствующими органами, ответственными за эксплуатацию местных инженерных сетей.

В первую очередь необходимо провести энергетическое обследование и с получением фактических суточных графиков потребления воды и параметров работы оборудования. В рамках энергоаудита провести инвентаризацию имеющегося оборудования и сетей.

Рассмотреть предложения и определить технологию водоочистки (станции обезжелезивания), канализационно - очистных сооружений.

Основной упор при развитии сельской системы водоснабжения следует сделать на создание оптимального режима подачи и распределение воды с учетом нового строительства для повышения надежности и эффективности работы системы водоснабжения при одновременном снижении энергетических затрат и непроизводительных потерь воды.

Для снижения потерь воды, связанных с ее нерациональным использованием, у потребителей повсеместно устанавливаются счетчики учета расхода, в первую очередь – в жилой застройке.

В СП «деревня Жилетово» предполагается размещение водонапорной башни с размещением станции водоподготовки.

На первую очередь проектом генерального плана предлагается строительство станции водоподготовки в СП «деревня Жилетово».

На первую очередь необходимо строительство станций водоподготовки в СП «деревня Жилетово» для обеспечения нормативного качества централизованного водоснабжения в населенных пунктах.

На участках нового строительства предполагается строительство водозаборных сооружений:

- СП «деревня Жилетово» предполагается размещение водонапорной башни и артезианской скважины с размещением станции водоподготовки;
- всех населенных пунктах для обеспечения централизованным водоснабжением необходимо размещение артезианских скважин.



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Трассировки водопроводов и магистральных сетей производится по улицам с учетом комплексной прокладки трубопроводов других инженерных систем.

Для водопроводов и сетей применены неметаллические трубы и из полиэтилена высокого и низкого давления (ПЭ 80, SDR 13.6 – 110, 160; ПЭ 80, SDR 13.6 – 40 ГОСТ 18599 – 2001).

Установка запорной отключающей арматуры, гидрантов, водонапорных колонок, предусматривается в колодцах из сборных ж/б элементов диаметром 1500, 2000 мм.

Зоны санитарной охраны I пояса артскважин и насосных станций с резервуарами чистой воды в соответствии с требованиями нормативов должны быть огорожены сплошным забором, их территория озеленена и благоустроена. Все ходы и лазы водопроводных сооружений необходимо герметически закрывать для исключения возможности проникновения (в частности через устья скважин) загрязнений и атмосферных осадков. На первую очередь необходимо провести полную реконструкцию существующих очистных сооружений в СП «деревня Жилетово» для обеспечения нормативной отчистки коммунально-бытовых сточных вод. Модернизация очистных сооружений должна включать строительство сооружений глубокой биологической доочистки стоков до норм сброса в водоемы. Развитие систем канализации предполагается в СП «деревня Жилетово».

В соответствии с нормативными документами удельные нормы водоотведения принимаются равными нормам водопотребления. Подробное рассмотрение данных мероприятий, а также необходимость и возможность строительства сооружений, и более точный расчёт потребностей производится на последующей стадии проектирования, в частности в проекте планировки.

На первую очередь предлагается оборудовать существующие и проектируемые водозаборные сооружения фильтрами обезжелезивания. На перспективу необходима организация забора, постоянных химических анализов подземных вод.

На перспективу необходима организация забора, постоянных химических анализов подземных вод.

В части водоотведения необходимо провести полную реконструкцию существующих канализационных и очистных сооружений в СП «деревня Жилетово» для обеспечения нормативной отчистки коммунально-бытовых сточных вод. Модернизация очистных сооружений должна включать реконструкцию сооружений глубокой биологической доочистки стоков до норм сброса в водоемы.



## Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Деревня Жилетово» до 2024 года

Зоны санитарной охраны I пояса артскважин и насосных станций с резервуарами чистой воды в соответствии с требованиями нормативов должны быть огорожены сплошным забором, их территория озеленена и благоустроена. Все ходы и лазы водопроводных сооружений необходимо герметически закрывать для исключения возможности проникновения (в частности через устья скважин) загрязнений и атмосферных осадков.

По результатам вышеприведенных мероприятий необходимо разработать комплексную программу развития систем коммунальной инфраструктуры поселения, позволяющую оптимизировать энерго и эксплуатационные затраты на водоснабжение и водоотведение.

Рассмотреть возможность реализации мероприятий комплексной программы развития систем коммунальной инфраструктуры поселения при отсутствии бюджетного финансирования через заключение энергосервисного контракта. Все элементы водоснабжения находятся в собственности СП «деревня Жилетово», в виду отсутствия других водоснабжающих организаций рекомендуется все элементы оставить в собственности СП «деревня Жилетово».



## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный Закон РФ № 416 – ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» от 30.12.2012;
2. Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест /МЖКХ РСФСР, Гл. упр.водопроводно-канализ.хоз-ва, НИИ КВОВ АКХ им.К.Д.Памфилова. - М.: Стройиздат, 1979. - 192 с.;
3. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения: Справочник / Под ред. В.Д.Дмитриева, Б.Г.Мишукова. 3-е изд.перераб.и доп. - Л.: Стройиздат, Ленингр.отд-ние,1988. - 383 с.;
4. Абрамов Н.Н. Надежность систем водоснабжения. 2-е изд. - М.: Стройиздат,1984. - 216 с.;
5. СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (в редакции от 01.01.2004);
6. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (в редакции от 28.05.1986);
7. СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (в редакции от 01.01.2003);
8. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству центральных систем питьевого водоснабжения»;
9. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

---

*Данный Отчет является собственностью Разработчика, согласно условиям договора. Все содержание Отчета: текст, графика, фотографии, изображения, является собственностью Разработчика. Все компоненты Отчета: общий дизайн и содержание, защищены Законом об авторских правах Российской Федерации и прочими законами, регулирующими права интеллектуальной собственности. За исключением случаев, когда имеется прямое письменное разрешение от Разработчика, никакая часть или компонент Отчета или его содержания не могут быть скопированы или иначе использованы.*