

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

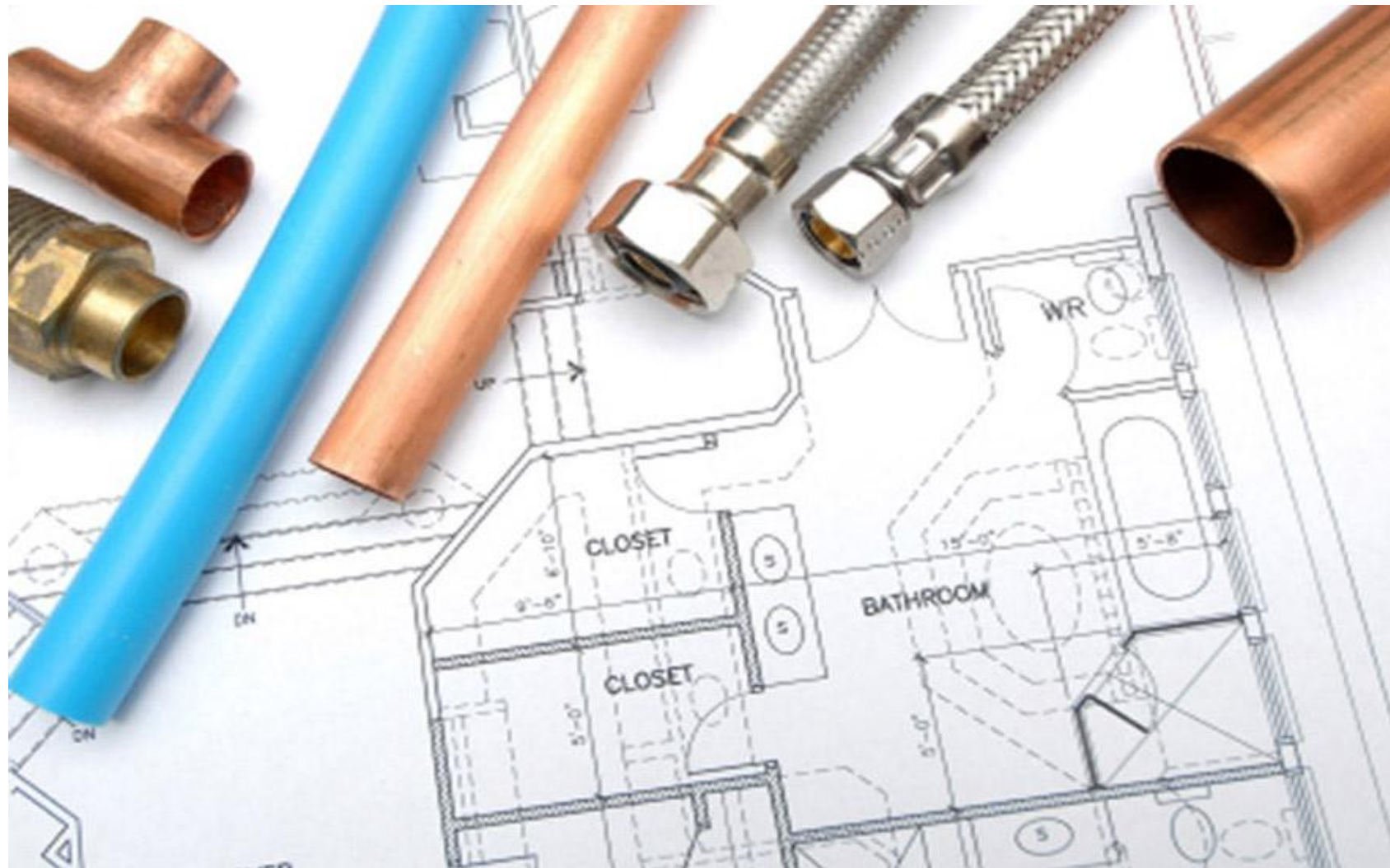


Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года



УТВЕРЖДЕНО

М.П.

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

□ . □ . 2014 г.

Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский на период до 2029 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 городского поселения
«поселок Пятовский»

А.А. Шипов

М.П.

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

□ . □ . 2014 г.



Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	8
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ	9
ГЛАВА I. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	10
РАЗДЕЛ 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселка городского типа Пятовский	10
Часть 1. Описание системы и структуры водоснабжения поселка городского типа Пятовский	10
Часть 2. Описание территорий поселка городского типа Пятовский, не охваченных централизованными системами водоснабжения.	15
Часть 3. Описание технологических зон водоснабжения	16
Часть 4. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды	20
Часть 5. Описание существующих технических и технологических проблем в системе водоснабжения	21
Часть 6. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды	22
Часть 7. Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения	22
РАЗДЕЛ 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	23
РАЗДЕЛ 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и технической воды	24
Часть 1. Общий баланс подачи и реализации воды	24
Часть 2. Структурный баланс реализации воды	26
Структурный водный баланс отражает потребление горячей, питьевой и технической воды всеми категориями потребителей.	26
Часть 3. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой и технической воды	27
Сведения о нормативном и фактическом потреблении холодной воды населением отсутствуют.	27
Часть 4. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой и технической воды.....	27
Снятие показаний приборов учета и представление сведений о количестве поданной (полученной) воды производится абонентом.	28
Перечень общедомовых приборов учета не предоставлен.	28



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

Часть 5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения ГП «поселок Пятовский»	28
Сведения о резервах (дефицитах) производственной мощности системы централизованного водоснабжения ООО «Калугаобводоканал» отсутствуют.....	28
Часть 6. Описание территориальной структуры потребления воды.....	28
Территориальная структура водопотребления воды не предоставлена.....	28
Часть 7. Перспективные балансы водоснабжения.....	29
Часть 8. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.....	30
РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	31
Часть 1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	31
Часть 2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления.....	32
Часть 3. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды.....	33
Часть 4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения.....	33
На данном этапе установка систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения является экономически нецелесообразной.....	33
Часть 5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения	33
В виду отсутствия информации описание вариантов прохождения новых участков трубопроводов не представляется возможным.....	33
Часть 6. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров и водонапорных башен.....	34
Новую водонапорную башню рекомендуется разместить в непосредственной близости от существующей с целью предотвращения роста гидравлической нагрузки на насосное оборудование скважины.....	34
РАЗДЕЛ 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	35
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.....	35



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

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)	35
РАЗДЕЛ 6.	Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	36
Часть 1.	Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.....	36
РАЗДЕЛ 7.	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	37
РАЗДЕЛ 8.	Перечень выявленных бесхозяйных централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	37
Информация по бесхозяйным сетям централизованного водоснабжения, на момент разработки схемы водоснабжения и водоотведения, не предоставлена.		37
ГЛАВА II. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.....		38
РАЗДЕЛ 1.	Существующее положение в сфере водоотведения поселения	38
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)	38
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	39
Часть 3.	Описание технологических зон водоотведения	40
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	40
Часть 5.	Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости.....	41
Часть 6.	Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду	43
Часть 7.	Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения.....	43
Часть 8.	Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении.....	44
РАЗДЕЛ 2.	Балансы сточных вод в системе водоотведения	45
Часть 1.	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков	45



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

Часть 2.	Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков	45
Часть 3.	Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета.....	45
Часть 4.	Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков и по административным территориям муниципальных образований, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	46
Часть 5.	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	46
Часть 6.	Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита	47
РАЗДЕЛ 3.	Прогноз объема сточных вод.....	48
Часть 1.	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод.....	48
Часть 2.	Структура водоотведения.....	48
Часть 3.	Расчет требуемой мощности очистных сооружений	49
РАЗДЕЛ 4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения.....	50
Часть 1.	Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод.....	50
Часть 2.	Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод	51
Часть 3.	Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации	51
Часть 4.	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	51
	На данном этапе установка систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения является экономически нецелесообразной.....	51
Часть 5.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения	51
Часть 6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов	52
Часть 7.	Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций	52



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

Часть 8.	Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение	52
РАЗДЕЛ 5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	53
Часть 1.	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения	53
Часть 2.	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей 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.	54
Часть 3.	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод	55
РАЗДЕЛ 6.	Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения	56
Часть 1.	Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения.....	56
РАЗДЕЛ 7.	Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	57
РАЗДЕЛ 8.	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	57
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		58
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....		60



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 2037 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.

Основой для разработки и реализации Схемы водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года 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.

База для разработки Схемы водоснабжения и водоотведения:

1. Генеральный план поселка городского типа Пятовский;
2. 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.



ГЛАВА I. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселка городского типа Пятовский

Часть 1. Описание системы и структуры водоснабжения поселка городского типа Пятовский

Водоснабжение поселения осуществляется от трех артезианских скважин. Сети водоснабжения проложены по основным улицам и внутриквартальным проездам. Общая протяженность водопроводных сетей составляет 6,164 км.

Согласно СанПиН 2.1.4.1074-01, определяются гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды:

- Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

- Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

- Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется ее соответствием нормативам по микробиологическим и паразитологическим показателям.

Канализование осуществляется через самотечные сети дворовой канализации, которые далее, с помощью напорных сетей канализации, перекачивают стоки на очистные сооружения.

Обслуживанием централизованных систем водоснабжения поселка городского типа Пятовский занимается ООО «Калугаобводоканал» Калужской области (248002, Калужская область, г. Калуга, ул. Салтыкова-Щедрина, д. 80).



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

Системы централизованного водоснабжения поселка городского типа Пятовский включают в себя 4 источника водоснабжения – скважины, расположенные на территории поселения (табл. 1).

Таблица 1. Перечень источников водоснабжения поселка городского типа Пятовский

№ п/п	Расположение источника водоснабжения	Вид источника водоснабжения
1	Октябрьская	скважина
2	Фроловская	скважина
3	Восточная 1	скважина
4	Восточная 2	скважина

Проектная производительность существующих источников централизованного водоснабжения поселка городского типа Пятовский составляет 49,0 м³/ч.

Для водоснабжения населения, бюджетной сферы и действующих на территории поселения предприятий используются подземные воды 7 артезианских скважин (табл. 2).

Таблица 2. Описание источников водоснабжения поселка городского типа Пятовский

№ п/п	Расположение артезианской скважины	№ скважины	Производственная мощность, м ³ /ч	Наличие водонапорной башни, м ³	Марка насосного агрегата
1	ул. Октябрьская	1	10	нет	ЭЦВ 6-10-140
2	р-н д. Фролово	2	25	нет	ЭЦВ 8-25-150
3	р-н д. 34 ул. Советская	3	40	100	ЭЦВ 8-40-140
4	з-д Восточный	4	10	нет	ЭЦВ 6-10-140
	Итого	4	85		



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

Подъем воды из 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 pH = 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.

Таблица 3. Технические характеристики насосных агрегатов

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Двигатель		Габариты		Масса, кг
			Мощность, кВт	Обороты, об/мин	Ø, дюйм	L, мм	
1	2	3	4	5	6	7	8
ЭЦВ 6-10-140	10	140	8	3000	6	1934	96
ЭЦВ 8-25-150	25	150	16	3000	8	1545	128
ЭЦВ 8-40-140	40	140	25	3000	8	1640	140
ЭЦВ 6-10-140	10	140	8	3000	6	1934	96



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

Перечень трубопроводов систем водоснабжения поселка городского типа Пятовский в табл. 4, 5.

Таблица 4. Перечень трубопроводов системы централизованного водоснабжения

Начальный узел	Конечный узел	Диаметр наружный, мм	Длина, м
ХВС			3757,4
Насосная ст.	ВК-3	140	5
ВК-3	ВК-2	140	244,6
ВК-2	ул. Комсомольская,34	140	22,5
ВК-2	1-2	50	154,7
1-2	ВК-1	50	241,7
ВК-1	ул. Комсомольская,11	50	21,5
ПНС	ВК-1	110	1278,2
ВК-1	ВК-2	40	190
ВК-2	у-1	40	18,4
у-1	ВК-3	32	80,2
ВК-1	у-3	110	169,5
у-3	ВК-4	110	8,3
ВК-4	ВК-5	75	91,5
ВК-5	ВК-6	75	58,1
ВК-6	ВК-7	75	90,8
ВК-7	ВК-8	140	77,2
ВК-4	ВК-9	63	153
ВК-9	у-2	63	147,4
у-2	У-4	32	21,3
У-4	У-5	32	9
У-5	ВК-10	32	122
у-2	ВК-11	63	119,2
ВК-11	ВК-12	40	95,8
ВК-12	У-6	40	212,8
У-6	ВК-13	32	31,8
ВК-13	ВК-14	32	92,9
ИТОГО:			3757,4



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

Протяженность водопроводной сети поселка городского типа Пятовский составляет 3,75 км.

Водопроводные сети всех источников централизованного водоснабжения тупиковые. Диаметр трубопроводов водопроводной сети Ду от 32 до 140 мм.

Техническое состояние сельских водозаборов находится в удовлетворительном состоянии.

Водоснабжение малых населенных пунктов осуществляется из водоразборных колонок и шахтных колодцев.

Большинство водопроводных сетей были проложены в 60-90-х гг. и на сегодняшний день имеют 80%-ный износ, в то время как санитарно-техническое состояние сетей во многом определяет качество подаваемой населению питьевой воды.

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 поселке городского типа Пятовский осуществляются мероприятия по строительству (замене) новых водопроводных сетей.

Однако следует отметить, что замена труб ведется явно в недостаточном объеме.



Часть 2. Описание территорий поселка городского типа Пятовский, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

Показатели благоустройства жилищного фонда поселка городского типа Пятовский 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.	Средне-областной
Обеспеченность населения централизованным водоснабжением	%	90	90	90	90
Обеспеченность жилого фонда централизованным водоснабжением	%	100	100	100	100

Согласно табл. 6 показатель обеспеченности жилого фонда централизованным водоснабжением находится на высоком уровне (на 90%).

Оставшаяся часть населения (10%) не обеспечена централизованным водоснабжением. В основном это жители, проживающие в домах индивидуальной застройки. Эта группа населения для водоснабжения пользуется преимущественно водоразборными колонками, а также шахтными колодцами.



Часть 3. Описание технологических зон водоснабжения

Источником водоснабжения являются подземные воды 4 скважин, расположенных на территории поселка городского типа Пятовский. Вода при помощи насосов подается в водонапорную башню 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, скважины).

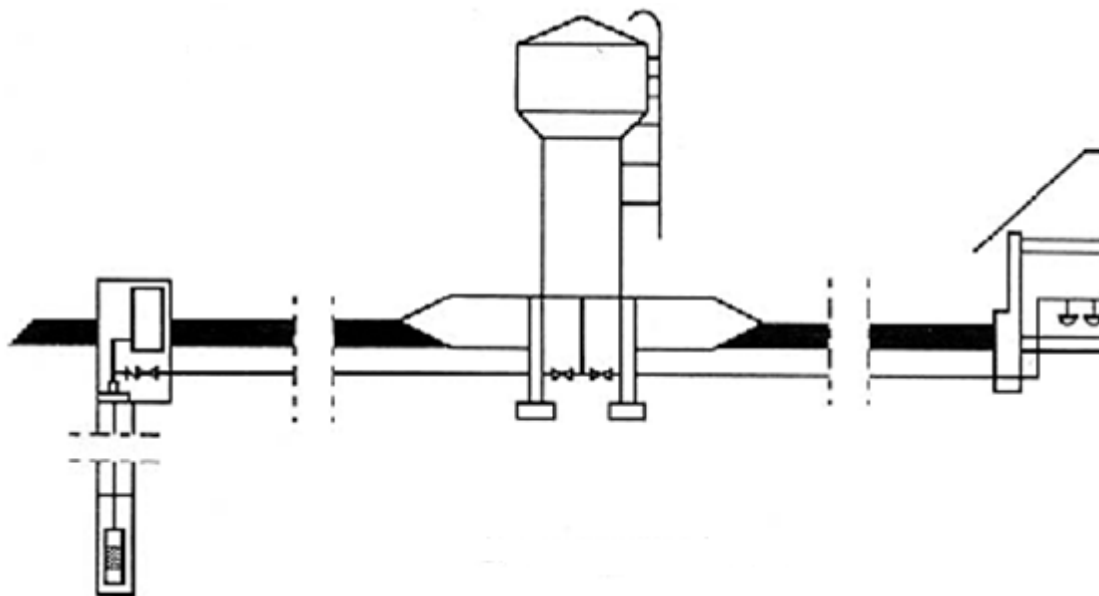


Рис. 1. Схема водоснабжения г.п. Пятовский при заборе воды из подземных источников от скважины по ул. Советская, д.34
Остальные скважины в системе водоснабжения не имеют водонапорных башен.



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

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 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.

По данной схеме работают системы централизованного водоснабжения из скважины по ул. Советская.



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

На остальных скважинах башни отсутствуют. Необходимость содержания водонапорной башни может исправить наличие на насосах частотно-регулируемых приводов. Практика показывает, что применение частотных преобразователей на насосных станциях позволяет:

- экономить электроэнергию (при существенных изменениях расхода), регулируя мощность электропривода в зависимости от реального водопотребления (эффект экономии 20-50 %);
- снизить расход воды, за счёт сокращения утечек при превышении давления в магистрали, когда расход водопотребления в действительности мал (в среднем на 5 %);
- увеличить напор выше обычного в случае необходимости;
- комплексно автоматизировать систему водоснабжения, тем самым снижая фонд заработной платы обслуживающего и дежурного персонала, и исключить влияние «человеческого фактора» на работу системы.

Зоны централизованного водоснабжения поселка городского типа Пятовский показаны на рис. 2.



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

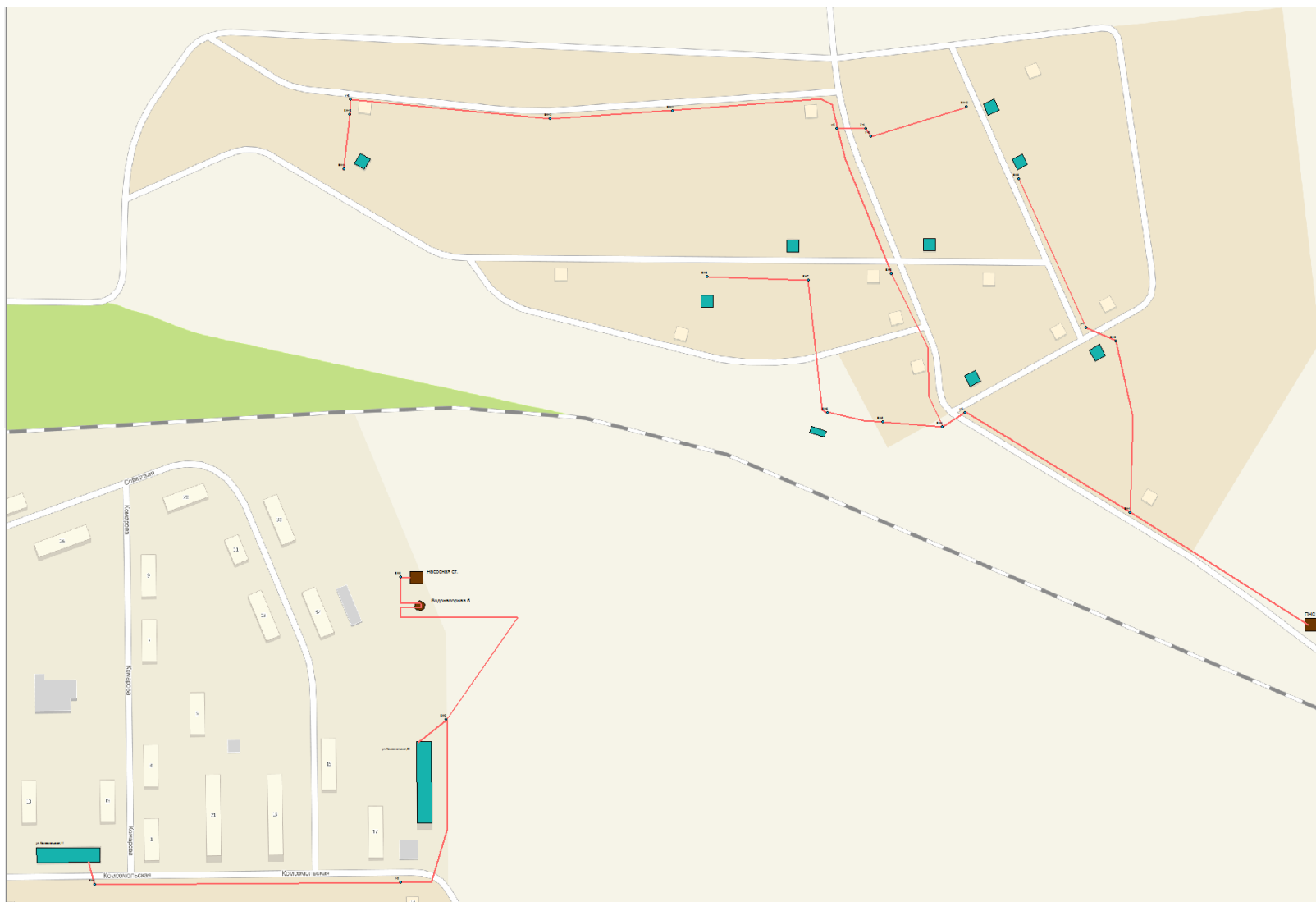


Рис. 2. Зона централизованного водоснабжения п.г.т. Пятовский



Часть 4. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

В настоящее время в городе существуют несколько очистных сооружений канализации. На ОСК работы по капитальному ремонту не проводились, выполнялись только работы по текущему ремонту. В данный момент станции не работают. Для стабильной очистки сточных вод и увеличения объемов, необходимо произвести ввод имеющихся станций очистки с соблюдением соответствующих режимов пуско-наладочных работ.

Организация функциональных структур аварийно-диспетчерских служб, плановых служб и производственно-технического отдела находится в рабочем состоянии, но и требует автоматизации и компьютеризации.

В настоящее время территория ГП охвачена 90% централизованной системой водоотведения.

Технология очистки сточных вод происходит следующим образом. Сточные воды от абонентов по системе канализации попадают в подводящие лотки, после чего она попадает в горизонтальные песколовки, где оседают частицы песка. Выпавшие частицы с горизонтальных песколовок выкачиваются ассенизационной машиной и сливаются на песковые площадки. После горизонтальных песколовок сточная вода попадает в 2х ярусные отстойники, где оседают более мелкие частицы. Осажденные частицы, находящиеся в 2х ярусных отстойниках, сбрасывается в приёмное отделение иловой насосной станции, которая перекачивает их на иловые карты. После 2х ярусных отстойников сточные воды поступают во вторичные отстойники, по пути в сточные воды добавляется «дезовид» для обеззараживания и далее по самотечному трубопроводу и руслу попадает в биопруды, далее по балке Малый Хомулец, 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 на свалку (по согласованию с собственником).



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

Перечень основных технических и технологических проблем в системе водоснабжения муниципального пгт «Пятовский» представлен ниже:

1. Высокая степень износа трубопроводов системы водоснабжения.
2. Высокий износ запорной арматуры на сетях водоснабжения.
3. Высокие потери воды при ее транспортировке от источников водоснабжения до потребителей.
4. Неудовлетворение требованиям бесперебойности водоснабжения и противопожарным требованиям.
5. Необходимость обеспечения соответствия качества питьевой воды нормативным требованиям по следующим источникам водоснабжения:
6. Отсутствие лабораторных испытаний качества питьевой воды по следующим источникам водоснабжения:
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 ГП «поселок Пятовский» проблема замерзания воды не выявлена.

Часть 7. Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения

Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения, не предоставлен.



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;
- 100-процентное обеспечение централизованным водоснабжением с качественной питьевой водой сельского населения;
- увеличение объемов замены водопроводных сетей.

Одним из приоритетных направлений развития водоснабжения является снижение водопотребления.



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 поселка городского типа Пятовский по данным организации ООО «Калугаобводоканал» Дзержинского района представлен в табл. 6

Таблица 6. Баланс водоснабжения пгт «Пятовский»

№ п/п	Наименование показателя	2011 г. (факт)	2012 г. (факт)	2013 г. (факт)
1	Поднято воды, тыс. м³	-	-	30,5
2	Расход воды на собственные нужды водопроводного хозяйства, тыс. м ³	-	-	0,5
3	Подано воды в сеть, тыс. м ³	-	-	30
4	Полезный отпуск воды, тыс. м³, в т.ч.:-	-	-	20,6
4.1	населению	-	-	18,5
4.2	категориям потребителей, финансируемым из бюджетов всех уровней	-	-	1,1
4.3	прочим потребителям	-	-	1
5	Потери воды, тыс. м³	-	-	9,9



Рис. 3. Баланс водоснабжения по ООО «КалугаОблВодоканал» пгт «Пятовский» Дзержинского района



Часть 2. Структурный баланс реализации воды

Структурный водный баланс отражает потребление горячей, питьевой и технической воды всеми категориями потребителей. Основным потребителем холодной воды в муниципальном образовании ГП «п. Пятовский» является население. Структура потребителей централизованного водоснабжения муниципального образования приведена в табл. 7.

Таблица 7. Структура потребителей централизованного водоснабжения поселка городского типа Пятовский

Населенный пункт	Население		Бюджетная сфера	Прочие потребители
	Всего, чел.	Абонентов, чел.		
п. Пятовский	2 984	1 254	50	15





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

Сведения о нормативном и фактическом потреблении холодной воды населением отсутствуют.

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 производится абонентом.

Перечень общедомовых приборов учета не предоставлен.

Часть 5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения ГП «поселок Пятовский»

Сведения о резервах (дефицитах) производственной мощности системы централизованного водоснабжения ООО «Калугаобводоканал» отсутствуют.

Часть 6. Описание территориальной структуры потребления воды

Территориальная структура водопотребления воды не предоставлена.



Часть 7. Перспективные балансы водоснабжения

Перспективные водные балансы по ГП «п. Пятовский» приведены в табл. 8.

Таблица 8. Перспективный водный баланс по пгт «Пятовский» (годовой)

№ п/п	Наименование показателя	2013 Г.	2014 Г.	2015 Г.	2016 Г.	2017 Г.	2018 Г.	2019 Г.	2020 Г.	2021 Г.	2022 Г.	2023 Г.
1	Поднято воды, тыс. м ³ /год	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
2	Собственные нужды, тыс. м ³ /год	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3	Подано воды в сеть, тыс. м ³ /год	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Полезный отпуск воды, тыс. м ³ /год	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6
5	Потери воды, тыс. м ³ /год	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9



Часть 8. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Расчет среднесуточных и годовых расходов сточных вод на данном этапе рассчитать не предоставляется возможным ввиду отсутствия данных.

Принимая во внимание, что на территории гп «п. Пятовский» в настоящее время не функционируют очистные сооружения биологической очистки, существует острая необходимость в их вводе в эксплуатацию. Требуемая мощность очистных сооружений может быть рассчитана из прогнозируемых среднесуточных объемов сточных вод с учетом коэффициента суточной неравномерности водопотребления, принятого равным $K_{\text{макс. сут.}} = 1,2$.



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

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

На первую очередь предполагается:

- замена водонапорной башни;
- замена изношенных трубопроводов.

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.

Зоны санитарной охраны I пояса артезианских 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.

В виду отсутствия данных энергетического обследования, и как факт параметров работы оборудования и потребления водяного ресурса, мероприятия по повышению эффективности системы водоснабжения будут проведены в первом квартале 2014 г. Результатом проводимых мероприятий станет предложение - ТЭО по строительству (реконструкции) станций обезжелезивания.

Часть 2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления

Информация об объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления приведена в табл. 9.

Таблица 9. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции

№ п/п	Объект, адрес объекта	Мероприятие	Срок проведения
1	Восстановление системы обезжелезивания воды в ГП «п. Пятовский»	Ввод в систему водоснабжения установок обезжелезивания питьевой воды	2014 г.
2	Замена старых водопроводных сетей в ГП «п. Пятовский» на новые трубы из п/э	Замена водопроводных сетей	2015 г.
3	Размещение новой водонапорной башни	Строительство водонапорной башни	2015 г.



Часть 3. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой ВОДЫ

Сведения о сроках проведения данных мероприятий указаны в табл. 10.

Таблица 10. Сведения о принятии в муниципальную собственность гидроузлов

№ п/п	Мероприятие	Срок проведения
1	Прокладка новых участков водопроводных сетей для обеспечения водоснабжением существующих объектов жилого фонда в п. Пятовский	2015 г.

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

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

Часть 5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения

В виду отсутствия информации описание вариантов прохождения новых участков трубопроводов не представляется ВОЗМОЖНЫМ.



Часть 6. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров и водонапорных башен

Новую водонапорную башню рекомендуется разместить в непосредственной близости от существующей с целью предотвращения роста гидравлической нагрузки на насосное оборудование скважины.

Сведения об установке водонапорной башни приведены в табл. 11.

Таблица 11. Сведения об установке водонапорных башен

№ п/п	Объект, адрес объекта	Мероприятие	Срок проведения
1	Водонапорная башня скважины №3 по ул.Советская д. 34	Замена водонапорной башни	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

Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн будут рассмотрены в программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры г.п. «п. Пятовский» в части водоснабжения, в первом квартале 2014 г.

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)

Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду будут учтены при формировании технического задания на поставку оборудования для станции химводоподготовки (в случае заказа данных станций).



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 ГП «поселок Пятовской» представлены в табл. 12.

Таблица 12. 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										
				2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Прокладка новых участков водопроводных сетей для обеспечения водоснабжением существующих объектов жилого фонда в п. Пятовский	Проектные работы и строительство	172			172								
2	Строительство новой водонапорной башни	Проектные работы и строительство	490			490								
Итого		-	662			662								

* Ориентировочный объем инвестиций определен в ценах 2013 года, должен быть уточнен после разработки проектно-сметной документации.



РАЗДЕЛ 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения г.п. «п. Пятовский» уточняются в первом квартале 2014 г. по результатам разрабатываемой программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения в части водоснабжения.

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

Информация по бесхозным сетям централизованного водоснабжения, на момент разработки схемы водоснабжения и водоотведения, не предоставлена.



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 гп «п. Пятовский» 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 в п. Пятовский отсутствует.

В систему водоотведения входят самотечные сети и отстойники.

В настоящее время сеть дождевой канализации отсутствует.

Обслуживанием всех систем водоотведения городском поселении «п. Пятовский» в настоящее время занимается ООО «Калугаобводоканал».

Данные об очистных и канализационных сооружениях не предоставлены.



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

Сведения об очистных сооружениях биологической очистки (ОСБО), действующих на территории п.г.т. «Пятовский» представлены в табл. 13.

Таблица 13. Сведения об очистных сооружениях биологической очистки пгт «Пятовский»

№ п/п	ОСБО	Состояние	Сведения об установленных насосных агрегатах
1	пгт «Пятовский»	Нерабочее	нет данных

В настоящее время очистные сооружения биологической очистки сточных вод на территории пгт «Пятовский» находятся в нерабочем состоянии. Сточные воды на очистные сооружения канализации не поступают. ОСБО в настоящее время находятся в аварийном состоянии и требуют капитального ремонта.

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.



Часть 3. Описание технологических зон водоотведения

Сточные воды от канализованной жилой застройки и от предприятий пгт «Пятовский» отводятся самотечными линиями на канализационные насосные станции, а затем без очистки сбрасываются на рельеф. С целью повышения экологической безопасности на территории пгт «Пятовский» необходимо полностью реконструировать существующие очистные сооружения.

В настоящее время КНС не функционирует, поэтому имеющаяся канализация самотечная. Централизованное водоотведение отсутствует. Сточные воды по самотечным трубопроводам поступают в сторону неработающих очистных сооружений биологической очистки, а далее без очистки сбрасываются на рельеф.

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 от абонентов осуществляется через систему самотечных трубопроводов с установленными на них не работающими канализационными насосными станциями.

Подробная характеристика канализационных сетей и оборудования на них отсутствует.

Данные по состоянию существующих канализационных сети отсутствуют.



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 пгт «Пятовский».

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. Поэтому требуется проведение ежегодных и своевременных капитальных ремонтов канализационных сетей.

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

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



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

- 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 без очистки сбрасываются на рельеф, что создает большую угрозу экологической обстановке пгт «Пятовский».

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 в пгт «Пятовский» отсутствует.

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 пгт «Пятовский» представлен ниже:

1. Высокая степень износа трубопроводов канализационных сетей.
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

Данные по балансу водоотведения в пгт «Пятовский» отсутствуют.

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

Сведения о дождевой канализации в пгт «Пятовский» отсутствуют.

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 пгт «Пятовский» 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 ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков и по административным территориям муниципальных образований, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Ретроспективный баланс водоотведения по пгт «Пятовский» для периода 2011 – 2013 гг. (фактические данные) и 2014 г. (прогноз) рассчитать на данном этапе не представляется возможным в виду отсутствия данных по балансу водоотведения.

Часть 5. 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.

Данные по КНС в пгт «Пятовский» отсутствуют.



Часть 6. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита

На территории пгт «Пятовский» отсутствуют функционирующие сооружения биологической очистки сточных вод, поэтому нет фактической и резервной пропускной способности (табл. 14).

Таблица 14. Сведения о резервах (дефицитах) производственной мощности систем водоотведения

№ п/п	Наименование показателя	ООО «КалугаОблВодоканал»
1	Установленная пропускная способность очистных сооружений, тыс. м ³ /сут.	-
2	Фактическая пропускная способность очистных сооружений, тыс. м ³ /сут.	-
3	Резерв пропускной способности очистных сооружений, тыс. м ³ /сут. (%), в т.ч.:	-



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 отсутствуют.

Согласно Генеральному плану пгт «Пятовский» жилищный фонд имеет сравнительно низкий уровень инженерного оборудования.

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

Часть 2. Структура водоотведения

Территориальную структуру водоотведения в прогнозе до 2029 г. для населенных пунктов, имеющих центральную канализацию, на данном этапе рассчитать не представляется возможным ввиду отсутствия данных.



Часть 3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Расчет среднесуточных и годовых расходов сточных вод на данном этапе рассчитать не предоставляется возможным ввиду отсутствия данных.

Принимая во внимание, что на территории пгт «Пятовский» в настоящее время не функционируют очистные сооружения биологической очистки, существует острая необходимость в их реконструкции. Требуемая мощность очистных сооружений может быть рассчитана из прогнозируемых среднесуточных объемов сточных вод с учетом коэффициента суточной неравномерности водопотребления, принятого равным $K_{\text{макс. сут.}} = 1,2$.



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 пгт «Пятовский» не функционируют: сточные воды сбрасываются без очистки. Поэтому для приведения систем централизованного водоотведения в соответствие действующим нормам районной целевой программой «Чистая вода» планируется реконструкция существующих очистных сооружений. Сведения о предлагаемых мероприятиях с указанием сроков их осуществления приведены в табл. 15.

На первую очередь необходимо провести полную реконструкцию существующих канализационных и очистных сооружений в пгт «Пятовский» для обеспечения нормативной очистки коммунально-бытовых сточных вод. Модернизация очистных сооружений должна включать строительство сооружений глубокой биологической доочистки стоков до норм сброса в водоемы.

Таблица 15. План мероприятий по новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

№ п/п	Мероприятие	Срок осуществления
1	Восстановление очистных сооружений биологической очистки в пгт «Пятовский»	2015



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

Мероприятия по реконструкции существующих объектов водоотведения для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод будут рассмотрены в программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры пгт «Пятовский» в части водоотведения, в первом квартале 2014 г.

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

Вывода из эксплуатации действующих объектов системы централизованного водоотведения в период до 2029 г. не ожидается, рассматривается реконструкция существующих объектов в 2014-2029 гг.

Часть 4. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

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

Часть 5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения

см. часть 4 данного раздела



Часть 6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов

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

Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения сбора и транспортировки перспективного увеличения объема сточных вод во вновь осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку отсутствуют.

В системах водоотведения пгт «Пятовский» сточные воды сбрасываются без очистки на рельеф.

Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, тоннельных коллекторах и объектах на них для обеспечения нормативной надежности водоотведения отсутствуют.

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

Часть 7. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

Сведения о имеющихся на территории пгт «Пятовский» канализационных насосных станциях отсутствуют.

Часть 8. 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 пгт «Пятовский» и канализационных сетей сбрасываются на рельеф без очистки, что отрицательно сказывается на экологической обстановке указанных районов пгт «Пятовский».

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.



Часть 2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей

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 населённых пунктов 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.

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.

Для сельскохозяйственных предприятий определяются в зависимости от типа и поголовья по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Помимо этого, санитарно-защитные зоны в соответствии с нормативами составляют:

- для кладбищ – 50 м.

Для котельных мощностью менее 200 Гкал размеры санитарно-защитной зоны должны устанавливаться на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и др.), а также на основании результатов натуральных исследований и измерений.



Часть 3. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод

В целях снижения негативного воздействия среды обитания на здоровье населения в поселка городского типа Пятовский необходима реализация следующего комплекса мероприятий:

Для улучшения состояния поверхностных водоемов необходимо:

- развитие систем канализации и очистки вод: хозяйственно-бытовых, ливневых;
- благоустройство мест массового отдыха населения.



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 капитальных затрат на проведение мероприятий по реконструкции системы водоотведения пгт «Пятовский» представлены в табл. 16. (уточняются в первом квартале 2014 г. по результатам разрабатываемой программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры пгт «Пятовский» в части водоотведения).

Таблица 16. 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	2017
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Восстановление канализационных и очистных сооружений пгт «Пятовский».	Ввод в эксплуатацию	-		-		
	Итого	-	-		-		

* Ориентировочный объем инвестиций определен в ценах 2013 года, должен быть уточнен после разработки проектно-сметной документации



РАЗДЕЛ 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения пгт «Пятовский» уточняются в первом квартале 2014 г. по результатам разрабатываемой программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения в части водоотведения.

РАЗДЕЛ 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Информация по бесхозным сетям централизованного водоснабжения, на момент разработки схемы водоснабжения и водоотведения, не предоставлена.



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 пгт «Пятовский» предполагается размещение водонапорной башни с размещением станции водоподготовки.

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

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

Зоны санитарной охраны I пояса артезианских 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.



Схема водоснабжения и водоотведения поселка городского типа Пятовский до 2029 года

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. По причине отсутствия других водоснабжающих организаций рекомендовать принять единой водоснабжающей организацией ООО «Каугаоблводоканал».



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.