

ООО "Поволжский центр энергоэффективности"
404110, Волгоградская обл., г. Волжский, пр. Ленина, 73
тел.: 8 (8443) 27-02-04; e-mail: pce.vlz@mail.ru

« СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ БЕРЕЗНЯКОВСКОЕ СЕРГИЕВО-
ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ
ОБЛАСТИ»



СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
ДО 2024 ГОДА

г. Волжский, 2014

ООО "Поволжский центр энергоэффективности"
404110, Волгоградская обл., г. Волжский, пр. Ленина, 73
тел.: 8 (8443) 27-02-04; e-mail: pce.vlz@mail.ru

СОГЛАСОВАНО:

Директор ООО «Поволжский центр
энергоэффективности»

_____ Д.А.Разумов
« ____ » _____ 2014 г.

СОГЛАСОВАНО:

Глава сельского поселения
Березняковское.

_____ В.В.Жульев
« ____ » _____ 2014 г.

СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ДО 2024 ГОДА

г. Волжский, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Раздел 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского округа.....	13
Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	26
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	49
Раздел 5. Экологические объекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	61
Раздел 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	62
Раздел 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	68
Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	70
СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	71
Раздел 9. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа.....	71
Раздел 11. Прогноз объема сточных вод	87
Раздел 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	89
Раздел 14. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	95
Раздел 15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	98
Раздел 16. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	99

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения разработана на основании муниципального контракта № 0148300023714000004 от 23.июня 2014г. (на разработку схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения Березняковского Сергиево-Посадского муниципального района Московской области) и в соответствии с Техническим заданием (приложение №1 к контракту).

Основанием для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- Федеральный закон от 07 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»
- Постановление Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Разработка схем водоснабжения и водоотведения представляет собой комплексную программу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на воду основан на прогнозировании развития муниципального образования.

Рассмотрение программы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры водного баланса региона, оценки состояния существующих источников воды и водяных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

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

Основанием для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения является Федеральный закон от 07 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения водой потребителей.

Также при разработке схемы водоснабжения использовались:

- Результаты проведенных ранее обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Технической базой разработки схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- проектная и исполнительная документация по источникам воды, очистным сооружениям, водным сетям, сетям канализации, насосным, сетям;
- эксплуатационная документация;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии (расход, давление);

ООО "Поволжский центр энергоэффективности"
404110, Волгоградская обл., г. Волжский, пр. Ленина, 73
тел.: 8 (8443) 27-02-04; e-mail: pce.vlz@mail.ru

- перспективный план развития сельского поселения. Коллектив сотрудников ООО «Коллектив сотрудников ООО «Поволжский центр энергоэффективности» выражает благодарность руководству и специалистам муниципального образования «Сельское поселение Березняковское» за оказанное содействие в предоставлении исходных данных.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Сергиево-Посадский муниципальный район расположен в 70 км от столицы России. Сельское поселение Березняковское расположено на северо-востоке района.

По территории Березняковского сельского поселения проходят автомобильные дороги А-108 (Московское Большое Кольцо), Ярославское шоссе, Р-104, Р-75 и железная дорога Москва – Ярославль.

Деревня Березняки является административным центром муниципального образования «Сельское поселение Березняковское».

Расположение Сергиево-Посадского р-на в структуре Московской области показано на рисунке 1.1, расположение Березняковского сельского поселения в структуре Сергиево-Посадского муниципального района Московской области показано на рисунке 1.2.



Рисунок 1.1.

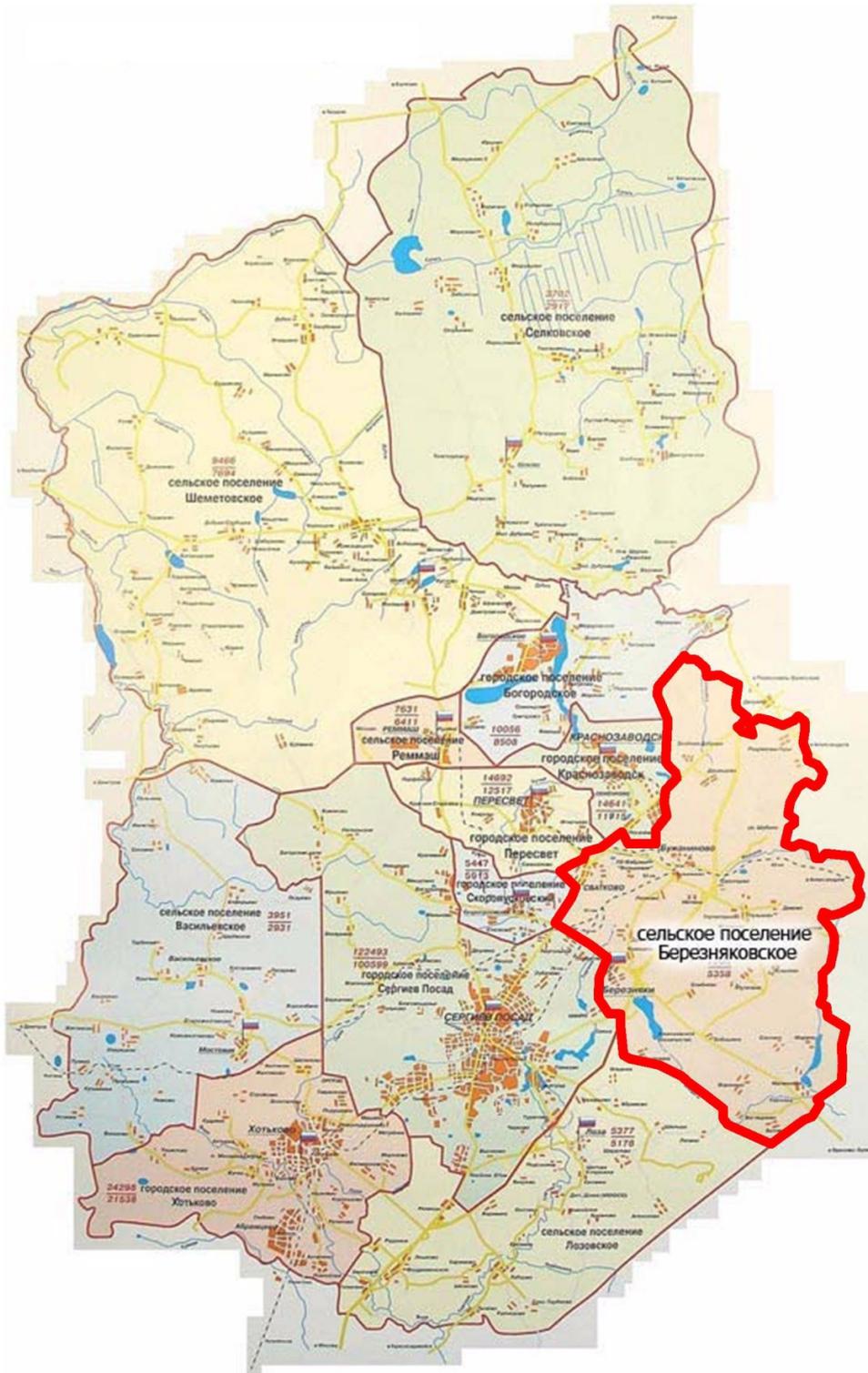


Рисунок 1.1

Гидрографическая сеть Сергиево-Посадского района принадлежит к бассейнам рек Волги и Клязьмы: к бассейну Волги – 17 рек и к бассейну Клязьмы – 7 рек. Самые большие по протяженности на территории района реки – Дубна, Кунья, Воря, Веля, Пажа. Всего в районе свыше 40 водотоков, в том числе 24 реки, также более сотни родников, более ста искусственных водоемов (прудов, запруд, плотин). Наиболее крупные естественные водоемы (озера) – Большое и Малое Туголянские, Заболотское, Торбеевское, Васильевское.

Численность Березняковского сельского поселения и динамика численности населения приведены в таблице 1.3. и 1.4.

Таблица 1.3

Численности постоянного населения на 1 января 2011 года

Муниципальное образование	Численность населения на 1 января 2011 года
Сельское поселение Березняковское	6558
деревня Березняки	2402
поселок Беликово	4
деревня Бобошино	21
деревня Ботово	22
село Бужаниново	1718
деревня Взгляднево	3
деревня Воронино	29
деревня Гагино	1
деревня Гальнево	10
село Дерюзино	12
деревня Дивово	3
деревня Дубининское	28
деревня Душищево	24
поселок Зеленая Дубрава	116
деревня Истомино	8
деревня Козицино	14
деревня Леоново	44
поселок Листвянка	6
деревня Малинники	39

деревня Марино	15
деревня Митино	5
деревня Никульское	1
деревня Путятино	130
деревня Редриковы Горы	8
село Сватково	1850
деревня Слабнево	16
деревня Слободка	3
деревня Слотино	3
деревня Суропцово	11
деревня Терпигорьево	8
деревня Шубино	-
деревня Яковлево	4

Таблица 1.4.

Динамика численности населения сельского поселения

Наименование	На 01.01.2006 г.	На 01.01.2007 г.	На 01.01.2008 г.	На 01.01.2009 г.	На 01.01.2010 г.	На 01.01.2011 г.
Общая численность населения, чел.	7004	6671	6694	6650	6638	6558

Расчет численности населения проводился на основе следующих показателей:

— тенденции изменения численности населения Березняковского сельского поселения за последние годы;

— тенденции изменения численности населения, указанные Схемой территориального планирования Московской области.

Основной вид застройки на территории сельского поселения – многоэтажные, индивидуальные жилые дома; и наличие большого количества садоводческих товариществ.

Структура существующего жилого фонда представлена в таблице 1.5.

Таблица 1.5.

Структура существующего жилого фонда

Наименования населенного пункта	1-9 этажные жилые дома квартирного типа		Индивидуальные жилые дома	
	Количество домов	Тыс. кв.м.	Кол-во домов	Тыс. кв. м.
д. Березняки, в том числе дача Глебова	45	42814,2	117	10292,3
с. Сватково	11	33522,3	70	4179,6
с. Бужаниново	14	27852,3	250	8299,3
д. Путятино (жилгородок)	2	4104,4	26	907,9
п. Зеленая Дубрава	2	2351	4	199
д.Дубининское			67	3512,3
д.Козицино			24	1236,4
д.Ботово			35	3111,8
д.Малинники			42	2448,6
д.Бобошино			31	1839,2
с. Дерюзино			39	2018,7
д. Слободка			20	844,6
пос. Листвянка			7	632,1
д.Слабнево			30	1715,1
д.Марино			18	1150,2
д.Слотино			38	2676,6
д.Воронино			15	620,4
д. Взгляднево			13	647,1
д. Душищево			71	2717,7
д.Редриковы Горы			23	1109,4

Наименования населенного пункта	1-9 этажные жилые дома квартирного типа		Индивидуальные жилые дома	
	Количество домов	Тыс. кв.м.	Кол-во домов	Тыс. кв. м.
пос. Беликово			2	250
д.Яковлево			35	1094,7
д. Гагино			17	538,5
д.Никульское			32	1001,3
д.Истомино			33	1027,4
д.Гальнево			43	1385,2
д.Дивово			38	1212,6
д.Терпигорьево			25	809,8
д.Суропцово			32	1013,7
д.Леоново			63	2177,8
д.Митино			21	678,9
д.Шубино			0	0
Всего по поселению:	74	110 644,2	1281	61 348,2

Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского округа

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

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- хранение воды в специальных резервуарах;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности сельского поселения и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях

. Источником водоснабжения Березняковского сельского поселения являются подземные воды (артезианские скважины, шахтные колодцы), используемые для хозяйственно-питьевого и, частично, производственного водоснабжения

Водоснабжение жилой и общественной застройки на территории СП Березняковского осуществляется по тупиковой схеме.

В настоящее время на территории Березняковского сельского поселения имеются централизованные системы водоснабжения и водоотведения. Водоснабжение осуществляется от артезианских скважин с подачей в сеть потребителям через водонапорные башни, резервуары и насосные станции 2го подъема. Техническое состояние сетей и сооружений не обеспечивает предъявляемых к ним требований. Некоторые водопроводные сети находятся в аварийном состоянии.

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

- «эксплуатационная зона» - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее или холодное водоснабжение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения;
- «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное

водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;

- «централизованная система холодного водоснабжения» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам;
- «нецентрализованная система холодного водоснабжения» - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц

Исходя из определения эксплуатационной зоны водоснабжения, в централизованной системе водоснабжения Березняковского сельского поселения - одна эксплуатационная зона и одна организация эксплуатирует водозаборные узлы, насосные станции, водопроводные сети - МУП «Ресурс»

1.2. Описание территорий поселений не охваченных централизованными системами водоснабжения

В сельских поселениях Березняки, Бужаниново, Сватково и Путятино существует сеть централизованного водоснабжения. В остальных населенных пунктах Березняковского сельского поселения централизованное водоснабжение отсутствует, жители пользуются водой из шахтных колодцев и индивидуальных артезианских скважин.

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения, в муниципальном образовании сельского поселения Березняковского - одна технологическая зона.

В систему технологической зоны водоснабжения входят:

- водоразборные узлы,
- насосные станции I го подъема(скважины),
- резервуары чистой воды,
- насосные станции II подъема,
- насосные станции III подъема(подкачивающие),
- магистральные сети,
- разводящие сети.

Централизованное водоснабжение Березняковского сельского поселения сложилось при строительстве муниципального образования на протяжении всего времени существования и в настоящее время является многозонной.

На территории Березняковского сельского поселения находится четыре зоны с централизованным водоснабжением, т.е. в каждом поселении:

д. Березняки, с. Бужаниново, с. Сватково и д. Путятино имеется одна централизованная зона водоснабжения.

Собственником оборудования и сетей системы водоснабжения является администрация Березняковского сельского поселения. Снабжение водой Березняковского сельского поселения и эксплуатацию систем водоснабжения (оборудования, сетей) осуществляет предприятие МУП «Ресурс» на праве хозяйственного ведения.

На обслуживании МУП «Ресурс» находится оборудование и сети:

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

О проведении технического обследования централизованной системы водоснабжения сведений нет.

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Березняковское сельское поселение снабжается водой из подземных источников.

Вода из скважины д. Березняки, Сватково, с. Бужаниново Д. Путятино подается в регулируемую емкость (водонапорную башню, либо резервуар чистой воды), откуда насосами станции второго подъема поступает в разводящие сети населенного пункта потребителям сельского поселения.

Водозаборные скважины находятся в эксплуатации от 41 до 49 лет.

Водозаборные сооружения, имеют значительный износ и нуждаются в незамедлительной реконструкции, а также необходима постоянная модернизация насосного оборудования и арматуры.

В настоящее время износ оборудования системы водоснабжения составляет 70-100%.

Основные данные по существующим скважинам и их характеристики представлены в таблицах 1.1

Таблица 1.1

Характеристика существующих скважин.

№ п/п	Наименование объекта	Место расположения	Вид объекта (арт.скваж входящие в .водозабор)	Собственник объекта	Год ввода в эксплуатацию	Эксплуатирующая организация
	ВЗУ	д. Березняки	Скважина .№ 1	С/п Березняковское	1965г.	МУП «Ресурс»
			Скважина .№ 2		1969г.	
			Насосная станция 2-го подъема		-	
	ВЗУ	с.Бужаниново	Скважина .№ 1	С/п Березняковское	1971г.	МУП «Ресурс»
			Скважина .№ 2		1973г.	
			Насосная станция 2-го подъема		-	
	ВЗУ	д. Пулятино	Скважина. № 1	С/п Березняковское	-	МУП «Ресурс»
			Скв.№ 2		-	
			Насосная станция 2-го подъема			
	ВЗУ	с. Сватково	Скважина .№ 1	С/п Березняковское	-	МУП «Ресурс»
			Скважина № 2		-	
			Насосная станция 2-го подъема		-	

Основные данные состояния существующих водопроводных сетей и сооружений в населенных пунктах Березняковского сельского поселения см. таблицу 1.2

Таблица 1.2. Водопроводные сети и сооружения в населенных пунктах Березняковского сельского поселения

№ п/п	Артезианские скважины					Водопроводные сети				Емкости для хранения воды	
	Номер по паспорту	Дебит, м ³ /час (л/с)	Характеристика качества воды. Параметры несоответствия СанПиН 2.1.4.1074-01	Марка насоса	Состояние (% износа)	Диаметр, мм	Материал	Протяженность, км	% износа		% износа
д. Березняки											
1	1271	80	соответствует	ЭЦВ 10-150-63	97	100-200	чугун, сталь, ПНД	12,000	100	40	100
2	19431	80	соответствует	ЭЦВ 10-150-63	100						
3	3373	80	(ремонт)	ЭЦВ 10-150-63	100						
с. Бужаниново											
4	2070	60	соответствует	ЭЦВ 8-180-40	32	100-150	чугун, сталь	6,000	71	-	
5	2369	60	соответствует	ЭЦВ 8-180-40	34						
с. Сватково											
6		60	соответствует	ЭЦВ 8-40-180	100	100-200	чугун, сталь	2,690	100	40	73,8
7		60	соответствует	ЭЦВ 8-40-180	100						
8	резервная		сведений нет								

д. Пуятино											
1	сведений нет	сведений нет	соответствует	ЭЦВ-8-150x40x32	сведений нет	100	сталь	0.95	100	-	сведений нет
2	сведений нет	сведений нет	соответствует	ЭЦВ-8-150x40x32	сведений нет						

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

В Березняковском сельском поселении отсутствуют очистные и подготовительные сооружения воды. Вода с артезианских скважин подается в водопроводные сети поселения.

В соответствии с п. 1 ст. 19 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г. «питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и должна иметь благоприятные вкусовые свойства».

В Березняковском сельском поселении вода из скважин отвечает гигиеническим требованиям и микробиологическим показателям.

1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора(давления).

Для обеспечения питьевой водой Березняковского сельского поселения, с требуемыми параметрами режима водопотребления, к водопроводной сети подключены насосные станции 1го и 2го подъема..

В каждом водозаборном узле имеется несколько скважин, с установленными в них насосами, резервуары чистой воды и насосные 2 го подъема.

Насосные станции 2го подъема, которые в системе водоснабжения Березняковского сельского поселения предназначены для повышения напора в водопроводной сети, забора воды из резервуаров чистой воды и подача в водоразборную сеть.

Насосные станции 2го подъема, насосные трубопроводы, запорно-регулирующая арматура имеют износ до100% и нуждаются в незамедлительной реконструкции, а также необходима постоянная модернизация насосного оборудования и запорно-регулирующей арматуры.

Описание существующих насосных станций 1го, 2го, подъема представлено в таблицах 1.3 - 1.6 соответственно.

В таблице 1.3- 1.6 приведены технические характеристики установленного насосного оборудования

Таблица .1.3.

Деревня Березняки

№ п/п	Расположение артезианской скважины	Производственная мощность, м/куб.ч	Наличие водонапорной башни, объем м/куб.	Наличие частотного преобразователя	Марка насосного агрегата
	д.Березняки скважина № 1	63 м/куб.ч.	30 м/куб.		ЭЦВ 10-150-63
	скважина № 2	63 м/куб.ч.			ЭЦВ 10-150-63
	Насосная станция 2-го подъема	90 м/куб.ч.		GRUNDFOS CUE -30кВт.	КМ90х55х30
	-п-	90м/куб.ч.			КМ90х55х30
	-п-	100м/куб.ч.			КМ100х55х30

Таблица 1.4.

Село Бужаниново

№ п/п	Расположение артезианской скважины	Производственная мощность, м/куб.ч	Наличие водонапорной башни, объем м/куб.	Наличие частотного преобразователя	Марка насосного агрегата
	с.Бужаниново скважина № 1	40 м/куб.ч	-		ЭЦВ8х180х40
	скважина № 2	40 м/куб.ч			ЭЦВ8х180х40
	Насосная станция 2-го подъема	100 м/куб.ч		ПЧ-ТТПТ-63-380-50-02М1-УХЛ4	КМ100х55х30
		100 м/куб.ч			КМ100х55х30

Таблица 1.5.

Село Сватково.

№ п/п	Расположение артезианской скважины	Производственная мощность, м/куб.ч	Наличие водонапорной башни, объем м/куб.	Наличие частотного преобразователя	Марка насосного агрегата
	с.Сватково скважина .№ 1	40 м/куб.ч	30 м/куб.		ЭЦВ 8х40х210
	скв.№ 2	40 м/куб.ч			ЭЦВ 8х40х210
	Насосная станция 2-го подъема	160 м/куб.ч		-	СУХЛ4 К 160/30
		100 м/куб.ч			СУХЛ4 К 100/30

Таблица 1.6

Деревня Путятино

№ п/п	Расположение артезианской скважины	Производственная мощность, м/куб.ч	Наличие водонапорной башни, объем м/куб.	Наличие частотного преобразователя	Марка насосного агрегата
	д.Путятино скважина .№ 1	40 м/куб.ч	-		ЭЦВ-8-150х40х32
	скважина № 2	40 м/ку.ч.			ЭЦВ-8-150х40х32
	Насосная станция 2-го подъема	45 м/куб.ч		-	К 45х30
		45 м/куб.ч			К 45х30

Деревня Березняки.

Удельный расход электрической энергии, необходимый для подачи установленного фактического объема воды:

$$Q=E/V=1080 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/586,5 = 1,84 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$$

где $E=1080$ – суммарное потребление электрической энергии, кВт.

$V=586,5$ – объем поднятой воды, м³.

Удельный расход электрической энергии, необходимый для обеспечения установленного уровня напора:

$$Q=E/H=1080 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/55 = 19,64 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3.$$

где $H=55$ – уровень напора, м.

Село Бужаниново.

Удельный расход электрической энергии, необходимый для подачи установленного фактического объема воды:

$$Q=E/V= 768 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/421,7 = 1,82 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3.$$

где $E=768$ – суммарное потребление электрической энергии, кВт.

$V=421,7$ – объем поднятой воды, м³.

Удельный расход электрической энергии, необходимый для обеспечения установленного уровня напора:

$$Q=E/H=768 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/52=14,7 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3.$$

где $H=52$ – уровень напора, м.

Село Сватково.

Удельный расход электрической энергии, необходимый для подачи установленного фактического объема воды:

$$Q=E/V= 768 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/439,25 = 1,75 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$$

где $E= 768$ – суммарное потребление электрической энергии, кВт.

$V=439,25$ – объем поднятой воды, м³.

Удельный расход электрической энергии, необходимый для обеспечения установленного уровня напора:

$$Q=E/H= 768\text{кВт}\cdot\text{ч}/60= 12,8 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3.$$

где $H=60$ – уровень напора, м.

Деревня Путятино.

Удельный расход электрической энергии, необходимый для подачи установленного фактического объема воды:

$$Q=E/V=648 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/27,65= 23,4 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3.$$

где $E=648$ – суммарное потребление электрической энергии, кВт.

$V=27,65$ – объем поднятой воды, м³.

Удельный расход электрической энергии, необходимый для обеспечения установленного уровня напора:

$$Q=E/H=648 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/58=11,2 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3.$$

где $H=58$ – уровень напора, м.

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

Большинство трубопроводов водопроводной сети муниципального образования Березняковского сельского поселения построены и введены в эксплуатацию более 40 лет назад, без учета требований надежности по применяемым материалам и организационно-техническим возможностям эксплуатирующей организации и в настоящее время имеют значительный физический износ до 100%..

Необходимо произвести техническое обследование сетей. Материал труб в основном - чугунные, стальные. Водопровод Березняковского сельского поселения представлен системой магистральных, разводящих уличных и внутриквартальных сетей.

Протяженность водопроводной сети поселения представлена в таблице 1.7– 1.10.

Плановая перекладка трубопроводов в последние годы не ведется. Трубопроводы находятся в аварийном состоянии..

Капитальный ремонт сетей ВХК с перекладкой согласно планово-предупредительного ремонта в соответствии с «Правилами технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации, Москва 2000 г.» п.1.9.1. с соблюдением периодичности капитального ремонта не производится. Ежегодно замена водопроводной сети должна производиться в объеме 7% от общей протяженности.

Трубопроводы водопроводной сети нуждаются в незамедлительной реконструкции, Водоснабжение Березняковского сельского поселения представлено системой магистральных, разводящих уличных трубопроводов.

Описание трубопроводных сетей представлено в таблице 1.7– 1.10.

Таблица 1.7.

Деревня Березняки

№ п/п	Наименование	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр, мм	Протяженность (метр)	Материал	Примечание
	нижнее кольцо		200 мм	1000 м.	чугун, чекан	
	среднее кольцо		150 мм	2000 м.	-II-	
	верхнее кольцо		150 мм	2500 м.	-II-	
	перемычка д.27-столовая		100 мм	700 м.	-II-	
	перемычка школа – д.23		150 мм	200 м.	-II-	
	д.16 – контора «Смена»		100 мм	200 м.	-II-	
	д.№ № 5,22,3,2		100 мм	200 м.	-II-	
	д .№ № 27,24,25		100 мм	100 м.	-II-	
	д.№ № 33,31,32,34		150 мм	400 м.	-II-	
	Подводка к домам		50 мм	4500	сталь	
	ИТОГО			1200		

Таблица 1.8.

Село Бужаниново

№ п/п	Наименование	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр, мм	Протяженность (метр)	Материал	Примечание
	с.Бужаниново,	1968-1970г.г.	100-150 мм	6000 м.	чугун	
	ИТОГО			6000 м		

Таблица 1.9.

Село Сватково

№ п/п	Наименование	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр, мм	Протяженность (метр)	Материал	Примечание
	Нижнее кольцо		100 мм	700 м	сталь	
	Верхнее кольцо		100 мм	1300 м	сталь	
	д.№ 1		100 мм	150 м	сталь	
	д.№ 2 -3		100 мм	100 м	сталь	
	Магазин ООО «Вал»		100 мм	200 м	сталь	
	д.№ 9		100 мм	100 м	сталь	
	д.№ 10		100 мм	70 м	сталь	
	д.№ 11		100 мм	70 м	сталь	
	ИТОГО			2690		

Таблица 1.10.

Деревня Путятино

№ п/п	Наименование	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр, мм	Протяженность (метр)	Материал	Примечание
	д.Путятино	1984	100 мм	150 м	сталь	
	д.№№ 133,134					
	котельная		100 мм	800 м	сталь	
	ИТОГО			950м		

1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.

Состояние основных фондов системы водоснабжения Березняковского сельского поселения определяется высоким уровнем износа – до 100%;

Имеет место вторичное загрязнение и ухудшение качества воды вследствие внутренней коррозии металлических трубопроводов.

В Березняковском сельском поселении отсутствуют очистные и подготовительные сооружения воды на хоз-питьевые нужды..

О выдаче МУП «Ресурс» предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды сведений нет..

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

На территории Березняковского сельского поселения: в д. Березняки, с. Бужаниново. с. Сватково, д. Пулятино используется открытая система горячего водоснабжения.

1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.

На территории Березняковского сельского поселения отсутствуют территории распространения вечномерзлых грунтов.

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

Объекты централизованной системы водоснабжения являются собственностью администрации «Березняковское сельское поселение», включая:

- водозаборные узлы;
- насосные станции 1-го подъема;
- насосные станции 2-го подъема;
- насосные станции 3-го подъема;
- водопроводные сети

и находятся в границах зон каждого поселения.

Водозабор, насосные станции 1-го и 2-го подъемов и водопроводные сети находятся в эксплуатации предприятия МУП «Ресурс» на праве хозяйственного ведения».

Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения Березняковского сельского поселения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

В целях обеспечения Березняковского сельского поселения стабильным водоснабжением необходимо провести исследования недр земли и оценку запасов подземных вод на территории поселения.

В соответствии с требованиями нормативов все источники питьевого водоснабжения должны иметь зоны санитарной охраны в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности. Зоны должны включать территорию источника водоснабжения в месте забора воды и состоять из трех поясов – строгого режима, второго и третьего – режимов ограничения.

Водопроводные сети необходимо предусмотреть для обеспечения большей части охвата жилой и коммунальной застройки централизованными системами водоснабжения с одновременной заменой старых сетей, выработавших свой амортизационный ресурс и сетей с недостаточной пропускной способностью.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием, у потребителей повсеместно устанавливаются счетчики учета расхода воды.

В целях надежного обеспечения населения Березняковского сельского поселения питьевой водой в достаточном количестве предлагается выполнить следующие мероприятия:

- разработка проектно-сметной документации на новое строительство и реконструкцию системы водоснабжения в Березовском сельском поселении;
- строительство, реконструкция и капитальный ремонт существующих артезианских скважин;
- строительство необходимых напорно-регулирующих сооружений (башня и резервуар чистой воды) и узлов учета для обеспечения бесперебойной работы водопроводной системы Березняковского сельского поселения;
- строительство очистных сооружений воды для хоз-питьевых нужд;
- реконструкция (новое строительство) водопроводных сетей;
- создать системы технического водоснабжения из поверхностных источников для полива территорий и зеленых насаждений;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека

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

Реализация Схемы водоснабжения должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения в соответствии с потребностями зон жилищного и коммунально-промышленного строительства до 2024 года и подключения большего количества населения Березняковского сельского поселения к централизованным системам водоснабжения. Численность населения на расчетный срок представлен в таблице 2.1.

Демографический прогноз согласно проекту «Территориального планирования Сергиево-Посадского муниципального района Московской области» в таблице 2.1

Таблица 2.1

Численность населения 2024г.

Наименование	2012	2024
деревня Березняки	2402	3300
поселок Беликово	4	7
деревня Бобошино	21	30
деревня Ботово	22	30
село Бужаниново	1718	2360
деревня Взгляднево	3	4
деревня Воронино	29	40
деревня Гагино	1	2
деревня Гальнево	10	13
село Дерюзино	12	17
деревня Дивово	3	4
деревня Дубининское	28	40
деревня Душицево	24	35
поселок Зеленая Дубрава	116	160
деревня Истомино	8	11
деревня Козицино	14	20
деревня Леоново	44	60
поселок Листвянка	6	10
деревня Малинники	39	55
деревня Марино	15	20
деревня Митино	5	7
деревня Никульское	1	2
деревня Путятино	130	180
деревня Редриковы Горы	8	11
село Сватково	1850	2535
деревня Слабнево	16	22
деревня Слободка	3	4
деревня Слотино	3	4
деревня Суропцово	11	15
деревня Терпигорьево	8	11
деревня Шубино	-	-
деревня Яковлево	-	-

1) Первый вариант развития

По генеральному плану развития Березняковского сельского поселения предполагается новое строительство жилых домов и других объектов.

Для создания необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения и подключение новых абонентов необходимо строительство и реконструкцию:

- - водозаборного узла;
- - насосных водопроводных станций;
- - станцию по очистки воды,
- - водопроводных сетей.

2) Второй вариант развития.

Если не будет достаточно инвестиций в мероприятия, приведенные выше, то в целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества и подключение новых абонентов к сетям необходимо незамедлительно произвести:

- техническое обследование всей системы централизованного водоснабжения;
- замена всего устаревшего оборудования;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети.

Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и технической воды

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

Объем забора воды из скважин фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция уменьшения населения Березняковского сельского поселения и, следовательно, снижению объемов реализации всем категориям потребителей холодной воды и соответственно количества объемов водоотведения.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Неучтенные и неустраняемые расходы и потери из водопроводных сетей можно разделить:

- - полезные расходы:
- - расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:
 - – чистка резервуаров;
 - – промывка тупиковых сетей;
 - – на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
 - – расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
 - – промывка канализационных сетей;
 - – тушение пожаров;
 - – испытание пожарных гидрантов.
- - организационно-учетные расходы, в том числе:
 - - не зарегистрированные средствами измерения;
 - - не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;
 - - не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;
 - - не учтенные из-за погрешности средств измерения НС III подъема;
 - - расходы на хоз-бытовые нужды МУП «Ресурс».
- - потери из водопроводных сетей:
 - - потери из водопроводных сетей в результате аварий;
 - - скрытые утечки из водопроводных сетей;
 - - утечки из уплотнения сетевой арматуры;
 - - течи через водопроводные колонки;
 - - расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
 - - утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся до водомерных узлов.

Общий баланс подачи и реализации воды за 2012 год представлен таблице 3.1 и на рисунке 1.1-1.4.
Таблица 3.1

№ п/п	Наименование потребителей	Кол-во насел., чел.	Норма водопот., л/сут на чел.	Хоз.-питьевые нужды, м3/сут.	Неучтенные расходы, м3/сут.	Расходы на производ. нужды, м3/сут.	Потери в сети м3/сут.	Всего, м3/сут.
1	д. Березняки	2402	200	480,400	33,00	71,0	2,1	586,5
2	с. Бужаниново	1718	200	343,600	23,60	53,0	1,5	421,7
3	д. Путятино	130	200	26,00	0,45		1,2	27,65
4	с. Сватково	1850	200	370,00	25,35	42,0	1,9	439,25
	ВСЕГО	6050		1220	82,40	166,0	6,7	1475,1

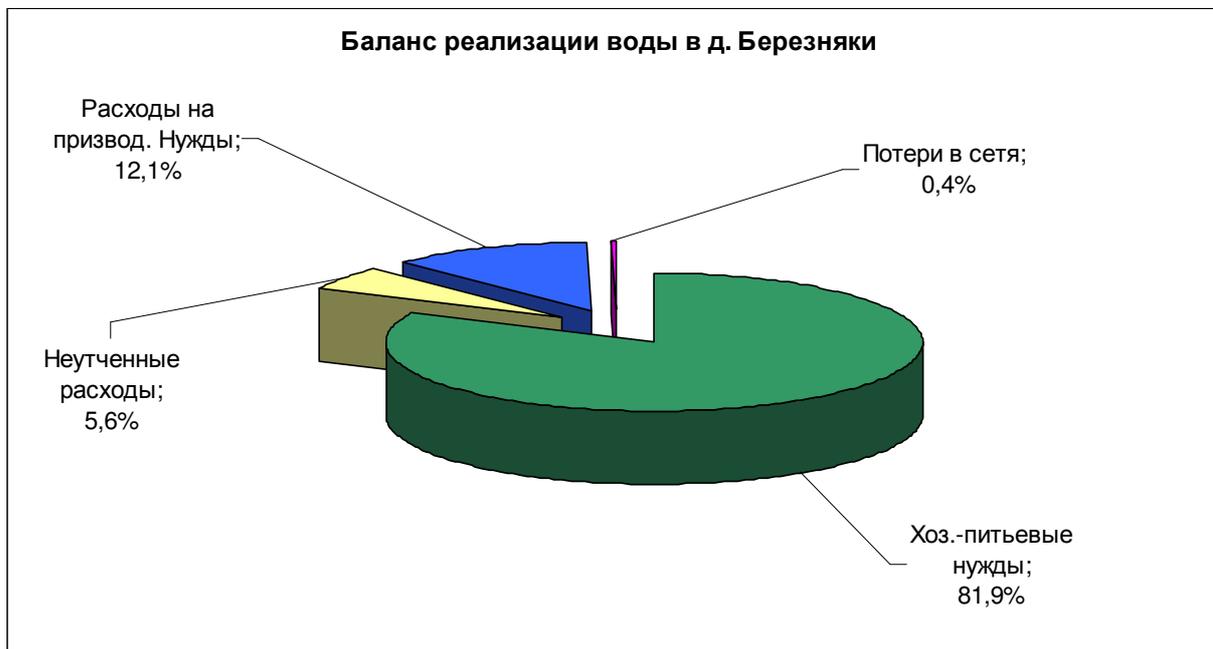


Рис 3.1

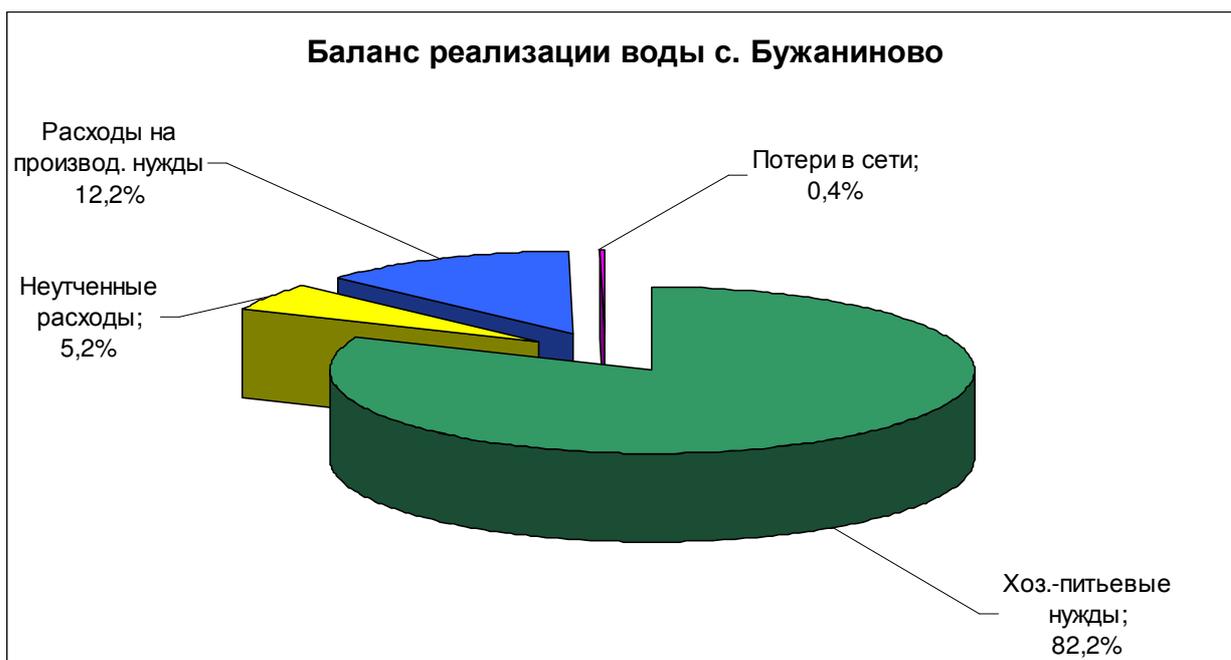


Рис 3.2

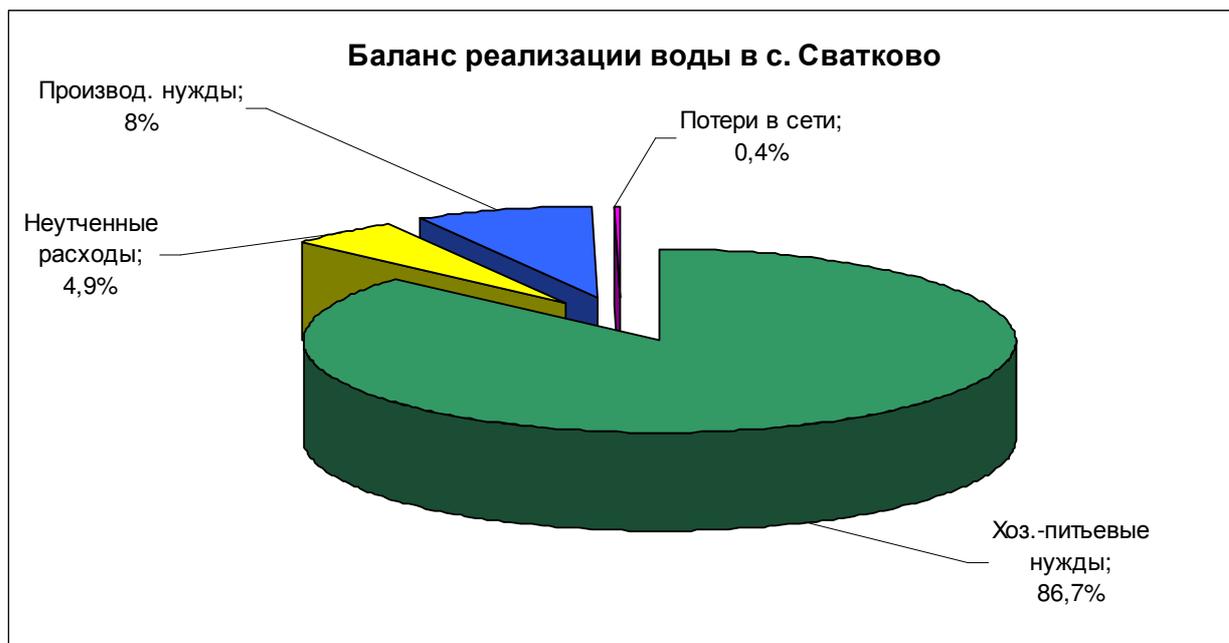


Рис 3.3

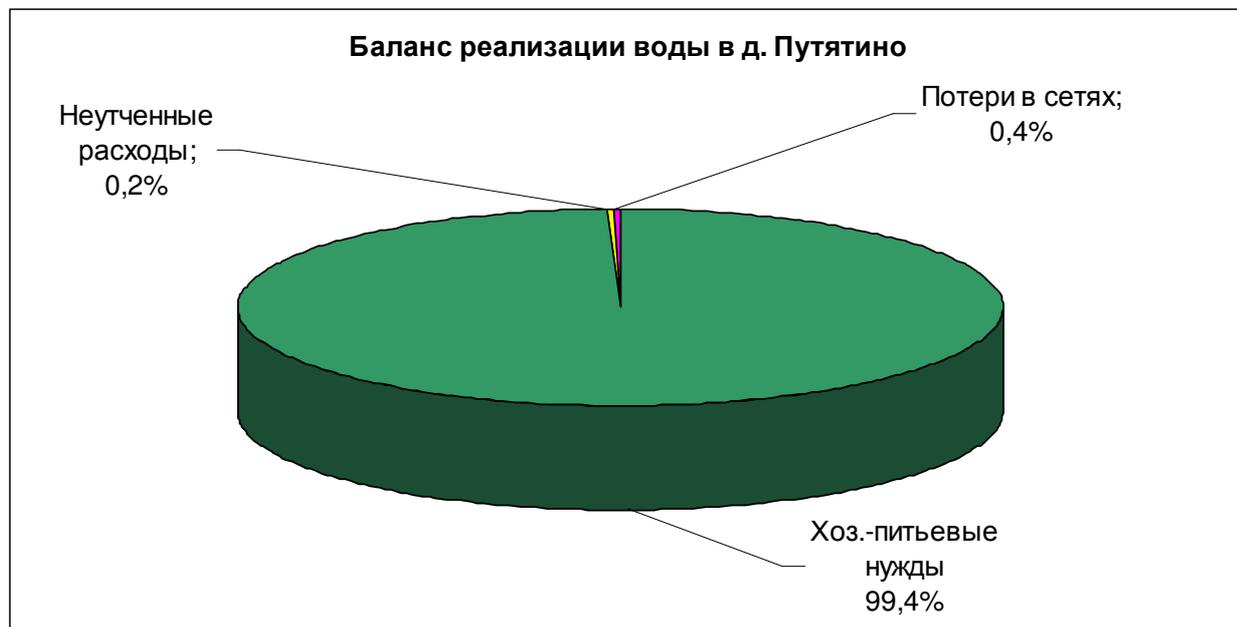


Рис 3.4

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

На территории муниципального образования муниципального образования Березняковского сельского поселения - одна технологическая зона.

Территориальный баланс подачи горячей и питьевой воды приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Территориальный баланс подачи воды.

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во насел., чел.	Норма водопот, л/сут на чел.	Хоз.-питьевые нужды, м3/сут.	Неучтенные расходы, м3/сут.	Расходы на производ. нужды, м3/сут.	Потери в сети м3/сут.	Всего, м3/сут.	Всего, тыс. м3/год	Всего, макс. м3/сут	Всего, макс. тыс. м3/год
1	д. Березняки	2402	200	480,400	33,00	71,0	2,1	586.5	214.00	703.8	256.9
	с. Бужаниново	1718	200	343,600	23,60	53.0	1,5	421,7	153.92	506.1	184.73
3	д. Путятино	130	200	26,00	0,45		1,2	27.65	10,1	33,18	12,12
4	с. Сватково	1850	200	370,00	25,35	42,0	1.9	439,25	160,3	527,1	192,4
	ВСЕГО	6050		1220	82.40	166,0	6,7	1475,1	623,65	2050,1	748,5

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

Структурный баланс реализации воды по поселениям представлен в таблице 3.1. и на рисунке 3.5-3.8.



Рис 3.5.

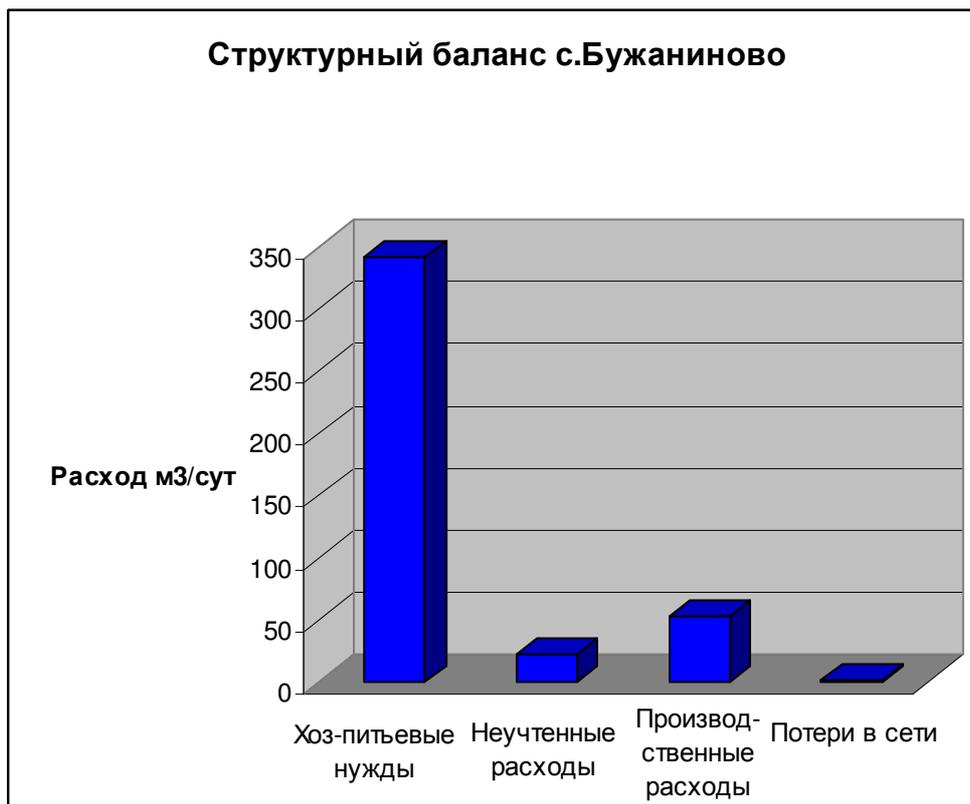


Рис 3.6.

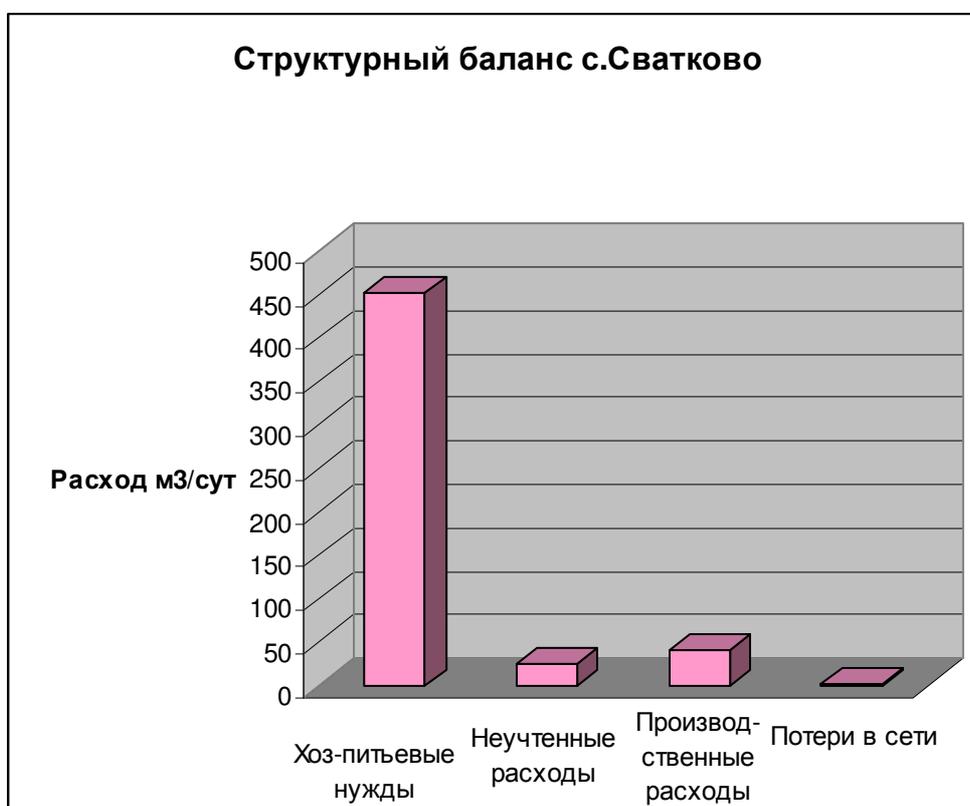


Рис 3.7.

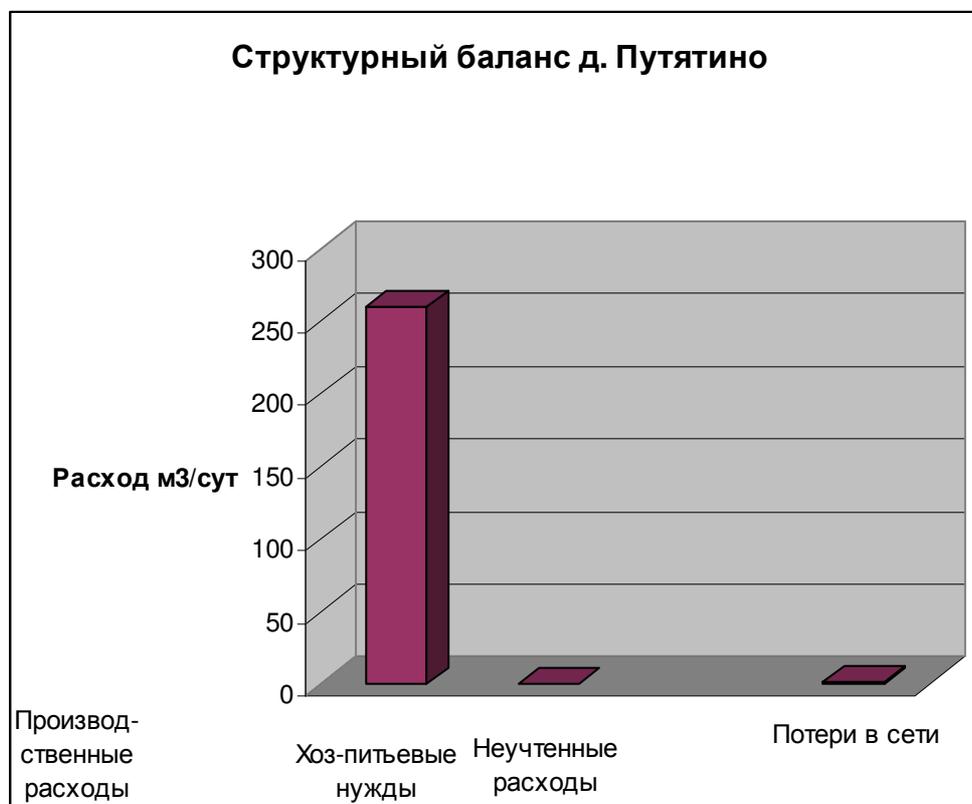


Рис 3.8.

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

Фактическое водопотребление за 2012 год представлено в таблице 3.1.

Расчет расхода воды на хоз.-питьевые нужды производится на основании нормативных документов:

Население:

Холодное водоснабжение и водоотведение:

- - при отсутствии индивидуальных приборов учета путем умножения количества зарегистрированных граждан на нормативы водопотребления и водоотведения согласно СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация.
- - при наличии индивидуальных приборов учета – по показаниям приборов.

Юридические лица:

Холодное водоснабжение и водоотведение:

- - при отсутствии приборов учета: по количеству потребителей и нормам расхода холодной и горячей воды согласно СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация».
- - при наличии приборов учета – по показаниям приборов.

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

Одной из основных задач ФЗ являются: перевод экономики поселений на путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды.

Обеспеченность приборами учета в 2013 году составила 63%.

Учет объема воды должен определяться по показаниям аттестованных средств измерений.

Приоритетными группами потребителей, для которых, требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, являются: бюджетная сфера и жилищный фонд. В настоящее время существует план по установке общедомовых приборов учета. Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

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

Запас воды по водозаборным узлам способствует перспективному развитию системы централизованного водоснабжения сельского поселения Березняковское.

Фактический и перспективный водозабор из горизонтов и производственная мощность по водозаборным узлам поселения приводится в таблице 3.3.

Таблица 3.3.

Фактический водозабор и производственная мощность по водозаборным узлам.

Название Поселений	Фактический водозабор, м3/сут.	Перспективный водозабор, м3/сут.	Производственная мощность водозаборных узлов, м3/сут.
д. Березняки	586.5	780.8	960
с. Бужаниново	421,7	554.8	960
с. Сватково	439,25	596.9	1080
д. Пуяттино	27.65	37.05	1080

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

Расход воды на хоз - питьевые нужды рассчитан на основании Демографического прогноза населения согласно проекта «Территориального планирования Сергиево-Посадского муниципального района Московской области,

а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.

Прогнозируемые балансы по поселениям приведены в таблицах 3.4-3.7.

Таблица 3.4.

Прогнозируемый баланс д. Березняки.

№ п/п	Наименование	Норма водопот, л/сут на чел	Кол-во насел., чел.	2012 -2024 года.	Хоз.-питьевые нужды, м3/сут.	Неучтенные расходы, м3/сут.	Расходы на производ. нужды, м3/сут.	Потери в сети м3/сут.	Всего, м3/сут.
1	д. Березняки	200	2402	2012	480,400	33,00	71,0	2,1	586,5
2		200	2476	2013	495.20	32	75	2.0	604,2
3		200	2550	2014	510.00	31	80	1.9	622,9
4		200	2624	2015	524.00	30	85	1.8	640,8
5		200	2698	2016	539.60	29	85	1.7	655,3
6		200	2772	2017	554.40	28	90	1.6	674
7		200	2846	2018	569.20	27	91	1.5	688,7
8		200	2920	2019	584.00	26	92	1.4	703,4
9		200	2994	2020	598.80	25	94	1.3	719,1
10		200	3068	2021	613.60	24	95	1.2	733,8
11		200	3142	2022	628.40	23	97	1.1	750,4
12		200	3216	2023	643.20	22	98	0.9	764,1
13		200	3300	2024	660.00	20	100	0.8	780,8

Таблица 3.5.

Прогнозируемый баланс с.Бужаниново.

№ п/п	Наименование	Норма водопот., л/сут на чел	Кол-во насел., чел.	2012 -2024 года.	Хоз.-питьевые нужды, м3/сут.	Неучтенные расходы, м3/сут.	Расходы на производ, нужды, м3/сут.	Потери в сети м3/сут.	Всего, м3/сут.
1	с.Бужаниново	200	1718	2012	343,60	23,6	53,0	1,5	421,7
2		200	1771	2013	354,2	22,0	55	1,5	432,7
3		200	1824	2014	364,8	21	58	1,5	445,3
4		200	1877	2015	375,4	20	60	1,4	456,4
5		200	1930	2016	386	19	62	1,3	468,3
6		200	1983	2017	396,6	18	64	1,3	479,9
7		200	2036	2018	407,2	17	66	1,2	491,4
8		200	2089	2019	417,8	16	68	1,2	503
9		200	2142	2020	428,4	15	70	1,1	514,5
10		200	2195	2021	439	14	70	1,1	524,1
11		200	2248	2022	449,6	13	70	1	533,6
12		200	2301	2023	460,1	12	70	1	543,1
13		200	2360	2024	472	11	70,80	1	554,8

Таблица 3.6.

Прогнозируемый баланс с. Сватково.

№ п/п	Наименование	Норма водопот, л/сут на чел	Кол-во насел., чел.	2012 -2024 года.	Хоз.-питьевые нужды, м3/сут.	Неучтенные расходы, м3/сут.	Расходы на производ. нужды, м3/сут.	Потери в сети м3/сут.	Всего, м3/сут.
1	с. Сватково	200	1850	2012	370,00	25,35	42,0	1.9	439,25
2		200	1907	2013	381,4	22	45	1.45	449,85
3		200	1964	2014	392,8	21	48	1.4	463,2
4		200	2021	2015	404,2	20	52	1.35	477,55
5		200	2078	2016	415,6	21	55	1.3	492,9
6		200	2135	2017	427	20	60	1.25	508,25
7		200	2192	2018	438,4	19	64	1.2	522,6
8		200	2249	2019	449,8	18	68	1.15	536,95
9		200	2307	2020	461,4	17	70	1.1	549,5
10		200	2363	2021	472,6	16	72	1.05	561,65
11		200	2420	2022	484	15	74	1.0	574,95
12		200	2477	2023	495,4	14	76	0.95	586,35
13		200	2535	2024	507	13	76	0.9	596,9

Таблица 3.7.

Прогнозный баланс д. Пуятино

№ п/п	Наименование	Норма водопот., л/сут на чел	Кол-во насел., чел.	2012 -2024 года.	Хоз.-питьевые нужды, м ³ /сут.	Неучтенные расходы, м ³ /сут.	Расходы на производ. нужды, м ³ /сут.	Потери в сети м ³ /сут.	Всего, м ³ /сут.
1	д. Пуятино	200	130	2012	26	0,45	-	1,2	27,65
2		200	134	2013	26,8	0,45	-	1,2	28,45
3		200	138	2014	27,6	0,45	-	1,1	29,15
4		200	142	2015	28,4	0,45	-	1,1	29,95
5		200	146	2016	29,2	0,45	-	1,0	30,75
6		200	152	2017	30;	0,45	-	1,0	31,45
7		200	156	2018	31,2	0,45	-	0,9	32,65
8		200	160	2019	32	0,45	-	0,8	33,25
9		200	164	2020	32,8	0,45	-	0,8	34,05
10		200	168	2021	33,6	0,45	-	0,7	43,75
11		200	170	2022	34	0,45	-	0,7	35,15
12		200	175	2023	35	0,35	-	0,7	36,05
13		200	180	2024	36	0.35	-	0,7	37,05

703.

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

В Березняковском сельском поселении используется открытая система горячего водоснабжения

3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).

Фактическое и ожидаемое потребление воды в таблице 3.8.

Таблица 3.8.

.Фактическое и ожидаемое потребление воды.

№ п/п	Наименование потребителей	Кол-во насел, чел.	Норма водопот, л/сут на чел	Хоз.-питьевые нужды, м3/сут.	Всего, макс. м3/сут	Всего, тыс. м3/год	Всего, макс. тыс. м3/год
2012г.							
1	д. Березняки	2402	200	586.5	703.8	214.00	256.9
2	с. Бужаниново	1718	200	421,7	506.1	153.92	184.73
3	д. Путятино	130	200	27.65	33,18	10,1	12,12
4	с. Сватково	1850	200	439,25	527,1	160,3	192,4
2024г.							
	д. Березняки	3300	200	780.8	937	285	342
	с. Бужаниново	2360	200	554,8	656	202.5	243
	с. Сватково	2535	200	596,9	716.3	217.9	261.4
	д. Путятино	180	200	37,05	44.5	13.5	16.2

3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.

В Березняковском сельском поселении одна технологическая зона. Территориальная структура потребления воды приведена в таблицах 3.1.

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

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по поселениям приведен в таблицах 3.4-3.7

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

Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке в таблице 3.9.

Таблица 3.9.

Фактические и планируемые потери воды при ее транспортировке

№ п/п	Местонахождение	2012год		2024год	
		Потери в год.		Потери в год	
		м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год
1	д. Березняки	1,23	449,2	0,62	228
2	с. Бужаниново	0,63	231	0,55	202
3	с. Сватково	0,83	305	0,55	203
4	д. Пулятино с	0,033	12,1	0,025	9,5

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

Перспективный баланс подачи и реализации воды по поселениям на период 2014-2024 г.г. года, представлен в таблицах 3.4-3.7.

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

Запас воды по водозаборным узлам способствует перспективному развитию системы централизованного водоснабжения сельского поселения Березняковское.

Фактический и перспективный водозабор из горизонтов и производственная мощность по водозаборным узлам поселения приводится в таблице 3.3.

3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

Объекты централизованной системы водоснабжения являются собственностью администрации Березняковского сельского поселения.

Статусом гарантирующей организации для централизованной системы водоснабжения Березняковского сельского поселения является Муниципальное унитарное предприятие "Ресурс". Снабжение водой и эксплуатацию систем водоснабжения (оборудование, сети) осуществляет МУП «Ресурс» на праве хозяйственного ведения

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

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

В рамках реализации настоящей схемы водоснабжения Березняковского сельского поселения и в соответствии с генеральным планом развития, предлагаются следующие основные мероприятия:

Проектом предлагается дальнейшее развитие систем централизованного водоснабжения в д. Березняки, с. Бужаниново, с. Сватково и д. Пуяттино.

Планируемые кварталы жилой застройки проектом предлагается подключить к существующей централизованной системе водоснабжения, для этого необходимо строительство новых внутриквартальных водопроводных сетей с устройством вводов в дома, а также планируемые сети необходимо закольцевать с существующими водопроводными сетями.

На I очередь строительства существующие сети водопровода в населенных пунктах Березняковского сельского поселения по мере износа подлежат перекладке с заменой труб и колодцев из современных материалов.

Существующие артезианские скважины в д. Березняки и с. Бужаниново подлежат тампонированию специальными тампонажными смесями..

На I очередь строительства населенные пункты сельсовета д. Душищево, п. Зеленая Дубрава, д. Леоново, д. Малинники планируется обеспечить источником водоснабжения. Остальные населенные пункты Березняковского сельского поселения, за исключением очень малых, предусматривается обеспечить источником водоснабжения на расчетный срок.

В каждом из населенных пунктов проектом предлагается устройство артезианских скважин.

Для обеспечения водой потребителей на расчетный срок, проектом предлагается бурение дополнительных артезианских скважин в составе водозаборных узлов в д. Березняки и с. Бужаниново.

Основные мероприятия по строительству и реконструкции Березняковского сельского поселения в таблице 4.1.

ч
 Таблица 4.1.

мм

Основные мероприятия по строительству и реконструкции

Поз.	Наименование поселения	Мероприятия	
		2014-2020	2020-2024
1.	Д. Березняки.	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих водопроводных сетей диаметр от 100 мм и до 200 мм. Общей протяженностью около 0,8 км водоводов.	1.Тампонаж скважины. 2.Строительство скважины. 3. Система автоматизации базе ПТК КРУГ-2000™
2.	С. Бужениново	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих водопроводных сетей диаметр от 100 мм и до 200 мм. Общей протяженностью около 2,0 км водоводов	1.Тампонаж скважины. 2.Строительство скважины. 3. Система автоматизации базе ПТК КРУГ-2000
3.	С Сватково	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих водопроводных сетей диаметр от 100 мм и до 200 мм. Общей протяженностью около 1,2,0 км водоводов.	1. Система автоматизации базе ПТК КРУГ-2000

3.	Д. Пуятино	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих водопроводных сетей диаметр от 100 мм и до 200 мм. Общей протяженностью около 0,5 км водоводов	1. Система автоматизации базе ПТК КРУГ-2000
5	Д. Душицево, п. Зеленая, Дубрава, д. Леоново, д. Малинники.	1.Строительство скважины-4 шт.	
	Другие поселения.		1.Строительство скважины-5шт.

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

Внутриплощадочные сети, водопроводные насосные станции, водозаборные узлы сельского поселения имеют значительный износ и нуждаются в незамедлительной реконструкции сетей водоснабжения, запорно-регулирующей арматуры. Необходимо внедрение автоматизации на всех уровнях системы водоснабжения.

Выполнение одного из выше перечисленных мероприятий не обеспечит подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества, поэтому необходима реализация комплекса мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения и водоотведения

Схема водоснабжения и водоотведения Березняковского сельского поселения предусматривается: реконструкция и строительство сетей, внедрение автоматизации системы водоснабжения.

В связи с реализацией мероприятий по схеме водоснабжения и водоотведения изменяться гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников и характеристики водопроводного оборудования

Выполнение основных мероприятий по реализации схем водоснабжения направлены на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации:

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

В настоящее время в Березняковском сельском поселении строящихся или реконструируемых объектов системы водоснабжения нет.

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

Стратегический план развития муниципального коммунального хозяйства России предусматривает реконструкцию одной из важнейших своих составляющих – объектов водоснабжения. Однако просто замена изношенных инженерных сетей и производственного оборудования не решит полностью проблем функционирования водоканалов.

Анализ полученных данных показывает, что наилучший результат может быть получен при использовании комплексного подхода, включающего внедрение средств автоматизации на всех уровнях системы водоснабжения, в том числе диспетчерского управления и учета энергоресурсов. При этом внедрение комплексной системы автоматизации на базе программно-технического комплекса КРУГ-2000™ может осуществляться поэтапно, в соответствии с приоритетами и потребностями Заказчика.



Рис. 4.1. ПТК «КРУГ-2000»

Объекты централизованной системы водоснабжения являются собственностью администрации Березняковского сельского поселения.

Система предназначена для автоматизации процессов сбора и обработки информации о работе объектов водоканала, программно-логического управления объектами, диспетчерского контроля и централизованного управления, а также для решения задач технического и коммерческого учета гидроресурсов, потребления тепла и электроэнергии.

Цели и задачи:

- Экономия ресурсов: электроэнергии, тепло- и гидроресурсов.
- Увеличение сроков службы технологического оборудования.
- Снижение затрат на предупредительные и ремонтные работы.
- Обеспечение оперативного управления и контроля технологическими процессами.

Объекты автоматизации

Системы водозабора, водоподготовки, распределения, водоснабжения, водоотведения и очистки стоков.

Объекты данных систем территориально расположены на значительном расстоянии друг от друга и от диспетчерского пункта (десятки километров). Поэтому для организации связи между ними выбираются беспроводные средства: радиосвязь и/или GSM-связь (возможны и другие виды связи в зависимости от конкретных условий).

Архитектура и выполняемые функции

Система построена на базе ПТК КРУГ-2000™ с использованием программно-логических контроллеров и имеет трехуровневую структуру:

- супервизорный (верхний) уровень – центральный диспетчерский пункт (ЦДП);
- диспетчерский уровень подсистем водоканала;
- уровень локальных АСУ ТП и АСКУЭ (нижний уровень).

На супервизорном уровне реализуются следующие функции:

- контроль за оборудованием всех объектов водоканала и показателями их работы;
- архивирование и документирование всей необходимой информации;
- координация действий по совместной работе подсистем и ведение оптимальной безаварийной работы всей системы городского водохозяйства;
- учет суммарной потребляемой электроэнергии по всем контролируемым объектам;
- статистические обобщенные данные по всем контролируемым объектам.

На диспетчерском уровне реализуются следующие функции:

- контроль за оборудованием локальных АСУ ТП конкретной подсистемы и показателями их работы;
- архивирование и документирование всей необходимой информации;
- координация действий по слаженной работе локальных АСУ ТП конкретной подсистемы и ведение их оптимальной безаварийной работы;
- учет суммарной потребляемой электроэнергии по всем контролируемым объектам подсистемы;
- статистические обобщенные данные по всем контролируемым объектам подсистемы;
- дистанционное управление оборудованием.

На уровне локальных АСУ ТП реализуются следующие функции:

- программно-логическое управление насосными агрегатами и запорной арматурой;
- блокировки и противоаварийные защиты;
- оптимизация труда операторов;
- учет потребляемой электроэнергии;
- реализация алгоритмов равномерного использования агрегатов по заданной наработке;
- контроль качества воды;
- учет воды, отпускаемой потребителям.

АСКУЭ, как специфическая часть уровня АСУ ТП, выполняет следующие функции:

- коммерческий учет отпускаемых потребителям гидроресурсов по всем контролируемым объектам, в том числе учет потребляемых гидро- и теплоресурсов на собственные нужды;
- коммерческий учет потребляемой электроэнергии (активной и реактивной составляющей электроэнергии) и режимных параметров электрической сети по всем контролируемым объектам.

Подсистема визуализации, которая может быть составляющей любого из вышеперечисленных уровней, обеспечивает выполнение следующих функций:

- отображение технологической информации на экране операторской станции в виде:
 - мнемосхемы с различной детализацией информации;
 - обобщенные кадры аварийных состояний
 - графики изменения контролируемых параметров
- просмотр архивов и протокола событий о состоянии технологических объектов;
- централизованное управление объектами;
- защита от неправильных действий оператора;
- формирование и выдача на печать различных отчетов.

Нижний уровень системы представляет собой совокупность станций, на каждой из которых для решения задач автоматизации используется программируемый контроллер. Контроллер реализует локальную систему автоматизации станции, а также организует обмен данными с диспетчерским пунктом по GSM- и/или радиоканалу. Также возможен

комбинированный способ обмена данными. В этом случае обычно радиоканал резервируется GSM-каналом.

Команды управления технологическим оборудованием и режимами работы станции принимаются с верхних уровней системы, а обратно передается информация о процессе работы станции.

Локальные АСУ ТП могут работать в двух режимах: автоматическом и дистанционном.

В автоматическом режиме поддерживаются заданные величины параметров.

В дистанционном режиме управление исполнительными механизмами (насосами, задвижками) осуществляется оператором диспетчерского уровня.

При отсутствии связи с диспетчерским уровнем контроллер переключается в автоматический режим работы и работает как локальная станция управления. При возникновении нештатной ситуации контроллер нижнего уровня осуществляет посылку данных автоматически, независимо от установленного периода связи.

Диспетчерский уровень подсистем включает компьютер операторской станции, на котором установлена SCADA КРУГ-2000®, и модем для связи с верхним и нижним уровнями.

В состав супервизорного уровня входит компьютер операторской станции с установленной SCADA КРУГ-2000® и модем для связи с нижними уровнями.

Выводы

Преимуществом системы комплексной автоматизации на основе «КРУГ-2000» является ее полномасштабность, использование набора проверенных технических и программных средств, высокая функциональность и надежность. Это делает ее идеальным решением по автоматизации муниципальных водоканалов и весьма привлекательной для системных интеграторов.

Конфигурация рассмотренной системы позволяет подключать новые объекты автоматизации или расширять функциональность уже имеющихся, без необходимости вносить какие-либо изменения или останавливать работу уже подключенных станций, что позволяет автоматизировать систему водоотведения и водоснабжения поэтапно.

Преимуществом «КРУГ-2000», кроме простоты использования, мощного инструментария и надежности, является открытость. С одной стороны, это дает возможность организовать связь с любыми контроллерами, имеющими OPC-сервер или поддерживающими распространенные протоколы связи, а с другой – предоставить Пользователю возможности самостоятельного расширения и модернизации системы.

Внедрение системы комплексной автоматизации на основе «КРУГ-2000» позволяет предприятиям водоканалов осуществить реальную экономию электроэнергии, тепло- и гидроресурсов, увеличить сроки службы технологического оборудования, снизить затраты на предупредительные и ремонтные работы.

АСУ ТП водозабора

Объекты управления

Водозаборные скважины, насосные станции 1-го подъема.

Цели внедрения

- Создание единого центра управления всеми водозаборами.
- Организация высоконадежной связи с минимальными затратами.
- Мониторинг водозабора в режиме реального времени на диспетчерском АРМе.
- Возможность дальнейшего расширения системы.

Функции системы

- Централизованный контроль территориально рассредоточенных объектов водозабора.

- Сбор по цифровым каналам связи информации от интеллектуальных датчиков (расходомеров, уровнемеров и др.).
- Обнаружение, сигнализация и регистрация отклонений параметров от установленных границ.
- Предоставление персоналу ретроспективной технологической информации (протокола событий, трендов и т.п.) для анализа динамики водозабора.
- Технический учет водозабора, формирование отчетных документов.
- Управление насосами через частотные преобразователи (опционально).
- Мониторинг энергопотребления (опционально).
- Непрерывная самодиагностика системы.

Компоненты

- Средство динамической визуализации данных DataRate. Альтернативно может быть использована модульная интегрированная SCADA КРУГ-2000®.
- OPC-сервер ModBus производства НПФ «КРУГ».
- Коммуникационное устройство DevLink Converter™ – опционально для варианта использования устройств с различными протоколами.
- АРМ диспетчера.
- Пульт диспетчера на базе универсальных конструкций серии КонсЭрго®.
- Ультразвуковые расходомеры и погружные уровнемеры, подключенные к DevLink Converter™, частотные преобразователи.

- Радиомодемы.

Особенности системы

Связь между абонентами системы осуществляется по радиоканалу. Следует отметить, что мощность применяемых радиомодемов менее 10 мВт. В этом случае получение разрешений на использование полосы радиочастот не требуется.

Система автоматически, на основе показаний минимума используемых датчиков и ретроспективной информации, рассчитывает технико-экономические показатели: наработку и дебит скважин и водозабора в целом за час, сутки, месяц и т.д. Это дает возможность своевременно производить регламентные работы на скважине (регенерацию фильтра, обслуживание погружного насоса и т. п.), прогнозировать ситуацию на скважинах и предотвратить аварийные ситуации. Перечисленные качества системы способны значительно продлить межремонтный и межсервисный интервалы, удлинить срок службы водозабора, что повышает экономическую эффективность эксплуатации.

Документирование системой информации по техническому учету водозабора за отчетные интервалы времени делает прозрачной фактическую динамику водозабора и сокращает трудозатраты при оформлении отчетности.

АСУ ТП реагентного хозяйства водоканала

Объекты управления

Система реагентного хозяйства очистных сооружений водоснабжения (ОСВ):

Реагентное хозяйство. Главный корпус:

- расходные баки коагулянта;
- дозировочные насосы коагулянта;
- расходные баки полиакриламида;
- дозировочные насосы полиакриламида;
- воздуходувки.

Реагентное хозяйство. Баки мокрого хранения коагулянта:

- растворные баки коагулянта;
- баки-хранилища коагулянта;
- насосы перекачки коагулянта.

Цели

Целью создания АСУ ТП является обеспечение надежной и качественной очистки воды, необходимой для удовлетворения потребностей населения и промышленности города с минимальными эксплуатационными затратами за счет:

- строгого выполнения требований технологического регламента;
- оперативного контроля над работой оборудования;
- повышения эффективности работы эксплуатационного персонала;
- повышения оперативности взаимодействия персонала с технологическими объектами;
- удобства представления технологической информации персоналу;
- точности поддержания заданных значений параметров;
- своевременного обнаружения, локализации и устранения аварий;
- снижения затрат на ремонт оборудования за счет использования более гибких и совершенных систем защиты оборудования;
- экономии реагентов, энергоресурсов и воды на собственные нужды;
- современных методов и микропроцессорных средств контроля и управления.

Функции системы

- Измерение и контроль технологических параметров;
- Обнаружение, сигнализация и регистрация отклонений параметров от установленных границ и действия защит;
- Формирование и выдача оперативных данных персоналу;
- Формирование и печать отчетных документов;
- Архивирование истории изменения параметров на жестком магнитном диске;
- Расчетные задачи (расчет расхода реагентов, времени пробега оборудования и др.);
- Противоаварийные защиты (ПАЗ);
- Выдача дискретных управляющих воздействий с функциональной клавиатуры на ИМ;
- Автоматическое регулирование.

Вспомогательные задачи, обуславливающие качество и надежность работы АСУ ТП, выполняемые автоматически, обеспечивают:

- диагностику состояния программно-технических средств управления;
- проверку достоверности информационных сигналов;
- информирование инженера АСУ ТП при отказе технических устройств;
- коррекцию системного времени;
- перенастройку системы (реконфигурацию и параметрическую настройку);
- экранную помощь оператору.

Программное обеспечение

- SCADA КРУГ-2000®;
- Система реального времени контроллера (СРВК).

Выводы

Внедрение автоматизированной системы управления реагентным хозяйством позволяет значительно повысить надежность и качество очистки воды, снизить эксплуатационные затраты до минимума, улучшить условия труда рабочего персонала и многое другое. Созданная система улучшает показатели работы реагентного хозяйства и водоснабжения в целом, обеспечивает приведение к общегосударственным стандартам качества питьевой воды по ГОСТ 28.74-82.

АСУ ТП объектов водоснабжения

Объекты управления

Главные насосные станции, насосные станции, предназначенные для приема воды от водоочистных сооружений, и её распределение по населенным пунктам.

Цели внедрения

- Оптимизация технологии сбора и обработки информации;
- Реконструкция системы управления;
- Повышение эффективности и снижение трудоемкости работы эксплуатационного персонала;
- Агрегирование данных с нескольких объектов в одном месте;
- Повышение качества и достоверности отчетной документации.

Функции системы

- Сбор, регистрация и отображение технологических параметров;
- Звуковая и световая сигнализация выхода технологических параметров за установленные границы;
- Передача данных на диспетчерский пункт по радио и GSM-каналам связи;
- Подсчет времени наработки насосных агрегатов;
- Технический учет вод:
 - приходящих
 - затрачиваемых на собственные нужды (промывка оборудования, фильтров и т.д.);
 - отпускаемых потребителям
- Выдача отчетных ведомостей;
- Самодиагностика элементов ПТК.

Компоненты системы

- Программно-логические контроллеры;
- Шкафы для размещения контроллерного оборудования;
- SCADA КРУГ-2000®;
- АРМы оператора (3 шт.);
- Радиостанции и терминалы сотовой связи (3 комплекта);
- Принтеры лазерные (2 шт.).

Результаты

Внедрение системы позволило повысить качество отпускаемой воды за счет контроля и своевременного оповещения о качестве воды на входе в насосную станцию, улучшить технологическую дисциплину персонала станции за счет своевременного оповещения диспетчера о качестве водоснабжения, повысить качество отчетной документации за счет автоматического формирования и расчета отчетных ведомостей.

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

Обеспеченность индивидуальными приборами учета в 2013 году составила 63 %.

Учет объема воды должен определяться по показаниям аттестованных средств измерений.

Скважины оборудованы кранами для отбора проб воды и отверстиями для замера уровня, водомеры отсутствуют, учет водоотбора ведется по времени работы насоса и его производительности.

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

Сеть водопровода Березняковского сельского поселения имеет целесообразную конфигурацию (трассировку) и доставляет воду к объектам по возможности кратчайшим путем. Поэтому форма сети в плане имеет большое значение, особенно с учетом бесперебойности и надежности в подаче воды потребителям

Существующая и планируемая схема магистральных трубопроводов водоснабжения представлена в приложении «Схема водоснабжения и водоотведения системы водоснабжения».

4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.

Строительство новых резервуаров, водонапорных башен не предусмотрено. Насосные станции размещаются с учетом рельефа местности, планировки населенного пункта, размещения основных потребителей воды.

В водозаборном узле необходимы резервуары чистой воды для запаса воды и равномерной работы насосных станций 2го подъема.

Водонапорные башни предназначены для повышения напора в водопроводной сети.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

Реконструкция и модернизация централизованных систем горячего и холодного водоснабжения предусмотрено в границах зон поселения.

4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

Существующая и схема размещения объектов системы водоснабжения представлена в приложении «Схема водоснабжения и водоотведения»

Раздел 5. Экологические объекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.

Значительная часть воды (10-12%) расходуется на собственные нужды водопровода, но этот расход должен быть минимальным во избежание увеличения себестоимости воды и вредного воздействия на водный бассейн

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

Расходы воды на собственные нужды (промывку фильтров, гидропневматическую промывку сети и т.д.) могут быть сокращены в результате применения более совершенных методов эксплуатации и надежного оборудования водопроводных сооружений

5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).

В Березняковском сельском поселении нет водоподготовки воды на хоз.-питьевые нужды населения.

Раздел 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.

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

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

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

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

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.
В расчетах не учитывались:
- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

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

6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Капитальные затраты представленные в таблице 6.1 были рассчитаны на базовый год, а также по этапам Схемы водоснабжения и водоотведения Березняковского сельского поселения с учётом индексов-дефляторов, на основе статистической базы данных Компании по аналогичным проектам (с учётом климатических и экономических условий), а также базы данных аналогичных проектов.

Предложение ряда проектов в Схеме водоснабжения и водоотведения определяется их экономической эффективностью, а ряду других проектов - необходимостью их реализации, например, окончания срока эксплуатации оборудования или материалов.

Принятые в начале разработки Схемы водоснабжения и водоотведения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы водоснабжения и водоотведения.

Оценка объемов капитальных вложений представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Поз.	Наименование поселения	Статьи затрат	Капитальные вложения от (тыс. руб)	Выполнение	
				2014-2020	2020-2024
1.	Д. Березняки	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих водопроводных сетей диаметр от 100 мм и до 200 мм. Общей протяженностью около 0,8 км водоводов.	2430	2430	
	Д. Березняки	2. Тампонаж скважины	600	600	
	Д. Березняки	3.Строительство скважины.	3500		3500
	Д. Березняки	4. Система автоматизации базе ПТК КРУГ-2000™	2277,5		2277,5
2.	С. Бужениново	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих водопроводных сетей диаметр от 100 мм и до 200 мм.	6080	6080	

		Общей протяженностью около 2.0 км водоводов.			
	С. Бужениново	2.Тампонаж скважины	600	600	
	С. Бужениново	3.Строительство скважины.	3500		3500
	С. Бужениново	4. Система автоматизации базе ПТК КРУГ-2000	2277,5		2277,5
3.	С Сватково	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих водопроводных сетей диаметр от 100 мм и до 2000 мм.Общей протяженностью около 1,2 км водоводов.	3645	3645	
	С Сватково	2. Система автоматизации базе ПТК КРУГ-2000	2277,5		2277,5
4	Д. Пуятино	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих водопроводных сетей диаметр от 100 мм и до 600 мм. Общей протяженностью около 0,5 км водоводов	1519	1519	
		2. Система автоматизации базе ПТК КРУГ-2000	2277,5		2277,5
5.	Д. Душицево, п. Зеленая,	1..Строительство скважины-4шт.	14000	14000	

	Дубрава, д. Леоново, д. Малинники.	.			
6	Другие поселения	1.Строительство скважины-5шт.	.		17500

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по сооружениям системы водоснабжения и водопроводным сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источника финансирования проектов по сооружениям системы водоснабжения предусматриваются привлечённые средства из федерального и местного бюджета, а также собственные (амортизация, нераспределенная прибыль) и заемные средства (долгосрочные и среднесрочные кредиты с льготными процентными ставками).

Капитальные вложения по вариантам Схемы определены в сметных ценах на начало 2013 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

Вследствие большой социальной функции и социальной значимости проводимых мероприятий необходимо также учитывать социальную (общественную) эффективности, которая выражается, в частности, в снижении количества проводимых мероприятий по ремонту устаревших водопроводных сетей, а также сооружениям системы водоснабжения, и как следствие, - повышение качества обслуживания и роста лояльности общества к проводимым мероприятиям.

Раздел 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

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

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

Проблемы снабжения населения чистой водой носят комплексный характер, а их решение окажет существенное положительное влияние на социальное благополучие общества.

7.1. Показатели качества горячей и питьевой воды.

В соответствии с п. 1 ст. 19 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г. «Питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и должна иметь благоприятные вкусовые свойства.

По химическому составу и микробиологическим показателям питьевая вода Березняковского сельского поселения соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.

Журнал аварийных ситуаций на предприятии МУП «Ресурс» ведется регулярно.

Дезинфекция участков водопроводной сети и отбор проб воды после ликвидации аварийных ситуаций проводится.

Необходимо провести мероприятия по замене и реконструкции отдельных изношенных участков сети водоснабжения и оборудования, а также прокладку новых трубопроводов, для бесперебойного обеспечения населения водой и уменьшения количества аварийных ситуаций на объектах водоснабжения.

7.3. Показатели качества обслуживания абонентов.

Для качественного обслуживания абонентов МУП «Ресурс» имеет:

- качественную диспетчерскую службу, для круглосуточного обращения абонентов;
- аварийную службу, для круглосуточного выезда, для устранения аварий в водопроводных сетях;

Необходимо организовать:

- подключение новых абонентов;
- качественный учет для своевременного расчета абонента.

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

На конец расчетного периода необходимо 100% обеспечение населения коммерческими приборами учета воды, установка измерительных приборов, приборов контроля на водопроводных сетях и замена отдельных изношенных участков водопровода, для уменьшения потерь в сетях и более рационального использования водных ресурсов.

7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды.

В Березняковском сельском поселении отсутствует инвестиционная программа.

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

Иные показатели отсутствуют.

Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

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

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется администрацией Березняковского сельского поселения.

Бесхозяйных сетей водоснабжения в Березняковском сельском поселении нет.

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Раздел 9. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа

9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.

Березняковское сельское поселение имеет хозяйственно – бытовую канализацию, в которую поступают сточные воды от кварталов капитальной застройки на очистные сооружения. По системе напорно – самотечных коллекторов сточные воды подаются на очистные сооружения.

Основные коллекторы водоотведения расположены на территории Березняковского сельского поселения. На сети имеются канализационные насосные станции для перекачки сточных вод из канализационной сети на очистные сооружения. Стоки от индивидуальных домов поселений отводятся в выгребы, с последующим вывозом на очистные сооружения

Эксплуатацию канализационных сетей и канализационных насосных станций Березняковского сельского поселения осуществляет Муниципальное Унитарное Предприятия «Ресурс» на праве хозяйственного ведения.

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

Отвод сточных вод с территории Березняковского сельского поселения, с требуемыми параметрами режима водоотведения, осуществляется канализационными коллекторами. Канализационные насосные станции служат для перекачки сточных вод из сельских поселений на очистные сооружения

Большинство канализационных насосных станций поселений находятся в эксплуатации от 34 лет до 44 лет и построены без учета требований надежности по применяемым материалам, в настоящее время имеют значительный физический износ. Год устройства канализационных насосных станций в 1970-1980гг. Изношенность канализационных насосных станций на данный момент составляет от 80%до 100%.

Необходимо произвести обследование канализационных насосных станций и модернизацию.

Основные данные по существующим канализационным насосным станциям и очистным сооружениям в таблицах 9.1-9.2.

Таблица 9.1.

Сооружения канализационной системы с. Бужаниново

№ п/п	Наименование объекта	Место расположения (адрес)	Вид объекта	Собственник объекта	Год ввода в эксплуатацию	Эксплуатирующая организация
	Очистные	с.Бужаниново	3 карты	С/п Березняковское	1970 г.	МУП «Ресурс»
	КНС	-п-	сооружение	-п-	1980г.	-п-

Таблица 9.2.

Сооружения канализационной системы с. Сватково

№ п/п	Наименование объекта	Место расположения (адрес)	Вид объекта	Собственник объекта	Год ввода в эксплуатацию	Эксплуатирующая организация
	КНС 1	с.Сватково	Насосная станция	С/п Березняковское		МУП «Ресурс»
	КНС 2	-п-	-п-			-п-

Данных по другим поселениям Березняковского сельского поселения нет.

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

На территории Березняковского сельского поселения централизованная система водоотведения имеется в д. Березняки, с. Сватково и с. Бужаниново. д. Пуяттино.

В д. Березняки сточные воды от многоквартирной жилой застройки и общественных зданий собираются системой самотечных и напорных коллекторов, и подается в канализационную насосную станцию (КНС «Водоканал»).

Централизованная система водоотведения д. Березняки подразделяется на 2 технологические зоны:

1. МУП Сергиево-Посадский «Водоканал» обслуживает насосную станцию, очистные сооружения, куда поступают канализационные стоки от д. Березняки;

2. МУП «Ресурс» - отводит сточные воды системой канализационных коллекторов из д. Березняки на канализационную насосную станцию(Водоканал) и эксплуатирует сети и оборудование.

В селах Бужаниново и с. Сватково, д. Пуяттино одна технологическая зона централизованного водоотведения, так как сети, оборудование и очистные сооружения обслуживает и эксплуатирует одна организация – МУП «Ресурс».

Схема многоквартирной жилой застройки и общественных зданий собираются системой самотечных канализации с. Бужаниново и с. Сватково следующая: сточные воды от и напорных коллекторов диаметром 150-200 мм и перекачивают канализационными насосными станциями:

в с Бужаниново на поля фильтрации(3 карты);

в.с Сватково на поля фильтрации(3 карты).

В д. Пуяттино сточные воды от жилой застройки собираются системой самотечных канализации коллекторов и отводятся в инфильтрационный колодец.

В остальных населенных пунктах Березняковского сельского поселения централизованная канализация отсутствует, сточные воды от индивидуальных жилых домов и общественных зданий отводятся в выгребы и септики на приусадебных участках.

9.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.

В процессе механической и биологической очистки сточных вод образуются различного вида осадки, содержащие органические и минеральные компоненты.

В зависимости от условий формирования и особенностей отделения различают осадки первичные и вторичные.

К первичным осадкам относятся грубодисперсные примеси, которые находятся в твердой фазе и выделяются в процессе механической очистки на решетках, песколовках и первичных отстойниках.

К вторичным осадкам относятся осадки, выделенные из сточной воды после биологической очистки (избыточный активный ил). Отличается высокой влажностью 99,7%-99,2%.

Стадия обработки осадков предназначена для снижения влажности и объемов образующихся осадков, включает в себя следующие технологические процессы:

- Уплотнение вторичных осадков в илоуплотнителях радиального типа с целью снижения влажности до 98,5-96,0% и интенсификации дальнейшей обработки.
- Обезвоживание образующихся осадков.

Обезвоженные и «сырые» осадки размещаются на иловых картах и шламонакопителях. Технологический процесс обработки осадков на иловых картах производится в течение трех лет с целью изменения состава и свойств осадка, полного их обезвреживания и обеззараживания, доведения их до нормативных требований и включает в себя следующие операции:

- 1-й год происходит обезвоживание осадка за счет отстаивания, удаления воды через дренажную систему, естественной сушки и вымораживания;
- 2-й и 3-й год производится механическое перемешивание, ворошение, буртование и удаление высушенных осадков на площадки складирования с помощью насосного оборудования или автотракторной техники.

Термическая обработка осадков

Технологический процесс термической обработки осадков сточных вод на очистных сооружениях включает в себя ряд последовательных стадий:

1. Термическая сушка обезвоженного осадка сточных вод.
2. Гранулирование высушенного осадка.
3. Термоутилизация гранулированного осадка с получением тепла.

Гранулирование высушенного осадка.

Гранулирование осадка производится в грануляторе с целью получения топливных гранул для более эффективного использования его в качестве топлива на стадии термоутилизации.

Термоутилизация гранулированного осадка с получением тепла

Термоутилизация осадка (сжигание) - это процесс окисления органической части осадка с выделением газов и образованием золы.

Процесс термоутилизации гранулированного осадка происходит в печи и при температуре 950-1100°C с целью получения тепла для подогрева диатермического масла, используемого на стадии термической сушки осадка.

Для первоначального розжига печи используется природный газ. Процесс горения осадка происходит за счет собственной теплотворной способности и не требует дополнительной подачи топлива. Горючей составляющей осадка является органическая часть, не горючей – минеральные вещества и влага.

9.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.

Отвод сточных вод с территории Березняковского сельского поселения, с требуемыми параметрами режима водоотведения, осуществляется канализационными коллекторами. Канализационные насосные станции служат для перекачки сточных вод из сельских поселений на очистные сооружения

Большинство трубопроводов канализационной сети и канализационных насосных станций муниципального образования Березняковского сельского поселения находятся в эксплуатации от 34 лет до 44 лет и построены без учета требований надежности по применяемым материалам, в настоящее время имеют значительный физический износ. Год устройства сетей канализации в 1970-1980гг. Изношенность канализационных сетей на данный момент составляет от 80% до 100%.

Необходимо произвести обследование канализационных сетей. Материал труб: чугунные, стальные, ПВХ, керамические.

Плановая перекладка трубопроводов в последние годы не ведется. Трубопроводы находятся в аварийном состоянии.

Капитальный ремонт сетей канализации с перекладкой согласно планово-предупредительного ремонта в соответствии с «Правилами технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации, Москва 2000 г.» п.1.9.1. с соблюдением периодичности капитального ремонта не производится. Ежегодно замена водопроводной сети должна производиться в объеме 7% от общей протяженности.

Трубопроводы водопроводной сети нуждаются в незамедлительной реконструкции, Описание трубопроводных сетей представлено в таблицах 9.1-9.4.

Таблица 9.1.

Перечень трубопроводов водоотведения д. Березняки.

№ п/п	Наименование улицы	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр мм.	Протяженность (метр)	Материал	Примечание
	1 очередь д. № 9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,30,20	1967г.	150 мм	600 м	керамика	
	2 очередь д.№№ 24,25,26,27,28,29,53,54	1968г.	150-200мм	3525+800 м	керамика	
	3 очередь д. № 1,2,3,5,21,22,23	1972г.	150-200мм	1000 м	керамика	
	4 очередь д. .№ 4,6,7,8	1979г.	200мм	450 м	керамика	
	5 очередь д.№№31,32,33,34,35,36,37, ДК	1987г.	150-200мм	1500м	керам., чугун	
	6 очередь д. № 38,10А,13А	1990-2011г.г.	150-200мм	1800м	керам., пластик	
	Всего		150-200-250 мм	9700	неудовлетворительное	

Таблица 9.2.

Перечень трубопроводов водоотведения с.Бужаниново.

№ п/п	Наименование улицы	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр мм.	Протяженность (метр)	Материал	Примечание
	с.Бужаниново,ул.Полевая	1970-1980 г.г.	100-200 мм	4600 м.	керамика	
	Всего		100-200 мм	4600	неудовлетворительное	

Таблица 9.3.

Перечень трубопроводов водоотведения с. Сватково.

№ п/п	Наименование улицы	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр мм.	Протяженность (метр)	Материал	Примечание
	д. № 9 - 11		150 мм	300 м	керамика	
	Магазин «Лар»		150 мм	200 м	керамика	
	Школа, д. № 4 - 6		150 мм	1200 м	керамика	
	Перемышка Д/сад – КНС1		300 мм	400 м	керамика	
	д. № 7 - 8		150 мм	400 м	керамика	
	Всего		100 – 250 мм	2500	неудовлетворительное	

Ведомственная принадлежность канализационных сетей всего Березняковского сельского поселения: владелец администрация «Березняковское сельское поселение».

Таблица 9.4.

Перечень трубопроводов водоотведения д. Путятино.

№ п/п	Наименование	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр, мм	Протяженность (метр)	Материал	Примечание
	Водоотведение	1984	100 - 150мм	850	керамика	
	Итого			850м		

9.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации.

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

При эксплуатации канализации наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа системы канализации города.

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- строгим соблюдением технологических регламентов;
- регулярным обучением и повышением квалификации работников;
- контролем за ходом технологического процесса;
- регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения;
 - отклонений от установленных параметров;
 - поддержанием системы менеджмента качества, соответствующей требованиям ИСО 14000;
 - регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод;
 - внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод, использования высушенного осадка сточных вод.

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

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

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

Централизованная система канализация есть в поселениях д. Березняки, с. Бужаниново, С. Сватково, д. Путятино.

В остальных населенных пунктах Березняковского сельского поселения централизованная канализация отсутствует, сточные воды от индивидуальных жилых домов и общественных зданий отводятся в выгребы и септики на приусадебных участках

9.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.

Основной проблемой в водоотведении Березняковского сельского поселения на данный момент является износ сетей канализации и оборудования насосных станций доходящий 100%..

Проблемы по очистным сооружениям в поселениях - необходима реконструкция и модернизация в с. Бужаниново, с. Сватково.

В д. Путятино строительство очистных сооружений.

Раздел 10. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения в таблице 10.1 и на рисунке 10.1.

Таблица 10.1.

Баланс поступления сточных вод за 2012 год.

№ п/п	Наименование потребителей	Водоотведение, м ³ /сут.
1	д. Березняки	584,4
2	с. Бужаниново	420,2
3	д. Пуятино	26,45
4	с. Сватково	437,35
	ВСЕГО	1468,4

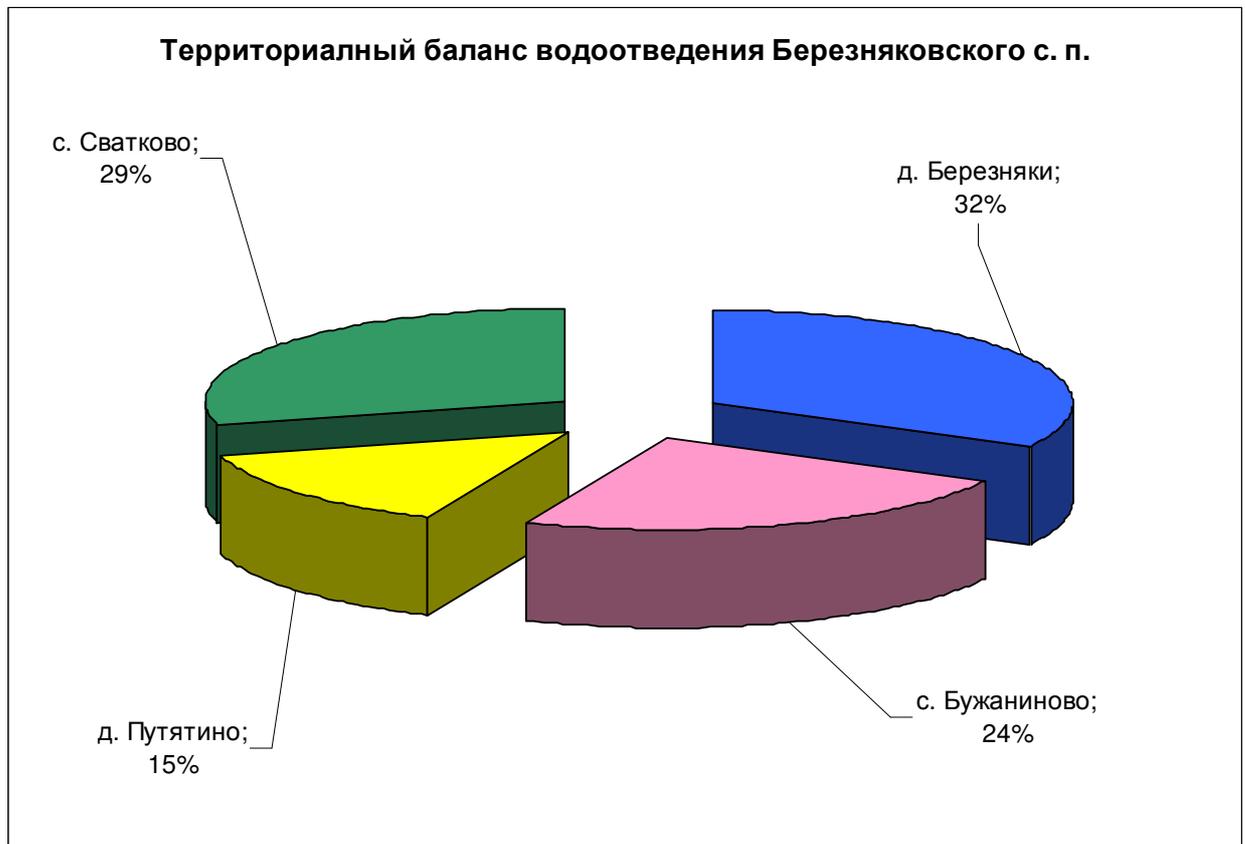


Рис. 10.1.

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

Централизованной системы отвода поверхностно-ливневых стоков в сельском поселении нет.

10.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей города осуществляется в соответствии с действующим законодательством, и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 63%.

Учет объема сброса должен определяться по показаниям аттестованных средств измерений.

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

Сводный отчет поступления сточных вод за 2012, 2013 И 2014 года представлен в таблице 10.2. Более ранние сведения не предоставлены.

Таблица 10.2.

Баланс водоотведения за 2012, 2013 и 2014 года

№ п/п	Года.	Водоотведение, м3/сут.
д. Березняки		
1.	2012	584,4
2.	2013	602,2
3.	2014	621,0
с. Бужаниново		
1.	2012	422,2
2.	2013	431,2
3.	2014	443,8
с. Сватково		
1.	2012	437,3
2.	2013	448,4
3.	2014	461,8
д. Пулятино		
1.	2012	26,45
2.	2013	27,25
3.	2014	28,05

10.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.

Перспективный территориальный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на расчетный срок приведен в таблицах 10.3-10.7

Таблица 10.4.

Прогнозируемый баланс водоотведения д. Березняки.

№ п/п	Наименование	2012 -2024 года.	Водоотведение, м3/сут.
1	д. Березняки	2012	584,4
2		2013	602,2
3		2014	621,0
4		2015	639,0
5		2016	653,6
6		2017	672,4
7		2018	687,2
8		2019	702,0
9		2020	717,8
10		2021	732,6
11		2022	749,0
12		2023	763,2
13		2024	780,0

Таблица 10.5.

Прогнозируемый баланс водоотведения с. Бужаниново.

№ п/п	Наименование	2012 -2024 года.	Всего, м3/сут.
1	с. Бужаниново	2012	422,2
2		2013	431,2
3		2014	443,8
4		2015	455,0
5		2016	467,0
6		2017	478,6
7		2018	490,2
8		2019	502,8
9		2020	513,4
10		2021	523,0
11		2022	532,0
12		2023	542,1
13		2024	553,8

Таблица 10.6.

Прогнозируемый баланс водоотведения с. Сватково.

№ п/п	Наименование	2012 -2024 года.	Всего, м3/сут.
1	с. Сватково	2012	437,3
2		2013	448,4
3		2014	461,8
4		2015	476,2
5		2016	491,6
6		2017	507,0
7		2018	521,4
8		2019	535,5
9		2020	548,4
10		2021	560,6
11		2022	573,5
12		2023	585,4
13		2024	596,0

Таблица 10.7.

Прогнозируемый баланс водоотведения д. Пуятино.

№ п/п	Наименование	2012 -2024 года.	Всего, м3/сут.
1	д. Пуятино	2012	26.45
2		2013	27.25
3		2014	28.05
4		2015	28,85
5		2016	29,65
6		2017	30,5
7		2018	31,5
8		2019	32,4
9		2020	33,35
10		2021	43,05
11		2022	34,45
12		2023	35,35
13		2024	36,35

Раздел 11. Прогноз объема сточных вод

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

Таблица 11.1

Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод..

Название Поселений	Водоотведение, м3/сут. 2013год.	Водоотведение, м3/сут. 2024год
д. Березняки	584,4	780,0
с. Бужаниново	422,2	553,8
с. Сватково	437,3	596,0
д. Пулятино	26,45	36,35

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

Централизованная система канализация есть в поселениях д. Березняки, с. Бужаниново, С. Сватково, д. Пулятино.

В остальных населенных пунктах Березняковского сельского поселения централизованная канализация отсутствует, сточные воды от индивидуальных жилых домов и общественных зданий отводятся в выгребы и септики на приусадебных участках

Централизованная система водоотведения в д. Березняки подразделяется на 2 технологические зоны:

1.МУП «Ресурс» - организация, осуществляющая водоотведение от жилых домов д.Березняки, а также от объектов социального и культурного назначения до очистных сооружений;

2.МУП «Водоканал» обслуживает насосную станцию и очистные сооружения сточных вод, куда поступают стоки от д. Березняки.

Централизованная система водоотведения в д. Березняки подразделяется на 2 эксплуатационные зоны:

1.МУП «Ресурс» - организация, эксплуатирующая канализационные насосные станции и канализационные сети до очистных сооружений

2 МУП «Водоканал» эксплуатирует очистные сооружения сточных вод, насосную станцию, куда поступают стоки от д. Березняки.

В с. Бужаниново, С. Сватково, д. Пулятино одна технологическая и одна эксплуатационная зона, так как обеспечивает водой и эксплуатирует сети и оборудование МУП «Ресурс».

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

Расчет требуемой мощности очистных сооружений по поселениям по годам будет такой же как водоотведение приведенный и таблицах 10.4-10.7.

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

Основными причинами неравномерного движения сточных вод в бытовой канализационной сети являются наличие местных сопротивлений (поворотов, боковых присоединений, лотков в смотровых колодцах при изменении диаметров). Неравномерность потока сточных вод способствует наличию осадка в трубопроводе.

Гидравлический режим движения потока сточных вод в канализационной сети должен быть равномерным.

В канализационной насосной станции установлены насосы – рабочие и резервные.

При выходе из строя рабочего насоса сразу же включается – резервный насос.

Таблица 11.5.

11.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.

Сведений о резерве производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения нет.

Раздел 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

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

Раздел «Водоотведение» (схема водоснабжения и водоотведения Березняковского сельского поселения до 2024 года) разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

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

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

В рамках реализации настоящей схемы водоснабжения Березняковского сельского поселения и в соответствии с генеральным планом развития, предлагаются следующие основные мероприятия:

Проектом предлагается дальнейшее развитие систем централизованного водоотведения в д. Березняки, с. Бужаниново, с. Сватково и д. Пулятино.

Планируемые кварталы жилой застройки проектом предлагается подключить к существующей централизованной системе водоотведения, для этого необходимо строительство новых внутриквартальных канализационных сетей

На период строительства существующие сети водопровода в населенных пунктах Березняковского сельского поселения по мере износа подлежат перекладке с заменой труб и колодцев на современные материалы.

Основные мероприятия по строительству и реконструкции Березняковского сельского поселения в таблице 4.1.

Таблица 12.1.

Основные мероприятия по строительству и реконструкции

Поз.	Наименование поселения	Мероприятия	
		2014-2020	2020-2024
1.	Д. Березняки.	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм. Общей протяженностью около 3 км трубопроводов.	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм. Общей протяженностью около 6 км трубопроводов.
2.	С. Бужениново	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм. Общей протяженностью около 2,0 км трубопроводов.	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм. Общей протяженностью около 3,0 км трубопроводов.
3.	С Сватково	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм.	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм.

		Общей протяженностью около 1,2 км трубопроводов.	Общей протяженностью около 1,0 км трубопроводов.
3.	Д. Пуяттино	1.Строительство новых канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм. Общей протяженностью около 3 км трубопроводов.	1.Строительство новых канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм. Общей протяженностью около 2 км трубопроводов.

12.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.

Внутриплощадочные сети канализации поселений имеют значительный износ и нуждаются в незамедлительной реконструкции и модернизация

12.4. Сведения о предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.

Вывод из эксплуатации объектов централизованного водоотведения схемой водоснабжения и водоотведения не предусматривается.

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

Сведения о развитии системы диспетчеризации – раздел 4.4.

12.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.

Трассы основных магистральных сетей канализации проходят с таким расчетом, чтобы вода от потребителей поступала кратчайшим путем в сети водоотведения.

Канализационные насосные станции служат для перекачки сточных вод из канализационных сетей Березняковского сельского поселения на очистные сооружения. Необходимость устройства насосных станций и их расположение выявляют при решении схемы канализации, гидравлическом расчете сетей и решении генплана с высотой установки очистных сооружений.

Планируемая зона размещения объектов централизованной системы канализации находится на территории всего городского поселения Каширы

Существующая и планируемая схема магистральных трубопроводов канализации представлена в приложении « Схема водоснабжения и водоотведения

12.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.

Границы и характеристики охранных зон приведены в таблице 12.1 (согласно СНиП 2.7.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений).

Таблица 12.1.

Инженерные сети	фундаментов зданий и сооружений	фундаментов в ограждениях предприятий, эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) от подземных сетей до				фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			оси крайнего пути		бортового камня улицы, дороги (хромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	до 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	св. 1 до 35 кВ	св. 35 до 110 кВ и выше
			железных дорог колен 1520 мм, но не менее глубины траншей до подошвы насыпи и бровки выемки	железных дорог колен 750 мм и трамвая					
Водопровод и напорная канализация	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3
Самотечная канализация	5	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3

Границы и характеристики охранных зон (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) приведены в таблице 12.2

Таблица 12.2

Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м ³ /сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500

Раздел 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

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

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

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

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

Раздел 14. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Капитальные затраты представленные в таблице 6.1 были рассчитаны на базовый год, а также по этапам Схемы водоснабжения и водоотведения Березняковского сельского поселения с учётом индексов-дефляторов, на основе статистической базы данных Компании по аналогичным проектам (с учётом климатических и экономических условий), а также базы данных аналогичных проектов.

Предложение ряда проектов в Схеме водоснабжения и водоотведения определяется их экономической эффективностью, а ряду других проектов - необходимостью их реализации, например, окончания срока эксплуатации оборудования или материалов.

Принятые в начале разработки Схемы водоснабжения и водоотведения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы водоснабжения и водоотведения.

Оценка объемов капитальных вложений представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Поз.	Наименование поселения	Статьи затрат	Капитальные вложения от (тыс. руб)	Выполнение	
				2014-2020	2020-2024

1.	Д. Березняки	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм. Общей протяженностью около 9 км трубопроводов.	27360	9120	18240
2.	С. Бужениново	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм. Общей протяженностью около 5.0 км водоводов.	15200	6080	9120
3.	С Сватково	1.Строительство новых, реконструкция и перекладка существующих канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм. Общей протяженностью около 1.2 км водоводов.	6688	3648	3040
4	Д. Пуятино	1.Строительство новых канализационных сетей диаметр от 100 мм и до 250 мм. Общей протяженностью около 5 км трубопроводов.	15200	9120	6080

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по сооружениям системы в9120одоотведения и канализационным сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источника финансирования проектов по сооружениям канализационной системы предусматриваются привлечённые средства из федерального и местного бюджета, а также собственные (амортизация, нераспределенная прибыль) и заёмные средства (долгосрочные и среднесрочные кредиты с льготными процентными ставками).

Капитальные вложения по вариантам Схемы определены в сметных ценах на начало 2013 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

Вследствие большой социальной функции и социальной значимости проводимых мероприятий необходимо также учитывать социальную (общественную) эффективности, которая выражается, в частности, в снижении количества проводимых мероприятий по ремонту устаревших канализационных сетей, а также сооружениям системы водоотведения, и как следствие, - повышение качества обслуживания и роста лояльности общества к проводимым мероприятиям.

Раздел 15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

15.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.

Журнал аварийных ситуаций на предприятии ведется регулярно

Необходимо провести мероприятия по замене и реконструкции отдельных изношенных участков сети водоснабжения и оборудования, а также прокладку новых трубопроводов и уменьшения количества аварийных ситуаций на объектах водоотведения.

15.2. Показатели качества обслуживания абонентов.

Для качественного обслуживания абонентов МУП «Ресурс» имеет:

- - качественную диспетчерскую службу, для круглосуточного обращения абонентов;
- - аварийную службу, для круглосуточного выезда, для устранения аварий в канализационных сетях.

Необходимо организовать:

- - подключение новых абонентов;
- - качественный учет для своевременного расчета абонента.

15.3. Показатели качества очистки сточных вод.

Сточных вод воды, после очистки, должны соответствовать нормативным показателям загрязняющих веществ.

15.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.

На конец расчетного периода необходимо 100% обеспечение населения приборами учета холодной и горячей воды, установка измерительных приборов на очистных сооружениях, замена большинства изношенных участков канализации, для повышения эффективности использования ресурсов в канализационной сети.

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

В Березняковском сельском поселении отсутствует инвестиционная программа

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

Иные показатели отсутствуют.

Раздел 16. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляет МУП «Ресурс» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется администрацией Березняковского сельского поселения.

Бесхозные сети канализации в Березняковском сельском поселении отсутствуют.

ООО "Поволжский центр энергоэффективности"
404110, Волгоградская обл., г. Волжский, пр. Ленина, 73
тел.: 8 (8443) 27-02-04; e-mail: pce.vlz@mail.ru