



Разработчик: ООО «Объединение энергоменеджмента»
Заказчик: Администрация муниципального образования
Калитинское сельское поселение

**ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ
СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
ДО 2020 ГОДА**

**ТОМ II
(ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ)**

Калитинское сельское поселение,
2013г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ	3
2. ПРОГНОЗ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ	9
3. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ в ценах 2013г.	11
4. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ	12
5. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОСТОЯНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МО «КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»	14
5.1. Теплоснабжение.....	14
5.1.1. Характеристики существующей системы централизованного теплоснабжения.....	14
5.1.2. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.	22
5.1.3. Оценка надежности теплоснабжения	23
5.2. Системы хозяйственно-бытового водоснабжения и водоотведения...24	
5.2.1. Система водоснабжения Калитинского сельского поселения	24
5.2.2. Система водоотведения Калитинского сельского поселения	27
5.2.3. Технологическая схема очистных сооружений пос. Курковицы. ..	28
5.2.4. Основные проблемы систем водоснабжения и водоотведения с.п. Калитинское.....	33
5.2.5. Предлагаемые пути решения основных проблем в системах водоснабжения и водоотведения	35

1. ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

Калитинское сельское поселение — муниципальное образование, входящее в состав Волосовского района Ленинградской области. Располагается в восточной части района.

Калитинское сельское поселение граничит: на севере — с Кикеринским сельским поселением, на востоке — с Гатчинским муниципальным районом, на юге — с Изварским сельским поселением, на западе — с Рабитицким сельским поселением. Местоположение Калитинского сельского поселения в Волосовском районе указано на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1.

Территория Калитинского сельского поселения характеризуется умеренным избыточно-влажным климатом с неустойчивым режимом погоды.

Среднегодовая температура воздуха составляет +4,4°C, наиболее теплым месяцем является июль со средней температурой 17,8°C и максимальной 34°C наиболее холодные месяцы года январь и февраль.

Средняя температура зимнего периода составляет 6,2°C ниже нуля с абсолютным минимумом минус 36°C. Абсолютный максимум летнего периода – плюс 34°C.

Гидрологические условия характеризуются наличием горизонта грунтовых вод, приуроченного к четвертичным отложениям залегающего вблизи поверхности горизонта подземных вод, преимущественно на глубине 3 м и обладающих небольшим местным напором.

Рельеф территории плоский, низменный. Рельеф Волосовского района преимущественно равнинный, частично заболоченный. Большая часть района находится на Ижорской возвышенности. Более 65% площади занимают леса. Преобладают вторичные осиново-берёзовые леса. Первичные еловые и сосновые леса покрывают относительно небольшую площадь. Значительные территории занимают сельхозугодья.

На территории Волосовского района имеются месторождения полезных ископаемых: фосфиты, горючие сланцы, известняк, доломиты, песок, кирпично-черепичные глины и торф.

Почвы в основном дерново-карбонатные. Основными почвообразующими породами являются пески и супеси, торф, глины и суглинки.

Общая площадь земли в границах Калитинского сельского поселения - 14550 га., в т.ч.:

в федеральной собственности - 4422 га.,

в муниципальной собственности - 5627 га.,

в собственности физических лиц - 4500 га.

Инженерная инфраструктура представлена следующими объектами:

- Газопровод высокого давления

- Электроснабжение

- Связь: телефонная, сотовая.

По территории поселения проходят автомобильные дороги:

Р40 Кемполово — Шапки,

Н26 Роговицы — пос. Калитино.

Населенные пункты с центром связаны сетью автомобильных дорог.

В состав Калитинского сельского поселения входят 15 населённых пунктов: посёлок Калитино, деревня Калитино, деревня Курковицы, деревня Холоповицы, деревня Село, деревня Озёра, деревня Донцо, деревня Малое Заречье, деревня Новые Раглицы, деревня Старые Раглицы, деревня Каргалозы, деревня Лисино, деревня Пятая Гора, деревня Глумицы, деревня Эдази.

В центре поселения — пос. Калитино находятся средняя школа, детский сад, Дом культуры, библиотека.

Основным собственным источником дохода для поселения является сельское хозяйство, представленное самостоятельной коммерческой организацией ЗАО «Кикерено».

Рисунок 1.1

Численность постоянного населения муниципального образования по состоянию на 01.01.2013 года – 3618 человек (+30 чел. к 2012г. за счет регистрации городского населения в дачных домах и внешней миграции).

В 2012г. демографические показатели улучшились по отношению к прошлому году. Родилось в 2012 г. 37 человек, что больше, чем в 2011 году на 7 человек, умерло - 47, что больше, чем в 2011 году на 2 человека.

Прогнозируется умеренный рост численности постоянного населения, которое к 2020г. увеличится незначительно - на 9 человек. Фактором, влияющим на положительное изменение численности постоянного населения, является миграция и регистрация городского населения в дачных хозяйствах. Миграционная прибыль составляет около 20 человек в год.

В целом, для муниципального образования характерны негативные демографические процессы, которые отмечаются на большей части России. Демографическая ситуация в поселении развивается под влиянием устоявшейся динамики рождаемости, смертности и миграции. Основной причиной сокращения численности населения является ее естественная убыль, т. е. превышение числа умерших над числом родившихся. Смертность превысила рождаемость в 2012г. в 1,27 раза. Обостряет проблему рост смертности населения в трудоспособном возрасте, что отрицательно влияет на формирование и состав трудовых ресурсов.

К числу наиболее острых проблем демографической ситуации относятся: снижение рождаемости до уровня, не обеспечивающего простого численного замещения поколений родителей их детьми; высокая смертность мужчин трудоспособного возраста; длительная стабилизация показателей смертности и средней продолжительности жизни на уровне, не соответствующем основным социальным задачам общества; сокращение доли лиц моложе трудоспособного возраста.

Для МО Калитинское сельское поселение характерны маятниковые и периодические поездки населения с трудовыми и социально-культурными целями. Порядка 30% жителей муниципального образования занято на предприятиях и организациях г. Волосово и г. Санкт-Петербург и его окрестностей, большое количество населения в возрасте моложе трудоспособного и трудоспособного учится в вузах и колледжах Санкт-Петербурга.

По состоянию на 1 января 2011 года на учете в Центре занятости состояло 42 безработных граждан, уровень безработицы составил 2,11 %. На рынке труда поселения сохраняется тенденция роста спроса на рабочие профессии во всех отраслях, однако, не все безработные хотят устраиваться на работу.

Экономика Калитинского сельского поселения представлена следующими отраслями: агропромышленный комплекс, производственная и потребительская сфера, коммунальная инфраструктура, социальная сфера, малый бизнес.

В экономике МО Калитинское сельское поселение по состоянию на 01.01.2012 года занято 1938 чел. (53,5% численности населения поселения).

Крупных предприятий промышленности на территории поселения нет. Из предприятий малого бизнеса начало в 2005 году работать ООО «Невская фактория». Предприятие занималось производством мебели, в мае 2012 года было закрыто.

Наиболее крупными предприятиями, находящимися на территории Калитинского сельского поселения являются: ЗАО «Кикерино», ФГУ «Северо-Западная зональная машиноиспытательная станция», администрация Калитинского сельского поселения, Калитинская СОШ, Калитинская амбулатория.

Основным сельскохозяйственным предприятием на территории муниципального образования является ЗАО «Кикерино» - самостоятельная коммерческая организация сельскохозяйственного профиля. Производственное направление хозяйства – животноводство. Дополнительные отрасли: в растениеводстве – производство картофеля, овощей, однако, по причине роста кредиторской задолженности их планируется закрыть. В целом произошло снижение сельскохозяйственного производства по сравнению с 2009 годом в результате влияния глобального финансового кризиса. В сельскохозяйственных предприятиях (ЗАО «Кикерино»)- примерно на 16 % снизился объем продукции животноводства и на 24 % объем продукции растениеводства в 2009 году по сравнению с 2008 годом и на 70% снизился объем продукции животноводства в 2010 году по сравнению с 2009 годом. Численность работающих в 2010г. - 210 человек, в 2011г. - 130 человек, что на 38% меньше показателя 2010г.

За 2010 год объём валовой продукции в ценах соответствующего года составил 17,98 млн.рублей, в 2011г. данный показатель вырос на 159% и составил 28,6 млн. рублей.

Сложная ситуация сложилась в ФГУ «Северо-Западная зональная машиноиспытательная станция». Предприятие лишено статуса сельхозтоваропроизводителя с января 2008 года, что привело к увеличению кредиторской задолженности примерно на 70% в 2010 году по сравнению с 2009 годом, в том числе по платежам в бюджет примерно в 2,5 раза в 2010 году по сравнению с 2009 годом. В организации произошло снижение численности работников.

Объем инвестиций в основной капитал в 2013-2015 годах планируется на уровне 2012 года, но по сравнению с 2009 годом он уменьшится примерно на 40-45%. В сельскохозяйственных предприятиях – это в основном инвестиции на воспроизводство стада КРС. Доля этих инвестиции в общем объеме инвестиций для таких предприятий составляет 80-90%.

По виду деятельности «строительство» работы в 2013-2015 годах не планируются.

Всего на территории поселения в 2013 году работает 11 индивидуальных предпринимателей.

В настоящее время ведется работа по информированию населения, желающего открыть малое предприятие, о возможности участия в программах Правительства Ленинградской области по поддержке малого предпринимательства.

Из малочисленных государственных предприятий в поселении присутствует отделение почтовой связи, которое, кроме почтовых услуг, предлагает много не традиционных: прием и доставка отправлений ускоренной почтой, продажа товаров народного потребления, прием всех видов коммунальных платежей.

В 2012 году благодаря участию в долгосрочной целевой программе «Развитие информационного общества Ленинградской области на 2011-2013 год» для Калитинского и Курковицкого секторов библиотечного отдела МКУ «ДК «Калитино» приобретены компьютеры и произведено подключение к сети Интернет. В связи с этим откроются новые возможности для оказания дополнительных услуг населению. Крупные торговые предприятия на территории поселения отсутствуют.

На территории муниципального образования «Калитинское сельское поселение» функционируют БУЗ Калитинская амбулатория и фельдшерско-акушерский пункт в д. Курковицы. Их работа направлена на повышение качества и доступности первичной медицинской помощи, профилактику социально-опасных заболеваний, снижение смертности.

В учреждении МКОУ «Калитинская средняя общеобразовательная школа» обучается 172 учащихся. Школу посещают дети, проживающие в населенных пунктах поселения, для них организован подвоз школьным автобусом. Школа полностью укомплектована педагогическими кадрами.

На территории поселения остается стабильным охват детей муниципальными дошкольными образовательными учреждениями. Основным предметом деятельности учреждения является реализация общеобразовательных программ, направленных на гармоничное развитие, охрану жизни и здоровья, физическое и духовное развитие каждого ребенка, с учетом его интеллектуальных особенностей, помощь семье в обеспечении полноценного развития. МКДОУ «Детский сад № 5 общего развивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по художественно - эстетическому развитию детей» поселка Калитино, посещают 74 ребенка. МКДОУ «Детский сад № 26 общего развивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по познавательно-речевому развитию детей» в деревне Курковицы - 95 детей.

В Доме культуры функционируют 27 формирований - кружков художественной самодеятельности, любительских объединений, клубов, спортивных секций. Всего в коллективах занимаются 447 человек, из них детей до 14 лет – 185, молодежь от 15 до 24 лет – 156 чел.

Финансирование отраслей социально-культурной сферы в 2012 году составило 11358,8 тыс. рублей (из них за счет доходов от предпринимательской

и иной приносящей доход деятельности 177тыс. рублей) или 99% к годовому плану в сумме 11424,8 тыс. рублей.

Основным источником доходов населения являются доходы, получаемые по месту работы (заработная плата и выплаты социального характера), рост которых является важнейшим фактором обеспечения повышения жизненного уровня населения поселения.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в 2011 году в муниципальном образовании составила 17379 руб. (+17% к уровню 2010 года).

При благоприятном развитии событий, с учетом открытия новых предприятий, увеличением спроса на продукцию уже работающих, возможен рост спроса на рабочую силу, что позволит трудоустроить большее количество населения. Рост заработной платы и дополнительные рабочие места приведут к снижению социальной напряженности в обществе. При достаточном финансировании станет возможным выполнение всех намеченных проектов и программ поселения, что в свою очередь также благоприятно скажется на уровне жизни.

2. ПРОГНОЗ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

Таблица 2.1.

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2011 год	2015 год	2020 год
1.1.	Численность населения, всего	чел.	3588	3622	3628
1.2.	Общий коэффициент рождаемости	чел.	8,4	8,3	9,4
1.3.	Общий коэффициент смертности	чел.	12,5	13,8	14,1
1.4.	Экономически активное население	чел.	1962	2008	2012
1.5.	Численность безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости населения	чел.	42	20	7
1.6.	Уровень регистрируемой безработицы (от численности экономически активного населения)	%	2,11	1,89	1,49

Основными целями регулирования демографического развития Калитинского сельского поселения должны являться:

- увеличение продолжительности жизни, в том числе здоровой (активной) жизни жителей Калитинского СП,

- повышение рождаемости, а также оптимизация миграционного движения населения с учетом интересов социального и экономического развития поселения.

Задачами регулирования демографического развития должны быть:

- создание системы формирования, активного сохранения, укрепления или восстановления здоровья людей, реализации потенциала здоровья людей для ведения активной профессиональной, социальной и личной жизни;

- снижение смертности населения, особенно мужчин трудоспособного возраста.

- повышение социального престижа материнства и отцовства, полноценной супружеской семьи с детьми;

- создание социально-экономических условий, при которых родители могли бы полностью реализовать свою потребность в детях и успешно воспитать двоих и более детей;

- развитие государственной помощи семьям, имеющим детей, в том числе в решении жилищных проблем;

- обеспечение потребностей семей в медико-социальных и других услугах, связанных с рождением и воспитанием детей;

- улучшение репродуктивного здоровья населения, в том числе снижения уровня бесплодия с учетом применения современных медицинских технологий;
- формирование единой демографической, семейной и информационной политики в интересах семьи с детьми.
- обеспечение соответствия количественных и качественных характеристик миграционных потоков целям социального и экономического развития Калитинского СП;
- более полное использование трудового потенциала лиц предпенсионного и младшего пенсионного возраста;
- создание условий, обеспечивающих продолжительную, активную жизнь лиц пожилого возраста.

3. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ в ценах 2013г.

Таблица 3.1.

Наименование показателя	2011 год	2015 год	2020 год
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг - всего, млн. руб.	28,6	59,30	147,57
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	1,1	2,28	5,68
Оборот розничной торговли, млн. руб.	н/д	н/д	н/д
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника не менее, руб.*	17379	22780	31951

*Из расчета годового официального темпа роста инфляции в 2012г. не более 7%.

4. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

Таблица 4.1.

Наименование показателя	Ед. изм.	2012 год	2015 год	2020 год
Объекты детских дошкольных учреждений	Ед. / мест	1 / 288	1 / 288	1 / 288
Школы общеобразовательные	Ед. / мест	1 / 196	1 / 196	1 / 196
Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений	Ед./Посещений в смену	2 / 60	2 / 60	2 / 60
Численность работающих в муниципальных учреждениях здравоохранения (физ. лица)	Чел.	24	24	24
Учреждения культурно-досугового типа	Ед.	1	1	2
Количество библиотек	Ед	2	2	2
Спортивные залы	Ед./м2	2/ н/д	2 / 1000	2 / 1000
Плоскостные спортивные сооружения	Ед. / м2	3 / н/д	3 / н/д	3 / н/д
Предприятия бытового обслуживания населения	Ед.	1	2	4
Предприятия общественного питания	Ед./посадочных мест	2/ н/д	2/ н/д	2/ н/д
Предприятия розничной торговли	Ед./м2	9/н/д	10/н/д	14/н/д
Транспортная инфраструктура*	км	24, 3	24, 3	24, 3

В 2012 году МО «Калитинское сельское поселение» попало в долгосрочную целевую программу «Совершенствование и развитие автомобильных дорог Ленинградской области на 2009-2020 годы».

Общественно-деловая зона муниципального образования характеризуется следующими факторами и тенденциями:

- наличием недостаточно разветвленной сети муниципальных учреждений социальной сферы;

- несоответствием существующей сети учреждений социально-культурной сферы и объемов оказываемых ими услуг потребностям населения.

Основными задачами организации системы социально-культурного обслуживания являются:

- создание рациональной системы обслуживания на основе рациональной концентрации учреждений;

- повышение качества обслуживания;

- проведение текущего ремонта существующего поликлинического учреждения;

- строительство новых объектов физической культуры и спорта, в частности строительство спортивных залов и плавательного бассейна;

- организация объектов коммунально-бытового обслуживания – прачечной самообслуживания, химчистки.

5. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОСТОЯНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МО «КАЛИТИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»

5.1. Теплоснабжение

5.1.1. Характеристики существующей системы централизованного теплоснабжения

Основные технические характеристики водогрейных котлов марки КВ-1,74 Г(М) даны в таблице №5.1.1.1.

Таблица 5.1.1.1.

Характеристика	КВ-1,74 Г (М)
Номинальная теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч)	1,74 (1,5)
Отапливаемая площадь, м ²	17400
Объем отапливаемых помещений, м ³	43500
Рабочее давление Мпа (кгс/ см ²)	0,7(7)
Гидравлическое сопротивление котла, МПа(кгс/см ²)	0,09 (0,9)
Номинальный расход воды, м ³ /ч	60
Температурный режим, °С	70-95
Объем топочного пространства, м ³	4,49
Площадь поверхности нагрева, м ²	
-радиационной части	28,15
-конвективной части	59,7
Разряжение в топке, Па	20-30
Аэродинамическое сопротивление газового тракта, кПа	0,93
Габаритные размеры котла в легкой обмуровке, (габариты котлов приведены условно и меняются в зависимости от ряда факторов: размера контейнера, зданий, фундаментов, котельных ячеек и т.д.)	
Длина, мм	2900
Ширина, мм	1100
Высота, мм	2450
Качество сетевой воды	Водопроводная, не требует специальной подготовки для воды жесткостью до 10 единиц

Таблица 5.1.1.2.

Перечень и характеристики основного и вспомогательного оборудования котельной №10

Наименование оборудования	Марка	Кол-во	Производительность, мощность, т/час, Гкал/час, кВт	Подача, напор, м ³ /час, кгс/см ²
Котлы водогрейные	КВ-1,74Г	3	1,5 Гкал/ч	
Горелки, форсунки	ГБЛ-1,5	3	1,5 Гкал/ч	
Насосы:				
- сетевые	П100/165-22/2 КМ 80-50-200	1 4	22 кВт 15 кВт	200 м ³ /ч, 30 м 50 м ³ /ч, 50 м
- подпиточные	АЦМК 65-40-160	3	5,5 кВт	28 м ³ /ч, 32 м
- рециркуляционные	НКУ-90	2	22 кВт	90 м ³ /ч, 38 м
- ХВО	5Х-180	2	0,55 кВт	
- холодной воды	АЦМК 65-40-160	2	5,5 кВт	28 м ³ /ч, 32 м
Дымосос	ДН-6,3	3	5,5 кВт	5102 м ³ /ч
Вентилятор	встроенные	3	1,5 кВт	

Наименование оборудования	Марка	Кол-во	Производительность, мощность, т/час, Гкал/час, кВт	Подача, напор, м ³ /час, кгс/см ²
Химводоочистка	Na-катионитовые	2	d = 1,5 м, h = 4 м	
Деаэратор	-	-	-	-
Экономайзер	-	-	-	-
Подогреватели водоводяные	09-168х2-РГ-У3	8секц.	F _{1с} = 3,49 м ²	-
Дымовая труба (высота, м)	железобетонная	1	d _{основания} = 2,7м, d _{устья} = 2,1м, h = 40м	
Баки-аккумуляторы		2	75 м ³	

Таблица 5.1.1.3.

Сведения о приборах учёта котельной №10

№ п/п	Наименование	Марка	Кол-во, шт.	Место расположения прибора учёта
1	Топливо	СГ-16М-400-40с	1	После ГРУ
2	Тепловая энергия	СПТ-740	1	Подача в ТС
3	Электрическая энергия	СА4У-И672М	2	ВРУ
4	Вода	ВМХ-50	1	Ввод ХВ

Таблица 5.1.1.4.

Характеристики основного оборудования котельной №15

Наименование котлоагрегата	Ед. изм.	ЖК-1,0	ЖК-2,0
Номинальная теплопроизводительность:	МВт (Гкал/ч)	1,0 (0,86)	2,0 (1,72)
КПД котла на газе и жидком топливе, не менее	%	92	92
Поверхность нагрева	м ²	36,1	67,6
Температура воды на выходе, не более	°С	95/115	95/115
Температура воды на входе, не менее	°С	70	70
Температура уходящих газов за котлом, не более	°С	160	160
Рабочее давление воды, не более	МПа (кгс/см ²)	0,6 (6)	0,6 (6)
Минимальное давление воды в котле при температуре горячей воды 95°С	МПа (кгс/см ²)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)
Расход воды через котел при температуре горячей воды	т/ч	34,5	69
Гидравлическое сопротивление котла при номинальном расходе воды, не более	кПа	8-10	8-10
Водяной объем жаротрубного котла	м ³	1,53	3,21
Аэродинамическое сопротивление, не более	кПа	0,4	0,6
Расход газа при теплоте сгорания 8200 ккал	м ³ /час	114	228
Присоединительные размеры котла: — трубопроводы на входе и выходе котла — газоход	Ду мм	100 400	150 550
Габаритные размеры жаротрубного котла (длина x ширина x высота)	мм	3064x 1605x 1795	3864x 1815x 2030
Габариты жаровой трубы — длина — диаметр	мм	2200 1000	2950 1000
Масса котла на газе и жидком топливе	кг	2830	5100

Принцип работы установленных на котельной №15 жаротрубных котлов следующий: обратная вода из тепловой сети циркуляционным насосом подается через входной патрубок в пространство между трубными досками задней части котла на газе и жидком топливе и нагревается, омывая участок трубного пучка (дымогарных трубок) и торцевую стенку топки. Далее вода по внутренней перемышке попадает в основной объем котла, омывает жаровую трубу и дымогарные трубки конвективного пучка, нагревается до заданной температуры и отводится в систему теплоснабжения через патрубок, расположенный в передней верхней части котла. Процесс горения происходит в топочной камере (жаровой трубе) газового котла или котла на жидком топливе. Движение дымовых газов в топке реверсное. Продукты сгорания, отдав часть тепла в топочной камере, разворачиваются, возвращаются к дверце и, проходя по дымогарным трубкам конвективного пучка, отдают основную часть тепла. Для интенсификации процесса теплообмена в дымогарных трубках установлены завихрители. Далее дымовые газы собираются во внутренней полости задней крышки и удаляются из газового котла или котла на жидком топливе через газозвод в дымовую трубу котельной.

Котлоагрегаты работают на природном газе ГОСТ 5542-87 и дизельном топливе ГОСТ 305-88.

Котлы котельной №15 предназначены для получения горячей воды, используемой в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий и сооружений, а также для технологических целей.

Эксплуатация установленных котлов должна производиться в закрытых системах теплоснабжения с системами водоподготовки.

Минимальная рабочая нагрузка жаротрубного котла составляет 40% от номинальной мощности.

Котлы на газе и жидком топливе могут работать только с принудительной циркуляцией воды с абсолютным давлением в системе не выше 0,6 МПа (6 кгс/см²) и максимальной температурой нагрева воды до 115°С.

Таблица 5.1.1.5.

Перечень и характеристики основного и вспомогательного оборудования котельной №15

Наименование оборудования	Марка	Кол-во	Производительность, мощность, т/час, Гкал/час, кВт	Подача, напор, м ³ /час, кгс/см ²
Котлы водогрейные	ЖК-2,0	1	1,72 Гкал/ч	
	ЖК-1,0	2	0,86 Гкал/ч	
Горелки, форсунки	GKP-150Г	1	2,14 Гкал/ч	5,5 кВт
	GP-90H	2	1,29 Гкал/ч	2,2 кВт
Насосы:				
- сетевые	IL65/140-7,5/2	2	7,5 кВт	85 м ³ /ч, 22 м
- котлового контура отопл.	IL100/250-7,5/4	2	7,5 кВт	134 м ³ /ч, 12 м
	IPL65/115-1,5/2	1	1,5 кВт	34,4 м ³ /ч, 10 м
- подпиточные	IPL32/175-4/2	2	4 кВт	20 м ³ /ч, 33,5 м
- рециркуляционные	TOP-S 50/7 3~	1	0,5 кВт	20,6 м ³ /ч, 4 м
	TOP-S 50/4 3~	2	0,37 кВт	10,3 м ³ /ч, 4 м
Калориферы	Volcano VR2	3	0,61 кВт	
Химводоочистка	СДР-5	1	15 м ³ /ч	
	СДР-5	2	1 м ³ /ч	
Деаэратор	—	—	—	—
Экономайзер	—	—	—	—

Подогреватели водо-водяные кожухотрубные	КИТ-1500-159/2750	2	1500 кВт	47 м ³ /ч
	ТТАИ _р 80/1450	3	500 кВт	8 м ³ /ч
Дымовая труба	металлическая 3-ствольная	1	d=1,46 м, d ₁ =0,426 м, d ₂ =0,325 м, h=26,5 м	
Баки-аккумуляторы	вертикальн.	2	50 м ³	

Горячее водоснабжение осуществляется через водо-водяной подогреватель. Холодная вода поступает из центрального водопровода.

Котел «ЖК-2» в системе отопления работает в автоматическом режиме и поддерживает температуру теплоносителя согласно температурному графику. Исходная вода проходит через фильтры химводоочистки и подается на подпитку в систему отопления и в первый контур котла горячего водоснабжения.

Таблица 5.1.1.6.

Сведения о приборах учёта котельной №15

№ п/п	Наименование	Марка	Кол-во, шт.	Место расположения прибора учёта
1	Топливо	СПГ-741	1	корректор
		СГ16МТ-650-32,5	1	ГРУ
		СГ16МТ-250-25	1	котёл №1
		СГ16МТ-160-16	2	котлы №2,3
2	Тепловая энергия	ВКТ-5	1	Подача в ТС
3	Электрическая энергия	ЦЭ-6822	2	ВРУ
4	Вода	ВМГ-50	1	

Таблица 5.1.1.7.

Характеристика резервного топливного хозяйства котельной дер. Курковицы

Тип хранилища резервного дизельного топлива	Владелец емкостей (аренда, собственность)	Кол-во и объём емкостей, шт.х м ³	Численность обл.персонала, чел.
подземный	собственность	1 х 15	1

**Основные показатели деятельности филиала «Волосовские коммунальные системы» ОАО
«Тепловые сети» в период с 01.07.2010 г. по 2011г.**

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	01.07.2010 - 31.12.2010, факт	2011 г, факт
1.	Показатели производственной деятельности			
1.1.	Выработка теплоэнергии (собственная)	тыс.Гкал	77,22	212,54
1.2.	Расход теплоэнергии на собственные нужды	тыс.Гкал	1,74	4,79
1.3.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов	тыс.Гкал	75,48	207,75
1.4.	Покупка теплоэнергии	тыс.Гкал	8,60	17,17
1.5.	Отпуск теплоэнергии в сеть	тыс.Гкал	84,08	224,92
1.6.	Потери теплоэнергии в тепловых сетях	тыс.Гкал	11,89	37,88
	то же, в %	%	14,1%	16,8%
1.7.	Полезный отпуск теплоэнергии	тыс.Гкал	72,19	187,04
1.8.	Расход ресурсов:			
	- условного топлива	тыс.тут	12,03	33,75
	- электроэнергии	т.кВт.час	1 833,63	5 625,38
	- воды	т.м ³	269,45	1 057,27
1.9.	Удельный расход ресурсов на производство теплоэнергии:			
	- условного топлива	кг/Гкал	155,81	158,81
	- электроэнергии	кВт.ч/Гкал	23,75	26,47
	- воды	м ³ /Гкал	3,49	4,97
2.	Показатели финансово-экономической деятельности			
2.1.	Себестоимость	тыс. руб.	94 399,18	258 683,86
2.2.	Средняя ст-ть Гкал	руб./Гкал	1 290,49	1 398,42
2.3.	Тарифная выручка	тыс. руб.	94 257,34	261 556,47
2.4.	Прибыль от продаж/ убыток	тыс. руб.	-141,86	2 872,61
2.5.	Рентабельность	%	-0,15%	1,11%
3.	Показатели инвестиционной деятельности			
3.1.	Начисленная амортизация	тыс. руб.	14,60	180,16
3.2.	Средства на ремонты	тыс. руб.	1 270,68	369,20
3.3.	Капитальные вложения	тыс. руб.	0,00	0,00

В соответствии с отчетными данными за 2-е полугодие 2010 года выработка тепловой энергии тепловыми источниками филиала «Волосовские коммунальные системы» ОАО «Тепловые сети» составила 77,2 тыс. Гкал., по отчету за 2011 год выработка составила 212,5 тыс. Гкал. При этом по итогам деятельности в 2010 году Филиалом получен убыток в размере 141,86 тыс. руб., в 2011 году прибыль от реализации тепловой энергии потребителям Волосовского муниципального района составила 2 872,6 тыс. руб. За рассматриваемый период расходы на ремонты и капитальные вложения в установленных ЛенРТК тарифах не были предусмотрены.

Среди показателей финансово-экономической деятельности по теплоснабжению ОАО «Тепловые сети» в Волосовском муниципальном районе за рассматриваемый период времени выделим тарифную выручку от реализации, которая за 2011 г. составила 261 556,47 тыс. руб.; прибыль составила 2 872,61 тыс. руб.

Анализ бухгалтерской отчетности показывает нарастающую финансовую устойчивость организации, подтверждает ее способность по эффективному освоению инвестиций, привлекаемых на цели реконструкции (модернизации) системы теплоснабжения Волосовского муниципального района.

Таблица 11.9.

Калькуляция себестоимости тепловой энергии, отпускаемой филиалом «Волосовские коммунальные системы» ОАО «Тепловые сети», согласовано ЛенРТК на 2010-2012 гг., тыс. руб.

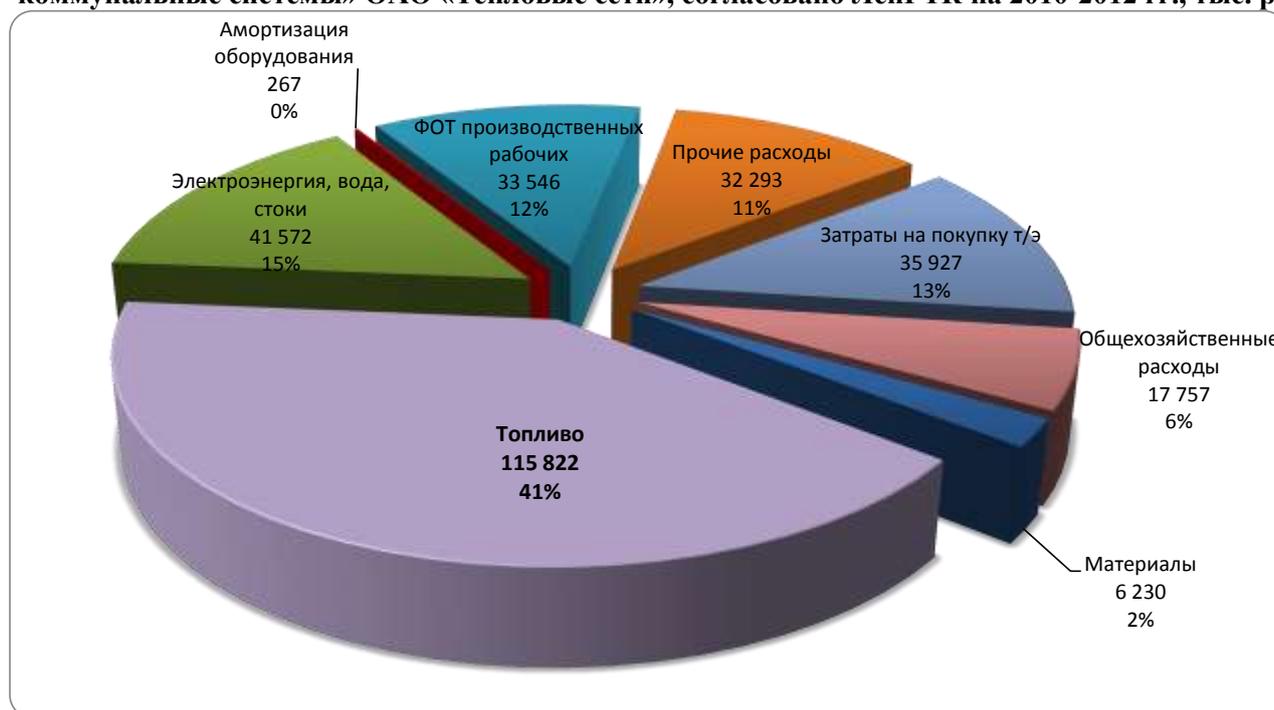
Статьи затрат	2010 г.*	2011 г.	2012 г.
	Принято ЛенРТК	Принято ЛенРТК	Принято ЛенРТК
Материалы	1 653,73	3 265,22	6 229,80
Топливо	36 576,73	105 722,63	115 822,46
Электроэнергия	9 301,54	28 412,88	23 089,53
Вода, стоки	8 015,14	17 584,17	18 482,39
Амортизация оборудования	2012,47	4342,90	267,00
Зарплата производственных рабочих	14 031,53	33 806,15	24 996,75
Отчисления на соц. страхование	3 676,26	11 555,05	8 548,89
Прочие прямые расходы	480,55	338,00	2 404,69
Ремонтные работы			3 000,00
Цеховые расходы	7 450,94	17 118,03	23 092,62
Затраты на покупку т/э	15 485,20	35 557,67	35 926,88
Общехозяйственные расходы	8 318,42	19 930,91	17 757,43
Арендная плата	810,23	12 018,06	3 795,24
ИТОГО	107 812,74	289 651,67	283 413,68
Удельная себестоимость, руб./Гкал	1 290,49	1 406,42	1 459,22

* 01.07.10г. - 31.12.10г.

Плановая себестоимость услуг теплоснабжения оказываемых филиалом «Волосовские коммунальные системы» ОАО "Тепловые сети" в 2010 году, составляла 107 812,7 тыс. руб.

Таблица 21.10.

Калькуляция себестоимости тепловой энергии, отпускаемой филиалом «Волосовские коммунальные системы» ОАО «Тепловые сети», согласовано ЛенРТК на 2010-2012 гг., тыс. руб.



Основной статьей расходов в согласованной на 2012 г. себестоимости услуг теплоснабжения являются расходы на топливо (41%). Значительную долю в структуре себестоимости занимают расходы на покупку теплоэнергии (13%), расходы на зарплату производственных рабочих (12%) и затраты на электроэнергию, воду и стоки (15%).

Анализ структуры себестоимости теплоэнергии, отпускаемой филиалом «Волосовские коммунальные системы» ОАО «Тепловые сети», показывает наличие резервов по снижению себестоимости теплоснабжения после проведения реконструкции объектов теплоснабжения. Среди приоритетных

направлений для МО Калитинского сельского поселения можно выделить следующие:

- для сокращения расходов на оплату труда производственного персонала необходимо провести сокращение численности персонала за счет внедрения автоматических систем диспетчерского управления и контроля;

- для снижения затрат на ресурсы, в том числе на топливо, необходимы мероприятия по снижению удельного расхода ресурсов путем реконструкции и замены изношенного и выработавшего срок оборудования на новое оборудование с улучшенными характеристиками;

- энергосбережение и повышение эффективности транспортировки тепловой энергии путем снижения потерь тепловой энергии.

По результатам анализа структуры себестоимости тепловой энергии, определены следующие направления по ее снижению:

- выведение из эксплуатации неэффективных котельных;
- приведение в соответствие установленной мощности котельных и подключенной нагрузки;

- повышение эффективности транспорта теплоэнергии по тепловым сетям (снижение потерь теплоэнергии в теплосетях);

- сокращение удельных расходов топлива и затрат на топливо;
- сокращение удельных расходов воды и электроэнергии и затрат на их покупку.

5.1.2. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Инвестиционной программой по реконструкции системы теплоснабжения Волосовского района Ленинградской области на перспективный период 2013-2023гг. предусматривается закрытие существующей котельной №10 в пос. Калитино с последующим ее замещением посредством строительства новой газовой блок-модульной котельной. Предполагается строительство двухтрубных сетей ГВС в дополнение к уже функционирующим двухтрубным тепловым сетям котельной №10. Котельную №15 дер. Курковицы планируется перевести в автономный режим работы.

В следующей таблице представлены целевые индикаторы, достигаемые при реализации инвестиционной программы касательно котельной №10 в пос. Калитино.

Таблица 31.
Калькуляция себестоимости тепловой энергии, отпускаемой филиала «Волосовские коммунальные системы» ОАО «Тепловые сети», согласовано ЛенРТК на 2010-2012 гг., тыс. руб.

Группа целевых индикаторов	Целевые индикаторы	Иварское СП		Калитинское СП	
		До реконструкции	После реконструкции	До реконструкции	После реконструкции
Общестроительная	Количество построенных и реконструированных котельных, шт.	1	1	1	1
	Год ввода котельных в эксплуатацию	2002 г.	2015 г.	2002 г.	2015 г.
	Вид топлива, используемый в котельных	газ	газ	газ	газ
	Общая протяженность тепловых сетей в реконструируемой системе теплоснабжения, м в однострубно исчислении	6 064	5 154	9 258	11 328
Надежность снабжения потребителей теплоэнергией	Кол-во остановов котельных по причине отключения электроэнергии, случаев	6	-	6	-
	Данные об аварийности на тепловых сетях за период, случаев	1	-	-	-
	Данные по аварийности на котельном оборудовании, случаев	-	-	1	-
Сбалансированность системы теплоснабжения	Тепловые нагрузки, Гкал/ч, в т.ч.	3,03	3,02	3,74	3,73
	отопление	2,49	2,48	3,28	3,28
	ГВС	0,54	0,54	0,46	0,46
	Установленная мощность, Гкал/ч	4,50	3,87	4,50	4,73
Структура используемого топлива	Кэф. использования мощности	0,67	0,78	0,83	0,79
	Объем используемого газа, %	100%	100%	100%	100%
	Объем используемого мазута, %	-	-	-	-
	Объем используемого угля, %	-	-	-	-
	Объем используемого другого вида топлива (ДТ), %	-	-	-	-
Повышение эффективности производства и транспорта тепловой энергии, показателей энергоэффективности	КПД котельных, %	88,3%	93%	89%	93%
	Расход тепловой энергии на собственные нужды котельных, %	1,20%	1,50%	1,95%	1,50%
	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал	167	155	160	155
	Удельный расход электроэнергии на выработку тепловой энергии, кВтч/Гкал	37,6	28,0	24,6	23,2
	Удельный расход воды на выработку тепловой энергии, куб. м/Гкал	2,8	2,0	2,6	2,1
	Потери тепловой энергии в т/сетях, %	19%	8%	7%	8%
Снижение затрат на производство и транспорт теплоэнергии	Количество производственного персонала, чел.	9	0	10	0
	Удельные затраты на заработную плату производственного персонала, руб./Гкал*	215	0	180	0
	Удельные затраты на топливо, руб./Гкал*	543	447	455	447
	Удельные затраты на электроэнергию, руб./Гкал*	145	103	72	85
Повышение качества услуг теплоснабжения	Удельные затраты на водопотребление, руб./Гкал*	35	29	33	30
	Температурный график системы отопления при расчетной t° нар. воздуха -25°С, °С	95/70	95/70	95/70	95/70
Экологическая эффективность	Объем выбросов углерода (С) в атмосферу, г/с				
	Объем выбросов оксидов углерода (СО) в атмосферу, г/с	0,38	0,09	0,32	0,09
	Объем выбросов диоксида азота (NOx) в атмосферу, г/с	0,14	0,03	0,12	0,03
	Объем выбросов диоксидов серы (SO ²) в атмосферу, г/с				

5.1.3. Оценка надежности теплоснабжения

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести [Ж].

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей

резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;

достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

Наиболее «уязвимым» местом в системе централизованного теплоснабжения на сегодняшний момент в с.п. Калитино является отсутствие закольцованности системы. После реализации предлагаемых мероприятий по снижению себестоимости теплоснабжения после строительства новой газовой блок-модульной котельной в пос. Калитино и после перевода котельной дер. Курковицы в автоматический режим и устройством перемычек на расстояниях, соответствующих действующим нормам нормативно - технической документации, данный недостаток будет устранен.

5.2. Системы хозяйственно-бытового водоснабжения и водоотведения

5.2.1. Система водоснабжения *Калитинского сельского поселения*

Для абонентов МО Калитинское СП оказание услуг водоснабжения и водоотведения с 01.11.2012г. осуществляет ООО «ЭкоСервис».

В МО Калитинское сельское поселение Волосовского муниципального района Ленинградской области входят следующие населенные пункты, обслуживаемые ООО «Волосовский водоканал»:

- дер. Курковицы;
- пос. Калитино;
- дер. Лисино;
- дер. Эдази;
- дер. Глумицы.

Водоснабжение Калитинского сельского поселения осуществляется из подземных источников (артезианских скважин).

Технические параметры скважин Калитинского с.п. представлены в сводной таблице 5.2.1.1. Данные о конструкциях скважин приводятся по учетной карточке буровых скважин и каталогу гидрогеологических скважин Ленинградской области Волосовского района.

Таблица 5.2.1.1.

Технические параметры скважин МО «Калитинское сельское поселение»

Параметры	Скважина №3022/1	Скважина №2182, дер.Лисино	Скважина №2061, дер. Эдази	Скважина №2547, дер. Курковицы	Скважина №2367/2, дер. Курковицы	Скважина №2610, дер. Калитино	Скважина №2490, дер. Калитино	Скважина №3042, дер. Калитино
Год бурения	1974 г	1961 г	1959 г	1965 г	1963 г	1960 г	1957 г	1974 г
Абс. отметка устья скважины, м	112,0	40,0	130,0	124,0	139,0	118,0	118,0	120,0
Глубина скважины, м	50,0	40,0	40,0	54,0	70,0	47,0	47,0	70,0
Конструкция обсадных труб	Колонна d 12'' установлена от 0,0 м до 7,5 м	Колонна d 10'' установлена от 0,5 м до 6,0 м Колонна d 8'' установлена от 0,0 м до 30,0 м	Колонна d 325 установлена от 0,0 м до 5,0 м Колонна d 273 установлена от 4,0 м до 10,0 м Колонна d 169 установлена от 0,0 м до 31,0 м	Колонна d 12'' установлена от 0,0 м до 7,5 м Колонна d 8'' установлена от 0,0 м до 32,0 м	Колонна d 12'' установлена от 0,0 м до 5,0 м Колонна d 10'' установлена от 3,0 м до 16,0 м Колонна d 8'' установлена от 0,0 м до 50,0 м	Колонна d 8'' установлена от 0,0 м до 24,0 м С глубины 24,0 м скважина не закреплена.	Колонна d 12'' установлена от 0,0 м до 3,8 м Колонна d 8'' установлена от 0,0 м до 20,5 м	Колонна d 12'' установлена от 0,0 м до 6,0 м Колонна d 8'' установлена от 0,0 м до 48,0 м Колонна d 11'' установлена от 48,0 м до 70,0 м
Фильтровая часть	Диаметр фильтровой колонны - 219 мм тип фильтра – перфорированный, интервал рабочей части фильтра – 34,5-37,5 м. Бесфильтровая	Бесфильтровая – диаметр 146 мм, интервал рабочей части – 30,0-40,0 м.	Бесфильтровая, интервал рабочей части – 31,0-40,0 м.		Перфорированная, интервал рабочей части – 42,0-50,0 м.		Бесфильтровая – диаметр 206 мм, интервал рабочей части – 20,5-47,0 м.	Перфорированная d 8'', интервал рабочей части – 34,0-48,0 м.

Параметры	Скважина №3022/1	Скважина №2182, дер.Лисино	Скважина №2061, дер. Эдази	Скважина №2547, дер. Курковицы	Скважина №2367/2, дер. Курковицы	Скважина №2610, дер. Калитино	Скважина №2490, дер. Калитино	Скважина №3042, дер. Калитино
	я – диаметр 197 мм, интервал рабочей части – 37,5–50,0 м.							
Абсолютная отметка уровня подземных вод при бурении, м	106,0	29,2	112,0	14,0	126,0	110,0	116,0	118,0
Глубина залегания уровня при бурении, м	6,0	10,8	16,2	14,0	13,0	9,5	2,0	7,0
Мощность водоносного горизонта, м	44,0	29,2	23,8	40,0	57,0	37,5	45,0	63,0
Напор над кровлей горизонта	без напора	без напора	без напора		без напора	без напора	без напора	без напора

Основные данные по насосному оборудованию системы водоснабжения Калитинского сельского поселения (дер. Курковицы, пос. Калитино) приведены в таблице 5.2.1.2.

Таблица 5.2.1.2

№ п/п	Место расположения	Год ввода в эксплуатацию	Насосное оборудование				
			Марка насоса	Эл. Двигатель		Подача, м ³ /час.	Напор, м.
				Марка	кВт		
1	п. Калитино		ЭЦВ8-40-90		17,0	40	90
2	п.Калитино		ЭЦВ8-40-90		17,0	40	90
3	п. Калитино		ЭЦВ6-6,5-90			6,5	90
4	дер. Курковицы		ЭЦВ8-40-90		17,0	40	90
5	дер. Курковицы		ЭЦВ6-15-110		10,0	15	110

Общая протяженность сетей водопровода в Калитинском сельском поселении (дер. Курковицы, пос. Калитино) составляет порядка 14,004 км, в т.ч. п. Калитино – 2,737 км, дер. Курковицы – 2,325 км, вид прокладки - подземный, материал трубопроводов - чугун. Проложены трубопроводы диаметром 100 мм.

5.2.2. Система водоотведения Калитинского сельского поселения

В следующей таблице приведены основные характеристики насосного оборудования системы водоотведения:

Таблица 5.2.2.1

№ п/п	Место расположения	Год ввода в эксплуатацию	Насосное оборудование				
			Марка насоса	Эл. Двигатель		Подача, м ³ /час.	Напор, м.
				Марка	кВт		
1	п. Калитино		СМ-150-125		37,0		
2			б/м		45,0		
3	д. Лисино		СМ-150-125		37,0		
4			б/м		45,0		

5.2.3. Технологическая схема очистных сооружений пос. Курковицы.

Производительность – 465 м³/сут.

Ввод в эксплуатацию – 1967 год.

Хозяйственно-бытовые сточные воды самотеком собираются трубопроводами системы канализации и по центральному напорному коллектору ДУ150 длиной 1300м от КНС дер. Курковицы поступают на биологическую очистку в блок емкостей размером 34мх12мх0,3м с толщиной стенок 300мм, который разделен железобетонными перегородками на 9 отдельных камер аэротенков – отстойников, где подвергаются биологической очистке в смеси с воздухом и активным илом. В аэротенки подается сжатый воздух от воздуходувки и распределяется аэрационной системой. Биологическая очистка осуществляется в результате контакта стоков с активным илом, представляющим собой сообщество микроорганизмов, простейших. Иловая смесь из аэротенка поступает во вторичный отстойник. Во вторичном отстойнике происходит выделение в осадок частиц активного ила и накопление его в придонном пространстве отстойника, откуда часть осадка эрлифтами возвращается в аэротенк (циркулирующий активный ил). Образующийся в системе избыточный ил периодически под гидростатическим напором удаляется на иловые карты. Осветленная сточная вода из вторичных отстойников трубопроводом отводится в контактный резервуар, представляющий собой круглый колодец из сборного железобетона, диаметром 1,5м, толщиной стенок 80мм и высотой над землей 1,5м. В контактном резервуаре происходит обеззараживание гипохлоритом натрия. Хлораторная установка размещается в производственном здании. Хлорирующий реагент по трубопроводу подается в контактный резервуар.

Из контактного резервуара сточные воды следуют на поля фильтрации. Неочищенные и необеззараженные сточные воды от дер. Курковицы после перетекания очистных сооружений сбрасываются на рельеф на расстоянии 100 метров от производственного здания. При прохождении сточных вод через почву в верхнем ее слое задерживаются взвешенные и коллоидные вещества, образующие на поверхности частичек почвы густо заселенную микроорганизмами пленку. Эта пленка адсорбирует на своей поверхности коллоидальные и растворенные органические вещества, находящиеся в сточных водах, и используя проникающий в поры почвы кислород, переводит органические вещества сточных вод в минеральные соединения. Таким образом, проникновение воздуха в почву является необходимым условием нормального хода процесса. По мере углубления количество кислорода в почве быстро уменьшается, и наконец, наступает зона анаэробноза, где окисление органических веществ происходит только за счет процесса денитрификации.

Избыточный активный ил из илоуплотнителей периодически откачивается специализированной техникой и вывозится на лицензированное предприятие по размещению ТБО и производственных отходов.

В состав существующих КОС входят:

- производственное здание, включающее вспомогательно-бытовое помещение, помещение воздуходувок, помещение хлоратной;
- блок емкостей биологической очистки, в т.ч. два отстойника, два аэротенка, два илоуплотнителя;
- контактный резервуар;
- поля подземной фильтрации.

Площадь территории КОС – ок. 0,2га (не включая поле фильтрации).

План подземной части КНС и схема КОС дер. Курковицы представлена на рисунках 5.2.3.1. и 5.2.3.2. соответственно:

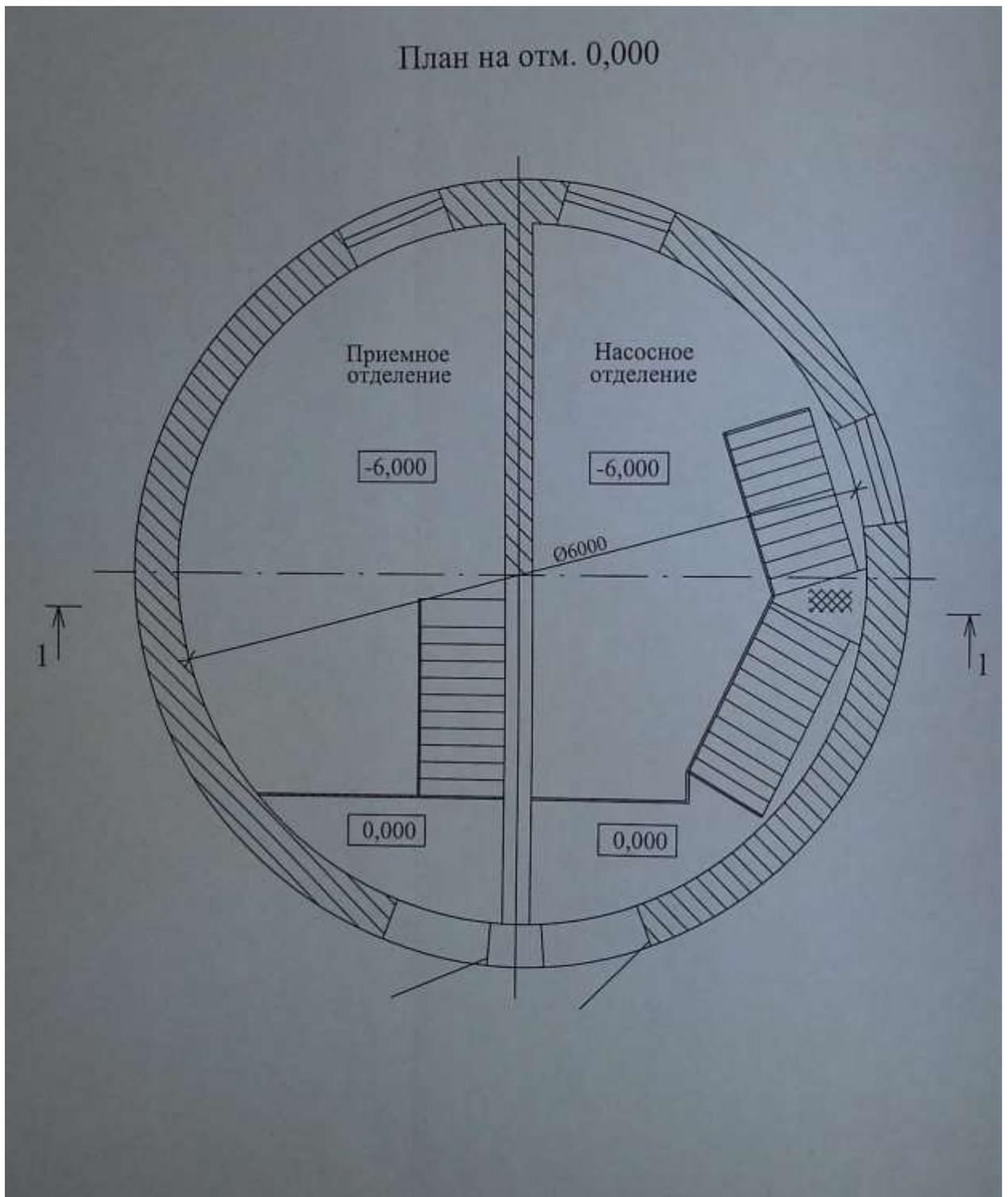


Рисунок 5.2.3.1. План подземной части КНС, часть 1.

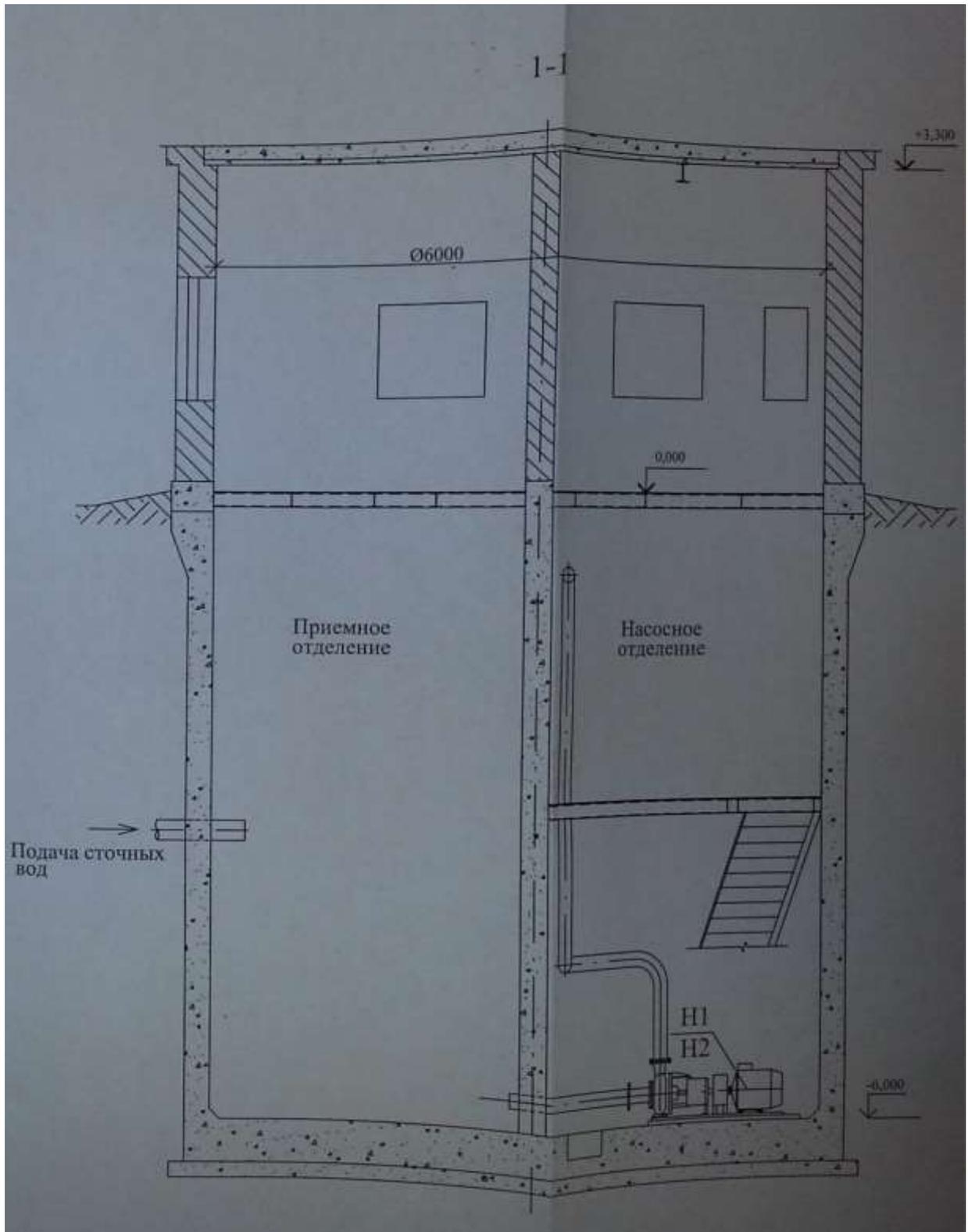


Рисунок 5.2.3.2. План подземной части КНС, часть 2.

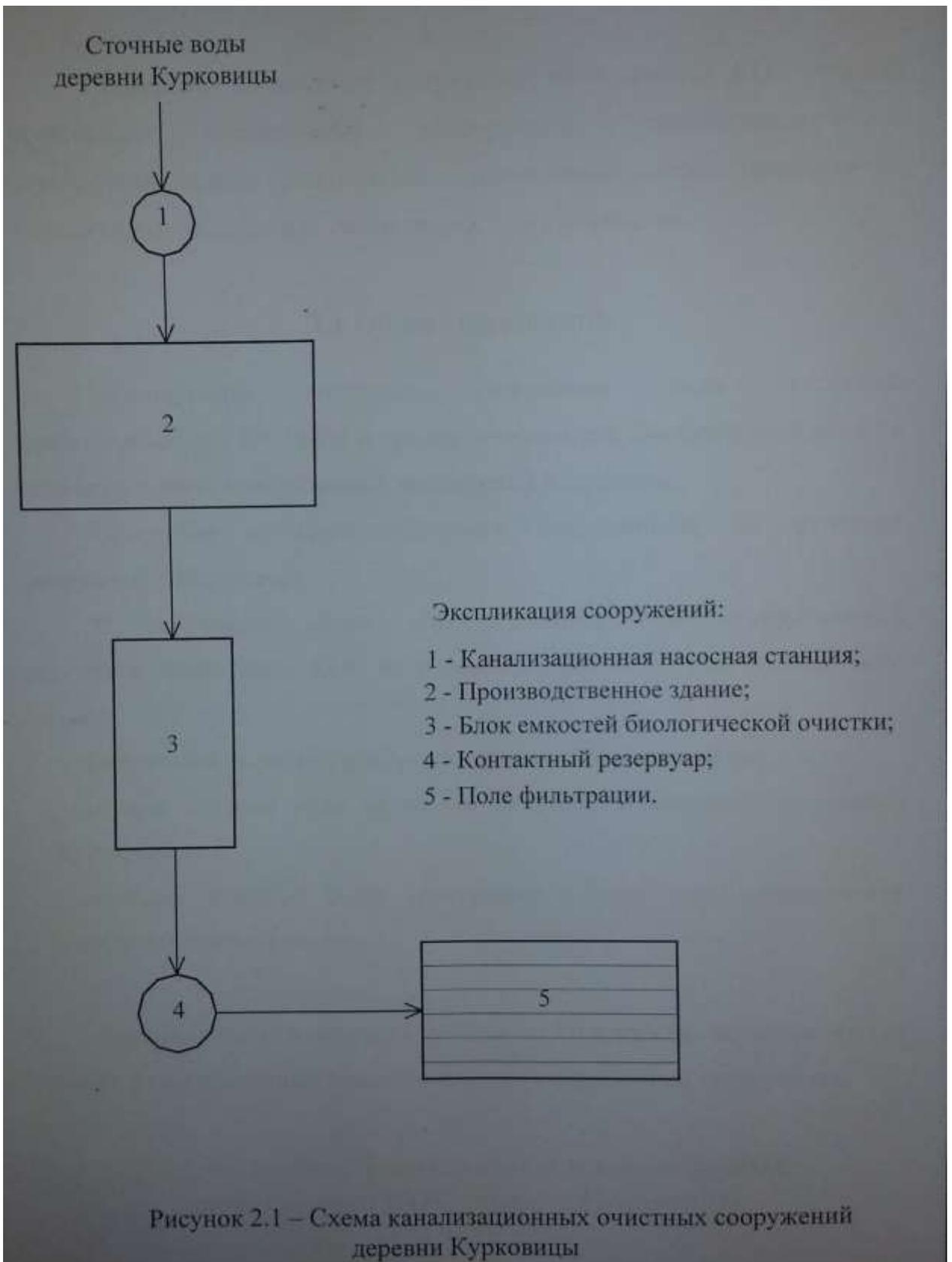


Рис. 5.2.3.3. Схема КОС дер. Курковицы

5.2.4. Основные проблемы систем водоснабжения и водоотведения с.п. Калитинское

В системе водоснабжения:

- По состоянию на 01.01.2013г. большая часть сетей имеет степень износа 90%, что оказывает значительное влияние:
 - на утечки - процент потерь холодной воды в сетях от общего количества воды, поступившего в сети водоснабжения составляет 20%;
 - на аварийность,
 - на вторичное загрязнение воды при ее транспортировке,
 - на дополнительные расходы электроэнергии при перекачке воды, связанные с обрастанием и отложением в трубах, увеличивающими их шероховатость;
- большой процент труб с длительным сроком эксплуатации уменьшает общую балансовую стоимость сетей и амортизационный фонд, используемый на ремонт водопроводной сети.

В системе водоотведения:

- Согласно Акта технического состояния объекта «сети водопровода пос. Калитино МО «Калитинское сельское поселение»» на период проверки 17.- 18.01.2013г. выявлено: в связи с длительным сроком эксплуатации стальные трубопроводы имеют многочисленные трещины, коррозионные поражения металла, водопроводные колонки не работают, изношена запорная арматура, наблюдаются многочисленные утечки воды в грунт, давление в сети не соответствует нормативам.
- оборудование канализационных очистных сооружений и канализационных насосных станций ООО «ЭкоСервис» по Калитинскому с.п. имеет срок службы более 40 лет, что не может не сказаться на техническом состоянии и степени износа. Износ оборудования и сооружений на начало 2013 года составляет в среднем 90%;
- очистные сооружения дер. Курковицы в целом находятся в аварийном состоянии, не эксплуатируются. Состояние строительных конструкций основных объектов очистных сооружений частично характеризуется как аварийное, частично – как не совсем удовлетворительное. Состояние технологического оборудования характеризуется как аварийное.

- оборудование, технологические линии КОС, помещения пос. Калитино требуют капитального ремонта, основная масса оборудования не ремонтпригодна и требует замены;
- электротехническое оборудование КОС в дер. Курковицы полностью отсутствует;
- суммарное количество аварий за 2009-апрель 2013г. – 23 аварий, суммарная стоимость восстановительных работ – 370 тыс. руб.;
- показатели эффективности очистки сточных вод имеют тенденцию к ухудшению. Столь неудовлетворительные показатели очистки сточных вод являются следствием изношенности и разрушения КОС, а также тем, что сооружения работают в режиме значительных отклонений от проектных параметров и недостаточной эффективностью применяемых технологических схем;
- несоответствие работы канализационных очистных сооружений нормативным требованиям по качеству очистки сточных вод, сбрасываемых в водные объекты Ленинградской области и трансграничные объекты;
- отсутствие учета объемов поступающих и очищенных сточных вод;
- неполный охват населения централизованным водоотведением;
- нерешенность вопросов обработки осадка, его утилизации и обеззараживания очищенных сточных вод;
- большое поступление в сети самотечной канализации поверхностного и инфильтрационного стока;
- отсутствие программ комплексного развития коммунальных систем.

5.2.5. Предлагаемые пути решения основных проблем в системах водоснабжения и водоотведения

В системе водоснабжения:

- проведение работ по ремонту водопроводных сетей в связи с изношенностью существующих. Детальный перечень работ по ремонту сетей водопровода пос. Калитино см. в Приложении №1;
- внедрение современных методов обеззараживания воды с целью повышения безопасности и надежности обеззараживания от всех болезнетворных организмов, включая вирусы;
- увеличение объема работ по санации, замене и восстановлению водопроводных сетей при учете выбора участков для ремонтов с условием обеспечения наибольшего эффекта по снижению утечек воды и вторичного ее загрязнения при транспортировке по сети;
- внедрение и совершенствование системы учета отпуска воды в сеть на объектах ООО «ЭкоСервис». Создание условий (в том числе экономических и социальных), стимулирующих установку индивидуальных счетчиков у абонентов;
- проведение работ по снижению затрат на подготовку и транспортировку воды за счет внедрения систем автоматизации, управления потокораспределением, расширение применения частотных преобразователей для электродвигателей насосного оборудования;
- повышение надежности и производительности системы подачи и распределения воды, за счет строительства новых сетей водоснабжения и реконструкции существующих.

В системе водоотведения:

- разработка программы комплексного развития системы водоотведения и соответствующих инвестиционных программ.
- очистные сооружения, построенные в 60-70-х годах, не регламентировались по тем показателям, по которым нормируют надзорные органы в настоящее время. На сегодняшний день очистные сооружения водоотведения не обеспечивают требуемого качества очистки по некоторым показателям (таким как взвешенные вещества, ХПК, БПК, железо общее) и их необходимо реконструировать с учетом современных требований предъявляемых к качеству очищенной воды с применением современных технологий очистки сточных вод;
- реконструкция системы обезвоживания осадков сточных вод с их последующей экологически-безопасной утилизацией;

- замена ветхих канализационных сетей и арматуры, увеличение объема работ по ремонту и восстановлению канализационных сетей;
- внедрение полного технологического и коммерческого учета принимаемых и сбрасываемых сточных вод;
- обеспечение снижения расходов электроэнергии на насосных станциях за счет оптимизации режима работы агрегатов (дополнительное внедрение частотных преобразователей, современных профилактических и др. работ);
- снижение аварийности и повышение производительности труда при аварийных работах за счет применения современных технологий и техники, оптимизации проведения планово-предупредительных работ.

Функционирование электросилового оборудования и коммутационной аппаратуры:

- монтаж современного электротехнического оборудования КОС;
- строгое выполнение мероприятий плана по энергосбережению;
- учет электроэнергии, потребляемой электроэнергией ведется по показаниям счетчиков активной энергии в основном индукционного типа. Для данного метода учета характерны низкая точность и достоверность учета (ошибка при передаче показаний); целесообразно реконструировать коммерческий учет электроэнергии на крупных объектах с созданием автоматической системы коммерческого учета электроэнергии и мощности (АСКУЭ);
- внедрение релейной защиты и автоматики на насосных установках, что позволит снизить затраты на капитальные ремонты оборудования и сетей;
- составление подробного план-графика ТО и мероприятий по замене устаревшего и, поэтому часто выходящего из строя, оборудования, провести ТО на всем электрооборудовании;
- выполнение проверки действия систем автоматики и защиты, особенно проверки действия расцепителей автоматических выключателей испытательным током;
- выполнение замеров токовых нагрузок в той части электрооборудования, где имеются потребители однофазного напряжения и выполнить работы по равномерному распределению нагрузок между фазами электрической сети;

Одной из основных причин неудовлетворительного состояния коммунальных систем водоотведения является неблагоприятное финансово-экономическое положение в силу того, что транспортировка и очистка

сточной воды является чрезвычайно энергоемким и затратным процессом, а тариф на услугу устанавливается исходя из доступности услуги населению.

Хроническое недофинансирование отрасли обуславливает постоянное сокращение объемов ремонтных работ, проведение реконструкции, замены изношенного оборудования и ветхих сетей. Остро стоит вопрос обеспечения отрасли квалифицированными кадрами.

Рекомендуется разработать и внедрить инвестиционную программу по развитию, реконструкции и модернизации системы коммунального водоотведения территории Калитинского сельского поселения Волосовского района Ленинградской области за счет привлечения средств федерального и/или областного бюджета, инвесторов.

Работы по реконструкции всей системы канализации дер. Курковицы должны состоять из реализации следующих мероприятий:

- Строительство новых эффективных очистных сооружений (объем и стоимость ремонтных работ и работ по восстановлению технологии очистки существующих КОС сопоставимы со стоимостью нового строительства, не обеспечивая при этом требуемого качества очистки сточных вод).
- Проектирование новых КОС, включающих комплекс современных сооружений механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, их обеззараживания и обезвоживания осадка, с эффективным и надежным современным технологическим оборудованием заводского изготовления.
- Подключение КОС к системе электроснабжения по II категории надежности.
- Подключение производственного здания КОС к централизованной системе отопления дер. Курковицы или строительство автономной котельной на территории КОС
- Реконструкция канализационных сетей для исключения дренирования в них поверхностных (ливневых) сточных вод.
- Согласование места выпуска сточных вод с соответствующими надзорными организациями (в т.ч. – с Невско-Ладужским бассейновым водным управлением (НЛВБУ)).
- Строительство нового выпускного коллектора и устройства выпуска в водный объект.
- Устройство на территории дер. Курковицы ливневой канализации
- Благоустройство территории КОС.

Предпроектным обследованием канализационных очистных сооружений и разработкой технических предложений по их реконструкции дер. Курковицы предлагается комплексные очистные сооружения биологической

очистки хозяйственно-бытовых сточных вод на основе современного технологического оборудования заводского изготовления в агрегатно-модульном исполнении.

**Объемы работ по ремонту сетей водопровода
п.Калитино Волосовского района Ленинградской области**

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
	ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ:		
1	Разработка грунта экскаватором грунт 2 группы	м3	2470
2	Разработка грунта экскаватором с погрузкой на автомобили самосвалы	м3	800
3	Разработка грунта вручную, грунт 2 группы	м3	192
4	Засыпка пазух котлованов (трубопроводов) песком	м3	575
5	Засыпка траншей бульдозерами	м3	2662
6	Планировка площадей бульдозерами	м2	5474
7	Вывозка излишнего грунта на расстояние 25 км автомобилями -самосвалами	тн	1344
	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА: Демонтаж		
8	Демонтаж стальных водопроводных труб диаметром 75 мм	м	292
9	Демонтаж стальных водопроводных труб диаметром 100 мм	м	1930
10	Демонтаж стальных водопроводных труб диаметром 150 мм	м	515
11	Демонтаж задвижек диаметром 50 мм	шт	4
12	Демонтаж задвижек диаметром 80 мм	шт	7
13	Демонтаж задвижек диаметром 100 мм	шт	7
14	Демонтаж задвижек диаметром 150 мм	шт	2
	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА: Монтаж		
15	Прокол грунта под дорогами	м	70
16	Устройство песчаного основания под трубопровод	м3	155
17	Протаскивание труб в футляр диаметром 100 мм	м	60
18	Протаскивание труб в футляр диаметром 150 мм	м	10
19	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 75 мм	м	292
20	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 90 мм	м	225
21	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм	м	1705
22	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм	м	515
23	Установка полиэтиленовых фасонных частей:		190
	Отвод диаметром 160 мм 90 град.	шт	4
	Отвод диаметром 75 мм 90 град.	шт	4
	Отвод диаметром 63 мм 90 град.	шт	2
	Переход удлиненный 160 мм	шт	4
	Переход удлиненный 110х63х90 мм	шт	2
	Переход удлиненный 110х75 мм	шт	6
	Переход 160х110 мм	шт	6
	Переход 75х63 мм	шт	2
	Переход 63х 50 мм	шт	1
	Втулка удлиненная диаметром 110 мм	шт	14
	Втулка удлиненная диаметром 90 мм	шт	5
	Втулка удлиненная диаметром 110-75 мм	шт	2
	Втулка удлиненная диаметром 75 мм	шт	10

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Втулка удлиненная диаметром 63 мм	шт	4
	Втулка удлиненная диаметром 50 мм	шт	8
	Втулка для прохода через стены колодцев диаметром 160 мм	шт	20
	Втулка для прохода через стены колодцев диаметром 110 мм	шт	40
	Втулка для прохода через стены колодцев диаметром 75 мм	шт	22
	Муфта соединительная SPGAM диаметром 49-71 мм	шт	5
	Муфта соединительная SPGAM диаметром 65-84 мм	шт	3
	Муфта соединительная SPGAM диаметром 80 - 102 мм	шт	1
	Втулка диаметром 110 мм	шт	8
	Втулка диаметром 75 мм	шт	4
	Втулка диаметром 63 мм	шт	2
	Заглушка диаметром 110 мм	шт	1
	Седелка 110x25 мм	шт	10
24	Установка полиэтиленовых частей (крестовин)		4
	Крестовина диаметром 110 мм	шт	2
	Крестовина диаметром 160 мм	шт	2
25	Установка стальных частей (фланцев прижимных)	т	0,153
	Фланец прижимной PN10 диаметром 150 мм	шт	4
	Фланец прижимной PN10 диаметром 100 мм	шт	33
	Фланец прижимной PN10 диаметром 80 мм	шт	8
	Фланец прижимной PN10 диаметром 75 мм	шт	4
	Фланец прижимной PN10 диаметром 50 мм	шт	11
	Фланец прижимной PN10 диаметром 63 мм	шт	2
26	Установка полиэтиленовых фасонных частей (тройников):	шт	16
	Тройник диаметром 160 мм	шт	1
	Тройник диаметром 160x90x160 мм	шт	2
	Тройник диаметром 160x110x160 мм	шт	1
	Тройник диаметром 110x90x110 мм	шт	1
	Тройник диаметром 100 мм	шт	3
	Тройник диаметром 75x50x75 мм	шт	1
	Тройник диаметром 90x75x90 мм	шт	2
	Тройник диаметром 63x50x63 мм	шт	5
27	Установка задвижек стальных диаметром 50 мм	шт	7
28	Установка задвижек стальных диаметром 80 мм	шт	7
29	Установка задвижек стальных диаметром 100 мм	шт	14
30	Установка задвижек стальных диаметром 150 мм	шт	2
31	Установка вентиля диаметром 20 мм	шт	10
32	Устройство сборных железобетонных колодцев (16 шт)	м3	14,6
33	Установка пожарных гидрантов	шт	3
34	Врезки в действующие сети диаметром 25 мм	шт	18
35	Врезки в действующие сети диаметром 50 мм	шт	9
36	Врезки в действующие сети диаметром 80 мм	шт	4
37	Врезки в действующие сети диаметром 100 мм	шт	5
38	Врезки в действующие сети диаметром 150 мм	шт	1
39	Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром 75-80 мм	м	292
40	Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром 100 мм	м	1930
41	Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром 160 мм	м	515
	ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ		

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	<i>(подвальные помещения): Демонтаж</i>		
42	Демонтаж задвижек диаметром 100 мм	шт	7
43	Демонтаж трубопроводов водоснабжения из стальных труб диам.65 мм	м	680
44	Демонтаж трубопроводов водоснабж. из стальных труб диам.100 мм	м	270
	<i>ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (подвальные помещения): Монтаж</i>		
45	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 75 мм	м	68
46	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 90 мм	м	115
47	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм	м	155
48	Установка задвижек стальных диаметром 80 мм	шт	7
49	Врезки в действующие сети диаметром 80 мм	шт	2
50	Врезки в действующие сети диаметром 100 мм	шт	5
51	Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром 75-80 мм	м	68
52	Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром 100 мм	м	270