

**Сельское поселение Ершовское
Одинцовского муниципального района Московской области**

Утверждена
Постановлением администрации
сельского поселения Ершовское
Одинцовского муниципального района
Московской области
от « 24 » ноября 2015г. № 207

**Схема теплоснабжения сельского поселения Ершовское
Одинцовского муниципального района Московской области на период
с 2015 года до 2030 года.**

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Руководитель администрации



подпись, печать

А.В. Бредов

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Центр ТеплоЭнергоСбережений»,
107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор



подпись, печать

А.Х. Регинский

2015 г.

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа....	14
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) ..	14
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	17
1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.....	18
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	19
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.....	19
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	19
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	25
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.	26
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	30
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей.....	30
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	38
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	40
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.....	40
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	40
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	40
4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	41
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....	41

4.6	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода	41
4.7	Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе	41
4.8	Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения	42
4.9	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	45
4.10	Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.....	46
4.11	Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии.....	46
	Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	48
5.1	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	48
5.2	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	48
5.3	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения)	49
5.4	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, изложенным в подпункте "4.4" раздела 4 настоящего документа.....	49
5.5	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.....	50
	Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	52
	Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	55
7.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	55
7.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	57
7.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	57
	Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	58
	Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	60
	Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	63
	Заключение.....	64

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Карта (схема) границ сельского поселения Ершовское.....	10
---------------------------------------------------------------------	----

Рисунок 2.1 – Зона действия котельной «ДО Ершово».....	19
Рисунок 2.2 - Зона действия котельной «Саввинская Слобода» и котельной №87	20
Рисунок 2.3 - Зона действия котельной «Каринское»	21
Рисунок 2.4 - Зона действия котельной «Улитино»	22
Рисунок 2.5 - Зона действия котельной «Андреевское».....	23
Рисунок 2.6 - Зона действия котельной №27	24
Рисунок 4.1 – Температурный график котельной «ДО Ершово»	43
Рисунок 4.2 - Температурный график котельных АО «Одинцовская теплосеть», АО «РЭУ» «Южный», ООО «Лесные Поляны».....	45

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Общая характеристика строительно-климатического района II-V.....	11
Таблица 1.1 – Структура многоквартирного жилищного фонда	14
Таблица 1.2- Распределение договорных нагрузок по источникам тепловой энергии с.п. Ершовское	17
Таблица 1.3 - Распределение расчетных нагрузок по источникам тепловой энергии д. Иваньево (ООО «Лесные Поляны»)	18
Таблица 2.1 – Перечень населенных пунктов с децентрализованным теплоснабжением потребителей.....	25
Таблица 2.2 – Удельные тепловые характеристики для отопления школ (при $t_o = -30\text{ }^{\circ}\text{C}$)	27
Таблица 2.3 - Нормы расхода горячей воды в средние сутки водопотребления (при $t_n = 55\text{ }^{\circ}\text{C}$)	27
Таблица 2.4 – Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии с.п. Ершовское 2014 г. 28	
Таблица 2.5 – Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии с.п. Ершовское 2015-2017 гг.	28
Таблица 2.6 – Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии с.п. Ершовское 2018-2029 гг.	29
Таблица 3.1 - Баланс расчетной производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей	33
Таблица 3.2 - Максимальное потребление теплоносителя в теплопотребляющих установках потребителей.....	34
Таблица 3.3 - Потери сетевой воды.....	37
Таблица 3.4 - Аварийная подпитка.....	39
Таблица 4.1 – Мероприятия по реконструкции котельной №27.....	40
Таблица 4.2 – Температурный график котельной «ДО Ершово»	42
Таблица 4.3 - Температурный график котельных АО «Одинцовская теплосеть», АО «РЭУ» «Южный», ООО «Лесные Поляны».....	44
Таблица 4.4 – Значения перспективных тепловых мощностей источников централизованного теплоснабжения с.п. Ершовское.....	45
Таблица 5.1 - Мероприятия по реконструкции участков тепловых сетей с увеличением диаметра	49
Таблица 5.2 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей.....	50
Таблица 6.1 – Удельные нормы расхода условного топлива	52
Таблица 6.2 – Показатели работы котельной «ДО Ершово» на базовый период.....	53
Таблица 6.3 - Прогнозируемое потребление топлива котельной «ДО Ершово».....	53
Таблица 6.4 - Расчетный запас резервного топлива при $t_n.\text{расчет} = - 28\text{ }^{\circ}\text{C}$	54

Таблица 7.1 - Инвестиции в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тыс. руб.*	56
Таблица 7.2 - Инвестиции в реконструкцию и строительство тепловых сетей, тыс. руб.*	56

Введение

Настоящая работа выполнена Обществом с ограниченной ответственностью «Центр ТеплоЭнергоСбережений» г. Москва (далее – ООО «ЦТЭС») по муниципальному контракту № 24 от 27.27.2015, заключенному с Администрацией сельского поселения Ершовское, на основании технического задания, являющегося неотъемлемой частью указанного муниципального контракта.

Проектирование систем теплоснабжения городов представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на схеме развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства городского округа. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Используемые в настоящем документе понятия означают следующее:

- "зона действия системы теплоснабжения" - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- "зона действия источника тепловой энергии" - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- "установленная мощность источника тепловой энергии" - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- "располагаемая мощность источника тепловой энергии" - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- "мощность источника тепловой энергии нетто" - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;
- "теплосетевые объекты" - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;
- "элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;
- "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

- Проект генерального плана сельского поселения Ершовское Одинцовского муниципального района Московской области;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станция, тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);
- материалы проведения гидравлических испытаний тепловых сетей;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений по приборам контроля режимов отпуска тепла, топлива;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления топливно-энергетических ресурсов на собственные нужды, потери);
- статистическая отчетность о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

При разработке Схемы в качестве базового периода - 2014 г. с выделением этапов 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020-2024, 2025-2029 года.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» с изменениями и дополнениями от 01.01.2013г.;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 г. № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»
- «Методических основ разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации» РД-10-ВЭП, разработанных ОАО «Объединение ВНИПИЭНЕРГОПРОМ» и введенных в действие с 22.05.2006;

- МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения»

При разработке Схемы теплоснабжения дополнительно использовались нормативные документы:

- СНиП II-35-76* «Котельные установки»;
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- СП 41-110-2005 «Проектирование тепловых сетей»;
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике»;
- ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой»;

Общая часть

В соответствии с Законом Московской области от 28.02.2005 №64/2005-ОЗ «О статусе и границах Одинцовского муниципального района и вновь образованных в его составе муниципальных образований» (принят постановлением Московской областной Думы от 02.02.2005 №8/127-П), муниципальное образование «Одинцовский район Московской области» наделен статусом муниципального района, утверждена граница района и в составе Одинцовского муниципального района образованы 16 муниципальных образований:

- городское поселение Большие Вяземы;
- городское поселение Голицыно;
- городское поселение Заречье;
- городское поселение Кубинка;
- городское поселение Лесной Городок;
- городское поселение Новоивановское;
- городское поселение Одинцово;
- сельское поселение Барвихинское;
- сельское поселение Горское;
- сельское поселение Ершовское;
- сельское поселение Жаворонковское;
- сельское поселение Захаровское;
- сельское поселение Назарьевское;
- сельское поселение Никольское;
- сельское поселение Успенское;

– сельское поселение Часцовское.

Законом Московской области от 28.02.2005 №64/2005-ОЗ «О статусе и границах Одинцовского муниципального района и вновь образованных в его составе муниципальных образований (принят постановлением Московской областной Думы от 02.02.2005 №8/127-П) утверждены границы сельского поселения Ершовское, с административным центром в поселке Ершово (статья 11). По состоянию на момент разработки схемы водоснабжения в границы сельского поселения Ершовское входят следующие населенные пункты:

Аксиньинский сельский округ: село Аксиньино, деревня Грязь, деревня Ивановка, село Козино, деревня Ларюшино, деревня Липки, поселок Мозжинка, деревня Палицы, деревня Синьково;

Ершовский сельский округ: село Ершово, поселок дома отдыха "Ершово", поселок дома отдыха "Караллово", деревня Ивашково, деревня Кезьмино, деревня Красные Востокы, деревня Носово, деревня Сватово, деревня Скоково, деревня Супонево, деревня Сурмино, деревня Фуньково;

Каринский сельский округ: деревня Анашкино, село Андреевское, деревня Андрианково, деревня Горбуново, деревня Дьяконово, деревня Дяденьково, деревня Завязово, деревня Иваново-Константиновское, деревня Иголово, село Каринское, село Локотня, село Михайловское, деревня Покровское, деревня Сергиево, деревня Спасское, деревня Торхово, деревня Улитино, деревня Устье, деревня Хаустово, деревня Хотяжи;

- Саввинский сельский округ: деревня Иваньево, деревня Новоалександровка, деревня Рыбушкино, село Саввинская Слобода, деревня Ягунино

Карта (схема) границ сельского поселения Ершовское приведена на рисунке 1.

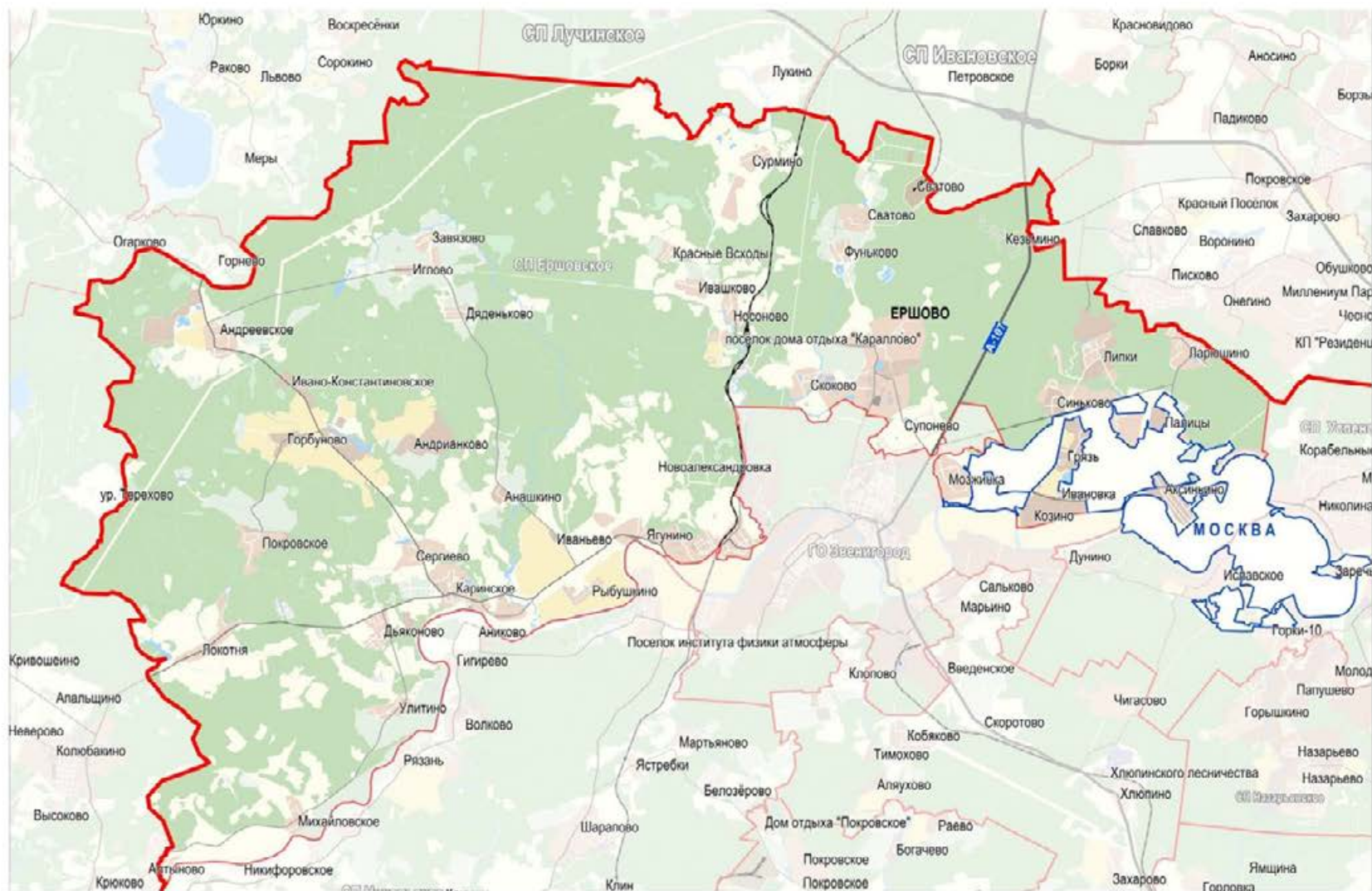


Рисунок 1 – Карта (схема) границ сельского поселения Ершовское

Сельское поселение Ершовское расположено к западу от границ г. Москвы, в пределах в западной части Одинцовского муниципального района Московской области. Рассматриваемая территория граничит на юге и юго-востоке с сельским поселением Успенское, на юге городским округом Звенигород, на юге с Никольским сельским поселением, на западе с Рузским районом, на севере и северо-востоке с Истринским районом Московской области и на востоке с районом Кунцево города Москвы.

Площадь территории сельского поселения составляет 30847,0 га.

Климатология

Территория сельского поселения Ершовское относится к поясу континентального климата умеренных широт с характерными вторжениями арктического и тропического воздуха.

Основными климатообразующими факторами в целом являются радиационные условия, неустойчивая циркуляция атмосферы, свойственные умеренным широтам, местные физико-географические условия и планировочные факторы.

Климат отличается холодной зимой и умеренно тёплым летом. Весна прохладная с неустойчивой погодой. Осень в сентябре обычно сравнительно тёплая, с малооблачной погодой, с октября – прохладная, с преобладанием пасмурной погоды.

По строительно-климатическому районированию в соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» территория сельского поселения Ершовское относится к климатическому району – II, подрайону – IIВ, зоне нормальной влажности. Общая характеристика строительно-климатического подрайона II-В приводится в таблице 1.

Таблица 1 – Общая характеристика строительно-климатического района II-В

Средняя месячная температура января, °С	Средняя скорость ветра за 3 зимних месяца, м/с	Средняя месячная температура июля, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха, %
От -4 до -14	5 и более	От +12 До +21	75 и более

Характерными особенностями температурного режима являются:

- в летние, ясные дни в случае антициклональной погоды наблюдается перегрев воздуха;
- продолжительный холодный период с температурой ниже границы комфорта;
- большие суточные амплитуды температуры воздуха в весенне-летне-осенний периоды года, превышающие бытовые пороги ощущения, неблагоприятно воздействующие как на самочувствие человека, так и на сами здания.

Характеристика общего метеоклиматического фона рассматриваемой территории, выраженная в числовых среднемноголетних показателях отдельных метеозлементов, представлена на основе данных наблюдений на метеостанции «Немчиновка».

Средняя многолетняя температура воздуха равна + 4,4°С. Самый теплый месяц года - июль, средняя температура его + 17,8°С, абсолютный максимум +35°С.

Самый холодный месяц года - январь, со средней температурой воздуха -9,7°С, абсолютный минимум - 40°С.

В среднем за год выпадает 594 мм осадков, причем большая их часть (430 мм) выпадает за теплый период (апрель-сентябрь).

Относительная влажность воздуха в течение всего года повышенная и только в период с мая по июнь она снижается до 54-56%. Число дней с туманом равно 28. Средняя высота снежного покрова равна 38 см, максимальная - 66 см, минимальная - 13 см.

Среднегодовая скорость ветра составляет 2,8 м/с. Зимние ветры имеют большую скорость (3,0-3,1 м/с) по сравнению с летней (2,0-2,3 м/с).

По физиолого-климатическим условиям, данная территория относится к району, являющемуся типичным для умеренных широт. Здесь отмечается продолжительный период с переохлажденным воздухом (74% от числа дней в году), когда отрицательные температуры сопровождаются повышенными скоростями ветра (более 3 м/с). Условия теплового комфорта наблюдаются в 20% случаев от числа дней в году.

Геология

В геоморфологическом отношении территория приурочена к области моренно-флювиогляциальной равнины, расположенной на стыке юго-восточного склона Смоленско-Московской возвышенности и западного склона Теплостанской возвышенности, и долинному комплексу реки Москвы и ее притоков.

Поверхность представляет собой полого-волнистую равнину московской стадии оледенения, с плоскими, местами заболоченными водоразделами, расчлененную эрозионной сетью, с хорошо разработанными речными долинами, балками, ложбинами стока и оврагами, многие из которых являются растущими.

В геологическом строении территории в интервале глубин инженерно-строительного воздействия принимает участие комплекс песчано-глинистых грунтов мезокайнозойского возраста.

С поверхности на незастроенных участках развит почвенно-растительный слой мощностью до 0,5 м. На застроенных участках распространены техногенные грунты мощностью до 1,0 - 1,5 м, представленные перекопанными суглинками и песками, с включением строительного и бытового мусора.

Ниже практически повсеместно залегают покровные глины и суглинки, мощностью от 0,6 до 4,0 м.

В пределах моренно-флювиогляциальной равнины под покровными отложениями залегают суглинки от мягкопластичных до тугопластичных и полутвердых разностей и пески флювиогляциального, ледникового и озерно-ледникового генезиса. Суммарная мощность отложений – более 20,0 – 30,0 м. Преобладают суглинистые разности грунтов. Мощность надморенных флювиогляциальных песков не превышает 5 - 7 м, минимальная их мощность составляет 1,0 м.

На локальных участках в толще флювиогляциальных отложений в виде линз и прослоев развиты озерно-ледниковые отложения московско-днепровского времени: это преимущественно пылеватые глины, опесчаненные суглинки, часто заиленные и заторфованные, с низкой несущей способностью, мощностью иногда до 7 – 8 м. Наличие данных грунтов в активной зоне сооружения снижает устойчивость грунтового массива в целом.

Ниже распространены подморенные флювиогляциальные, нижнемеловые и верхнеюрские пески, подстилаемые верхнеюрскими глинами. Мощность верхнеюрских глин – более 10,0 м.

На заболоченных участках водоразделов распространены современные и средненечетвертичные (микулинские) озерно-болотные отложения мощностью от 0,5 до 3 – 5 м. Это – супеси, суглинки и глины, оторфованные, иловатые грунты, с большим содержанием органики и растительных остатков.

Население

Численность постоянного населения сельского поселения сельского поселения Ершовское по данным государственной статистической отчетности по состоянию на 01.01.2014 составила 9,50 тыс. чел.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

По данным прогноза социально-экономического развития муниципальных образований Московской области на 2015–2017 годы жилищный фонд сельского поселения на 01.01.2015 составил 690,1 тыс. кв. м. Данные государственной статистической отчетности о жилищном фонде сельского поселения отсутствуют.

Структура многоквартирного жилищного фонда с указанием количества проживающих по состоянию на 01.01.2015 по расчетным данным представлена ниже в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Структура многоквартирного жилищного фонда

Тип застройки	Площадь (тыс. кв. м)	Количество проживающих по состоянию на 01.01.2014 (тыс. чел.)
Многоэтажная многоквартирная застройка	0	0
Среднеэтажная многоквартирная застройка	95	5,278
Малоэтажная многоквартирная застройка	27	1,137
Итого	122	6,415

Общая площадь многоквартирных жилых домов в сельском поселении по данным администрации сельского поселения составляет 122 тыс. кв. м. В многоквартирной жилой застройке проживает 6,415 тыс. чел.

Общая площадь индивидуальной жилой застройки по экспертной оценке составляет 568,1 тыс. кв. м. В индивидуальной жилой застройке проживает 3,107 тыс. чел.

По данным прогноза социально-экономического развития муниципальных образований Московской области на 2015–2017 годы ветхий и аварийный фонд в поселении отсутствует.

Средняя жилищная обеспеченность населения, проживающего в многоквартирной застройке сельского поселения, составляет 19 кв. м/чел. Средняя жилищная обеспеченность населения в целом на 01.01.2015 по данным государственной статистической отчетности составляет 72,6 кв. м/чел.

Социальная сфера

Социальная сфера включает две подсистемы – «социальную» («бюджетную») и «коммерческую», которые отличаются друг от друга источниками финансирования и организацией, а также потребительской ориентацией и набором услуг.

«Бюджетная» подсистема ориентирована на обеспечение всего населения гарантированным набором услуг социального минимума и включает учреждения и организации муниципального и регионального значения, главным образом в сфере здравоохранения, образования, культуры, спор-

та, социальной защиты, ритуальных услуг. Вместимость и достаточность объектов «социальной» подсистемы нормируется в соответствии с действующим законодательством; их функционирование обеспечивается за счет бюджетов различных уровней.

«Коммерческая» подсистема ориентирована на платежеспособное население и обеспечение максимального по объему и разнообразию обслуживания в соответствии с платежеспособным спросом. В коммерческом обслуживании преобладают услуги торговли, зрелищно-развлекательного и спортивно-оздоровительного характера, а также общественное питание и все виды бытовых услуг. В последнее время активно развивается коммерческая составляющая в образовательной и медицинской сферах. Количество и вместимость объектов «коммерческой» подсистемы не нормируется; их функционирование обеспечивается за счет внебюджетных источников.

В данном разделе приводятся данные, характеризующие обеспеченность населения услугами и объектами социальной инфраструктуры, относящимися к бюджетной подсистеме, а также оценка достаточности предоставляемых услуг и предложения по приведению подсистемы в соответствие с действующими нормативами.

Потребность в территории для строительства больничных стационаров и объектов амбулаторно-поликлинической сети, дошкольных образовательных и общеобразовательных организаций, объектов физической культуры и спорта в разделе определяется согласно СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Здравоохранение

По данным администрации поселения и Министерства экономики Московской области на территории сельского поселения расположены:

- больничные стационары отсутствуют;
- объекты амбулаторно-поликлинической сети – 1, емкость (посещений в смену) – 180.

В соответствии с методикой определения нормативной потребности муниципальных образований Московской области в объектах здравоохранения, нормативный показатель обеспеченности населения в больничных койках составляет 11,9 коек на 1 тыс. чел.

В соответствии с нормативами градостроительного проектирования Московской области, нормативный показатель обеспеченности населения амбулаторно-поликлиническими учреждениями составляет 22,6 пос./смену на 1 тыс. чел.

Нормативная потребность населения в больничных стационарах (количество коек) – 113 и рассчитывается на ЛПУ, к которому территориально приписана амбулатория.

Дошкольное образование

На территории сельского поселения расположены муниципальные дошкольные образовательные организации в количестве 4. Суммарная проектная вместимость дошкольных образовательных организаций по данным Министерством экономики Московской области составляет (количество мест) – 365. По сведениям, представленным управлением образования муниципального района, их фактическая наполняемость составляет 409 чел.

На основании данных Управления образования Одинцовского муниципального района количество очередников в дошкольных образовательных организациях составляет (детей):

- в возрасте 0-3 года – 238;

- в возрасте 3-7 лет – 59.

В соответствии с нормативами градостроительного проектирования Московской области нормативный показатель обеспеченности населения местами в дошкольных образовательных организациях – 65 мест на 1 тыс. чел.

Общеобразовательные учреждения

На территории сельского поселения расположены общеобразовательные учреждения в количестве 3. Суммарная проектная вместимость общеобразовательных учреждений по данным Министерства экономики Московской области (количество мест) – 1420. Фактически по сведениям, представленным управлением образования муниципального района, в общеобразовательных учреждениях поселения обучается 1217 чел.

В соответствии с нормативами градостроительного проектирования Московской области нормативный показатель обеспеченности населения местами в общеобразовательных организациях – 135 мест на 1 тыс. чел.

Нормативная потребность населения (в количестве мест) – 1282,77. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью (в количестве мест) – 137,23. Обеспеченность поселения местами в общеобразовательных организациях превышает нормативную.

Учреждения дополнительного образования детей

По данным администрации поселения на территории сельского поселения находятся учреждения дополнительного образования в количестве 1, общая емкость (количество мест) – 630.

Спортивные сооружения

По данным Министерства экономики Московской области на территории сельского поселения расположены спортивные сооружения следующих типов:

- спортивные залы площадью пола (тыс. кв. м) – 2,94, из них 2 вновь строящихся спортивных зала, площадью пола (тыс. кв. м.) – 1,7;
- плоскостные сооружения (спортивные площадки) площадью (тыс. кв. м) – 21,10;
- 4 плавательных бассейна площадью (тыс. кв. м) – 1,0.

Учреждения культуры

По данным администрации сельского поселения на территории поселения расположены учреждения культуры следующих типов:

- библиотеки (количество) - 5;
- досуговые центры вместимостью (мест) – 800.

Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания

По данным администрации поселения на территории сельского поселения расположены следующие предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания:

- предприятия розничной торговли общей торговой площадью (тыс. кв. м) – 5,5;
- предприятия общественного питания емкостью (посадочных мест) – 191;
- предприятия бытового обслуживания, в которых имеются рабочие места (рабочих мест) – 14.

Показатели перспективного строительства на территории с.п. Ершовское

По информации, полученной от Администрации с.п. Ершовское, на период до 2030 г. на территории сельского поселения не планируется строительство объектов жилой и нежилой застройки, подключаемых к существующим источникам централизованного теплоснабжения. Исключение составляет строительство средней школы на 450 учащихся в с. Ершово (взамен существующей в настоящее время). Строительство будет осуществляться на территории существующей школы с подключением к существующим тепловым сетям котельной «ДО Ершово». Школу планируется оснастить столовой и бассейном (информация получена от Муниципального Унитарного Предприятия «Служба капитального строительства» Одинцовского района). Срок окончания строительства 2018 г.

Показатели:

- вместимость — 450 мест
- количество классов — 18
- приспособлен для МГН
- кол-во этажей — 3 эт.
- площадь участка — 1,456 га
- площадь застройки — 4 506 м²
- общая площадь — 14 620 м²
- плавательный бассейн — 16,6×8,0 м
- конструктивное решение — стены — монолитный ж/бетон, кирпич, блок; перекрытия — монолитный ж/бетон, профнастил по фермам, керамогранит.

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Согласно результатам обработки исходных данных показатели спроса на тепловую мощность потребителей тепловой энергии сельского поселения Ершовское в зонах действия источников теплоты (котельных) на 01.01.2015 составляют 16,329 Гкал/ч.

Распределение расчетных нагрузок по источникам тепловой энергии с.п. Ершовское с разбивкой по видам теплоснабжения представлено в таблице 1.2.

Таблица 1.2- Распределение договорных нагрузок по источникам тепловой энергии с.п. Ершовское

№ п/п	Наименование поселка	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	гвс	всего
1	котельная "ДО Ершово"	7,108	0,688	7,796
2	котельная "Саввинская Слобода"	1,563	0,386	1,949
3	котельная "Каринское"	2,459	0,885	3,344
4	котельная "Улитино"	0,076	0,024	0,099
5	котельная "Андреевское"	0,175	0,073	0,248
6	котельная №87	2,308	0,165	2,473
7	котельная №27	0,42	0	0,42
Всего		14,109	2,22	16,329

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «Лесные Поляны» на 2014 г. находилась 1 отопительная паровая котельная, установленной мощностью 4,8 Гкал/ч (8 т/ч). Котельная поставляла тепловую энергию на нужды оздоровительного комплекса «Лесные Поляны», а так же жилых домов, расположенных вблизи д. Иваньево. По окончании отопительного сезона 2014-2015 гг. котельная выведена из эксплуатации. К отопительному сезону 2015-2016 гг. взамен паровой котельной для теплоснабжения коттеджного поселка «Звенигород Family парк» (котельный №1 и №4) и жилых домов вблизи д. Иваньево (котельная №2) ООО Лесные Поляны» смонтированы 3 водогрейных котельных.

Величина нагрузок данных котельных, с разбивкой по видам теплопотребления, представлена в таблице 1.3. Котельные №1 и №4 работают только на нужды объектов коттеджного поселка и не принимают участие в централизованном теплоснабжении потребителей д. Иваньево. Дальнейшее их рассмотрение в схеме теплоснабжения не производится.

Таблица 1.3 - Распределение расчетных нагрузок по источникам тепловой энергии д. Иваньево (ООО «Лесные Поляны»)

№ п/п	Источник тепловой энергии	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	ГВС	всего
1	котельная №1	0,272	0,126	0,398
2	котельная №2	1,138	0,215	1,353
3	котельная №4	0,208	0,147	0,355
Всего		1,618	0,488	2,106

Прирост объемов потребления тепловой энергии на территории с. Ершово в 2018 г., связанный со строительством новой общеобразовательной школы с бассейном составит 0,981 Гкал/ч:

- отопление – 0,46 Гкал/ч;
- вентиляция – 0,168 Гкал/ч;
- ГВС среднечасовая – 0,353 Гкал/ч.

1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.

В сельском поселении Ершовское в период 2015 – 2029 гг. изменение производственных зон, их перепрофилирование и строительство новых промышленных объектов в их черте не планируется.

Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии

Приросты площадей строительных фондов в административных границах сельского поселения Ершовское, в том числе жилых домов, многоквартирных домов, производственных зданий промышленных предприятий планируемых к подключению к централизованным системам теплоснабжения, в течение расчетных сроков схемы теплоснабжения – не планируются, исключение составляет строительство в 2018 г. здания СОШ в с. Ершово.

Таким образом, радиус эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения останется неизменным относительно базового уровня.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения населенных пунктов, входящих в состав с.п. Ершовское, представлены на рисунках 2.1 – 2.6.



Рисунок 2.1 – Зона действия котельной «ДО Ершово»



Рисунок 2.2 - Зона действия котельной «Саввинская Слобода» и котельной №87

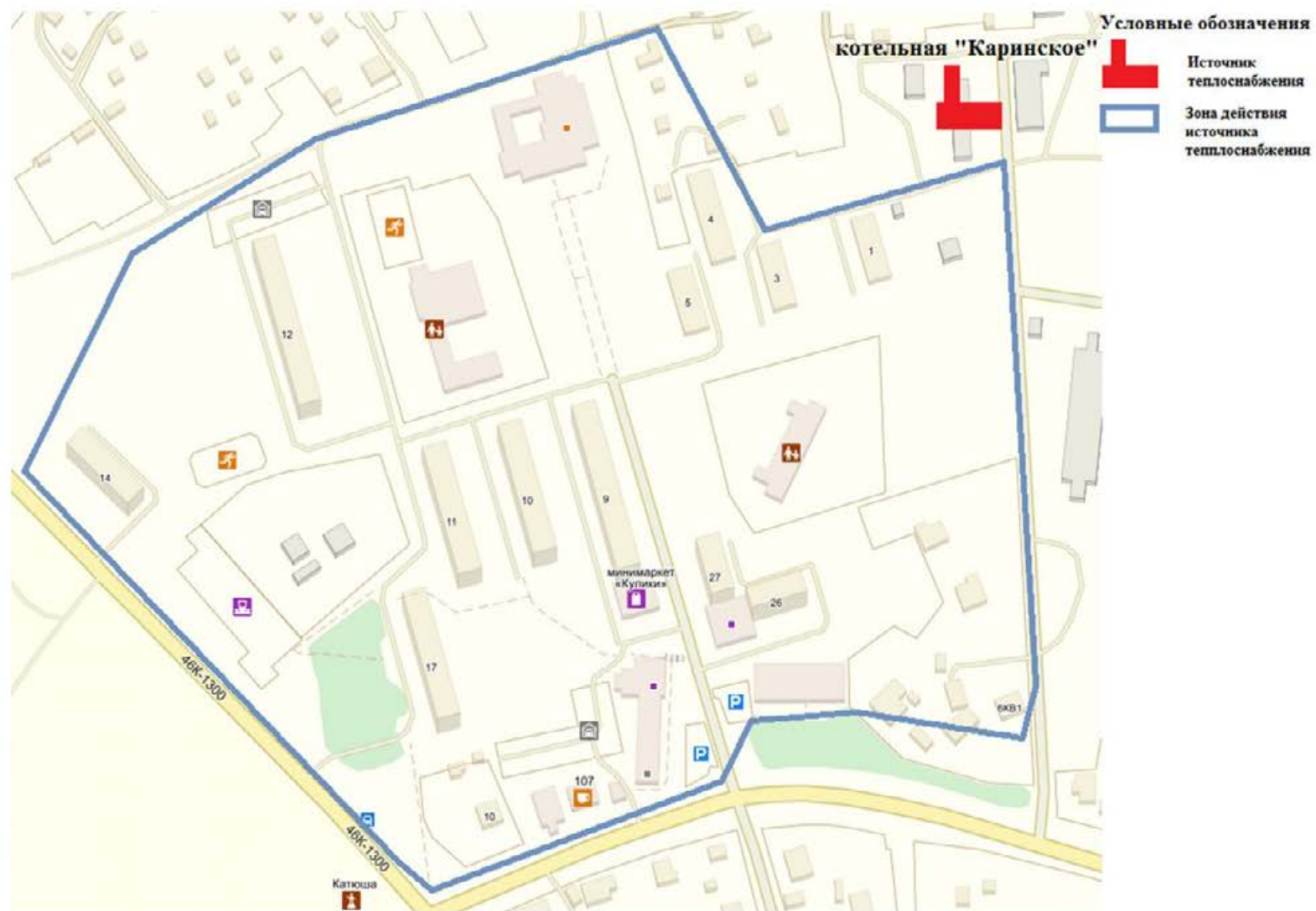


Рисунок 2.3 - Зона действия котельной «Каринское»



Рисунок 2.4 - Зона действия котельной «Улитино»

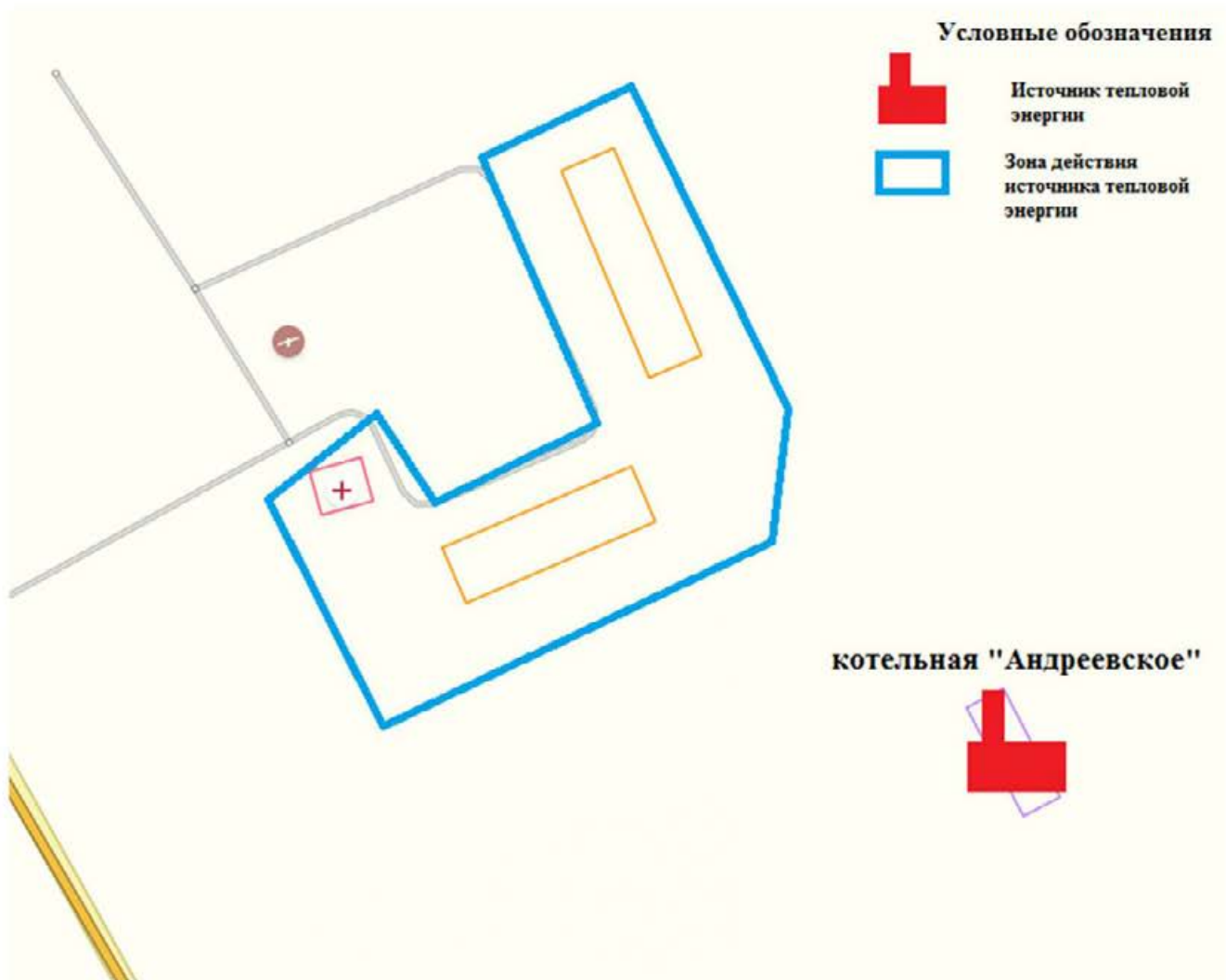


Рисунок 2.5 - Зона действия котельной «Андреевское»

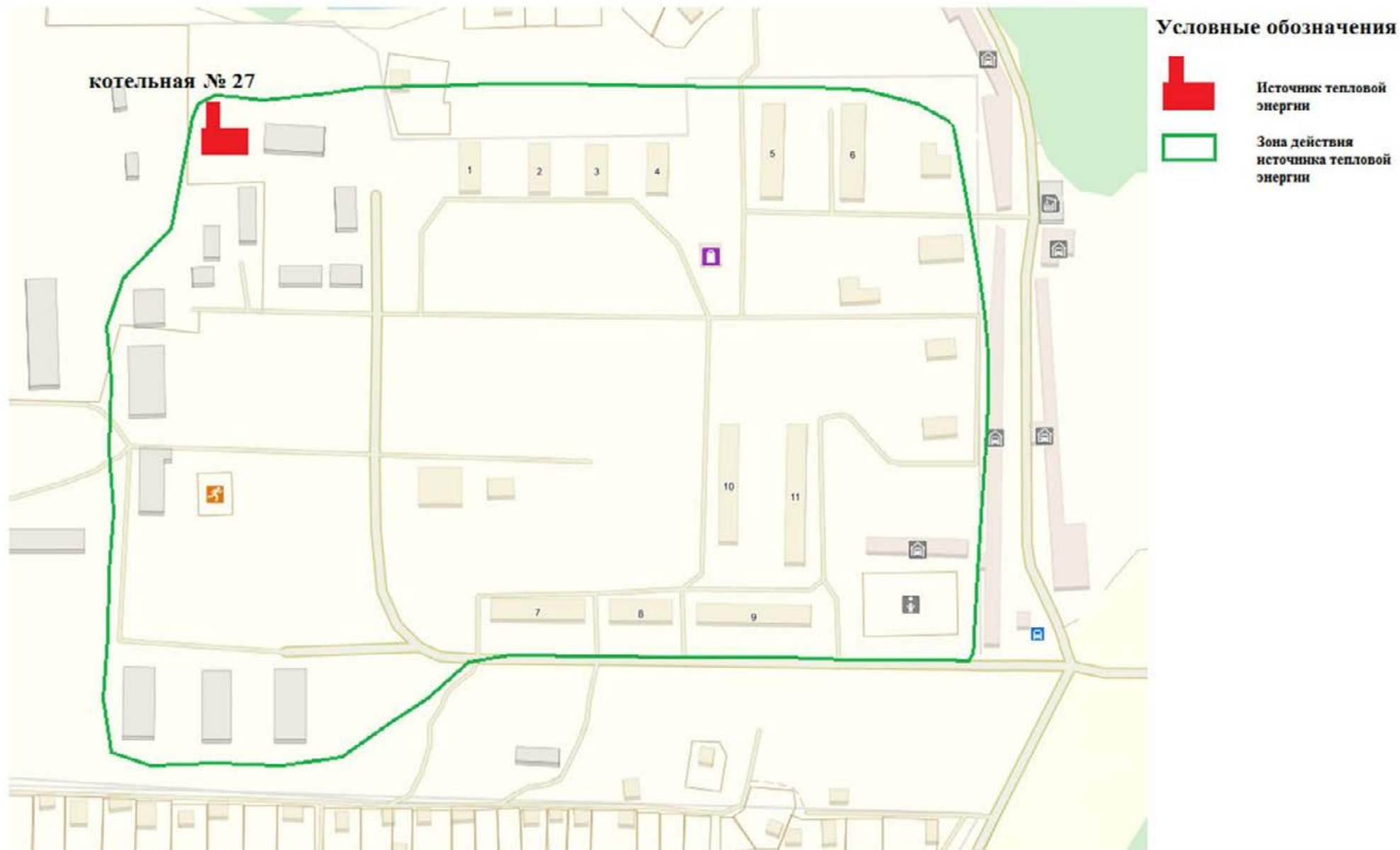


Рисунок 2.6 - Зона действия котельной №27

Строительство новой среднеобразовательной школы в с. Ершово будет осуществляться на территории существующей школы в зоне действия котельной «ДО Ершово». В следствие присоединения здания новой школы к тепловым сетям котельной «ДО Ершово» зона действия котельной не изменится.

2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зона действия индивидуального теплоснабжения формируются, как правило, в населенных пунктах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой, которая не присоединена к системе централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется от индивидуальных газовых котлов или печного отопления. В таблице 2.1 представлен перечень населенных пунктов, входящих в состав с.п. Ершовское не имеющих источников централизованного теплоснабжения потребителей тепла.

Таблица 2.1 – Перечень населенных пунктов с децентрализованным теплоснабжением потребителей

№ п/п	Вид населённого пункта	Наименование	№ п/п	Вид населённого пункта	Наименование
1	деревня	Грязь	24	деревня	Горбуново
2	деревня	Ивановка	25	деревня	Дьяконово
3	деревня	Ларюшино	26	деревня	Дяденьково
4	деревня	Липки	27	деревня	Завязово
5	деревня	Палицы	28	деревня	Ивано-Константиновское
6	деревня	Синьково	29	деревня	Иглово
7	посёлок	Мозжинка	30	деревня	Покровское
8	село	Аксиньино	31	деревня	Сергиево
9	село	Козино	32	деревня	Спасское
10	деревня	Ивашково	33	деревня	Торхово
11	деревня	Кезьмино	34	деревня	Улитино
12	деревня	Красные Выходы	35	деревня	Устье
13	деревня	Носоново	36	деревня	Хаустово
14	деревня	Сватово	37	деревня	Хотяжи
15	деревня	Скоково	38	село	Андреевское
16	деревня	Супонево	39	село	Каринское
17	деревня	Сурмино	40	село	Локотня
18	деревня	Фуньково	41	село	Михайловское
19	посёлок	Дома отдыха «Ершово»	42	деревня	Иваньево
20	посёлок	Дома Отдыха «Караллово»	43	деревня	Новоалександровка
21	село	Ершово	44	деревня	Рыбушкино
22	деревня	Анашкино	45	деревня	Ягунино
23	деревня	Андрианково	46	село	Саввинская Слобода

Кроме того, потребители тепла, оборудованные индивидуальными источниками тепла, есть на территории всех поселений, оборудованных источниками централизованного теплоснабжения.

Индивидуальными источниками теплоснабжения оборудованы потребители тепловой энергии, не входящие в зоны действия источников централизованного теплоснабжения. Зоны действия источников централизованного теплоснабжения представлены в Части 4 Главы 1 обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

В населенных пунктах, входящих в состав с.п. Ершовское, прирост объемов потребления тепловой энергии в зонах индивидуального теплоснабжения не предвидится.

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

Алгоритм расчета размера присоединенной нагрузки в системе теплоснабжения основывался на следующих нормативных документах:

- СП 30.13330.2012СНиП «Внутренний водопровод и канализация. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*», ВНТПн-97 (приказ Минсельхозпрода РФ от 14.02.1995) (в части расчета необходимого тепла для получения горячей воды);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
- СП 50.13330.2012«Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (Приложение Г – «Расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий за отопительный период»).

Итоговая величина удельного расхода тепловой энергии складывалась из нескольких параметров:

- расхода тепловой энергии на отопление дома;
- расхода тепловой энергии на подогрев горячей воды;
- расхода тепловой энергии на вентиляцию.

Расчетную часовую тепловую нагрузку отопления следует принимать по типовым или индивидуальным проектам зданий. При отсутствии проектной информации расчетную часовую тепловую нагрузку отопления отдельного здания можно определить по укрупненным показателям:

$$Q_{\text{отmax}} = \alpha * V * q_o * (t_j - t_o) * (1 + K_{\text{н.р}}) * 10^{-6}$$

где α - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления t_o от $t_o = -30^\circ\text{C}$, при которой определено соответствующее значение q_o ;

V - объем здания по наружному обмеру, м^3 ;

q_o - удельная отопительная характеристика здания при $t_o = -30^\circ\text{C}$, $\text{ккал}/\text{м}^3 * \text{ч} * ^\circ\text{C}$;

$K_{\text{н.р}}$ - расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленной тепловым и ветровым напором, т.е. соотношение тепловых потерь здания с инфильтрацией и теплопередачей через наружные ограждения при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования.

Средняя часовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения потребителя тепловой энергии Q_{hm} , Гкал/ч, в отопительный период определяется по формуле

$$Q_{\text{lim}} = a \cdot N(t_h - t_c) 10^{-6} / T + Q_{\text{т.п.}}$$

где a - норма затрат воды на горячее водоснабжение абонента, л/ед. измерения в сутки; должна быть утверждена местным органом самоуправления; при отсутствии утвержденных норм принимается по таблице приложения 3 (обязательного) СНиП 2.04.01-85*;

N - количество единиц измерения, отнесенное к суткам - количество жителей, учащихся в учебных заведениях и т.д.;

t_c - температура водопроводной воды в отопительный период, °С; при отсутствии достоверной информации принимается $t_c = 5^\circ\text{C}$;

T - продолжительность функционирования системы горячего водоснабжения абонента в сутки, ч;

$Q_{\text{т.п.}}$ - тепловые потери в местной системе горячего водоснабжения, в подающем и циркуляционном трубопроводах наружной сети горячего водоснабжения, Гкал/ч.

Удельные расходы тепловой энергии на вентиляцию общественных зданий принимаются с коэффициентом 0,6 от удельного расхода тепла на их отопление.

Удельные тепловые характеристики для отопления общеобразовательных учреждений приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Удельные тепловые характеристики для отопления школ (при $t_o = -30^\circ\text{C}$)

Наименование здания	Объем здания по наружному обмену, V , тыс. м^3	Удельная отопительная характеристика, $\text{ккал}/(\text{ч} \cdot \text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$
Школы	до 5	0,39
	5,01-10	0,35
	более 10	0,33

Нормы расхода горячей воды в средние сутки водопотребления (при $t_h = 55^\circ\text{C}$) для общеобразовательных учреждений приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Нормы расхода горячей воды в средние сутки водопотребления (при $t_h = 55^\circ\text{C}$)

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л		
		в средние сутки	в сутки наибольшего водопотребления	в час наибольшего водопотребления
Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	3	3,5	1
то же с продленным днем	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	3,4	3,1	1
Плавательные бассейны	1 спортсмен	60	6	5

Прирост объемов потребления тепловой энергии на территории с. Ершово в 2018 г., связанный со строительством новой общеобразовательной школы с бассейном составит 0,981 Гкал/ч:

– отопление – 0,46 Гкал/ч;

- вентиляция – 0,168 Гкал/ч;
- ГВС среднечасовая – 0,353 Гкал/ч.

Годовое теплотребление в зоне действия котельной «ДО Ершово» увеличится на 3765 Гкал.

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с.п. Ершовское определены с учетом существующей мощности нетто котельных, потерь в теплосетях и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов.

Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии для с.п. Ершовское приведены в таблицах 2.4-2.6

Таблица 2.4 – Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии с.п. Ершовское 2014 г.

№ п/п	Наименование котельной	2014 г.					
		Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в т/с, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит, Гкал/ч
1	"ДО Ершово"	30	18,8	18,755	0,234	7,796	10,725
2	"Саввинская Слобода"	8,6	2,92	2,887	0,724	1,949	0,214
3	"Каринское"	6,45	5,61	5,456	0,688	3,344	1,424
4	"Улитоно"	0,6	0,6	0,595	0,009	0,099	0,487
5	"Андреевское"	2,7	2,7	2,686	0,022	0,248	2,417
6	Котельная №87	3,15	3,15	3,079	н/д	2,473	0,606
7	Котельная №27	4,5	4,5	4,279	н/д	0,420	3,859
8	Котельная №2	-	-	-	-	-	-
Итого		56,000	38,280	37,736	1,677	16,329	19,731

Таблица 2.5 – Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии с.п. Ершовское 2015-2017 гг.

№ п/п	Наименование котельной	2015-2017 гг.					
		Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в т/с, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит, Гкал/ч
1	"ДО Ершово"	30	18,8	18,755	0,234	7,796	10,725
2	"Саввинская Слобода"	8,6	2,92	2,887	0,724	1,949	0,214
3	"Каринское"	6,45	5,61	5,456	0,688	3,344	1,424
4	"Улитоно"	0,6	0,6	0,595	0,009	0,099	0,487
5	"Андреевское"	2,7	2,7	2,686	0,022	0,248	2,417
6	БМК-9,976	9,976	9,976	9,751	0,124	2,473	7,154
7	Котельная №27	4,5	4,5	4,279	н/д	0,420	3,859
8	Котельная №2	2,057	2,057	2,016	0,068	1,353	0,595
Итого		64,883	47,163	46,425	1,869	17,682	26,875

Таблица 2.6 – Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии с.п. Ершовское 2018-2029 гг.

№ п/п	Наименование котельной	2018-2029 гг.					
		Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в т/с, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит, Гкал/ч
1	"ДО Ершово"	30	18,8	18,755	0,234	8,777	9,744
2	"Саввинская Слобода"	8,6	2,92	2,887	0,724	1,949	0,214
3	"Каринское"	6,45	5,61	5,456	0,688	3,344	1,424
4	"Удигино"	0,6	0,6	0,595	0,009	0,099	0,487
5	"Андреевское"	2,7	2,7	2,686	0,022	0,248	2,417
6	БМК-9,976	9,976	9,976	9,751	0,124	2,473	7,154
7	Котельная №27	4,5	4,5	4,279	н/д	0,420	3,859
8	Котельная №2	2,057	2,057	2,016	0,068	1,353	0,595
Итого		64,883	47,163	46,425	1,869	18,663	25,894

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В системе теплоснабжения возможна утечка сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Для устойчивой работы системы теплоснабжения потери должны компенсироваться на котельных подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. В качестве исходной воды для подпитки теплосети в сельском поселении используется вода из артезианских скважин. Перед добавлением воды в тепловую сеть исходная вода должна пройти обработку через систему ХВО.

Расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зоне открытой схемы теплоснабжения изменяется с темпом реализации проекта по переводу системы теплоснабжения на закрытую схему, в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении». При переходе на закрытую схему теплоснабжения поток тепловой энергии для обеспечения горячего водоснабжения несколько увеличится и сократится только подпитка тепловой сети в размере теплоносителя, потребляемого на нужды горячего водоснабжения.

Сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям будет сокращаться, темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать по СП 60.13330.2012 Актуализированная редакция «СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование»:

- в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

- в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

- для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт - при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки - при отдельных сетях горячего водоснабжения.

В с.п. Ершовское по состоянию на 01.01.2015 функционирует один энергоисточник, системы горячего водоснабжения, потребителей которого частично или полностью присоединены к тепловым сетям по «открытой» схеме – котельная №87 (в/г 1 Ягунино) АО «РЭУ» «Южный».

В соответствии с п. 8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

В соответствии с п. 10 ст. 20 Федерального закона от 7 декабря 2011 года № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»» статью 29 [Федерального закона «О теплоснабжении»]:

а) дополнить частью 8 следующего содержания: "8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается";

б) дополнить частью 9 следующего содержания: "9. С 1 января 2013 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается"

Таким образом, в соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей вышеуказанных энергоисточников на «закрытую» схему присоединения систем ГВС.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить: снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком; снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей; снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных; кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период; снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат; снижение аварийности систем теплоснабжения.

Для реализации данного решения на территории в/г 1 АО «РЭУ» «Южный» в непосредственной близости от котельной №87 произведено строительство блочно-модульной котельной, установленной мощностью 9,976 Гкал/ч, с переключением в отопительный сезон 2015-2016 гг. существующей тепловой нагрузки на новый источник. Новая блочно-модульная котельная двухконтурная. Приготовление теплоносителя для нужд горячего водоснабжения потребителей осуществляется непосредственно в котельной на водо-водяных подогревателях.

Рассчитанный в соответствии с требованиями СНиП баланс производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей с.п. Ершовское по действующим котельным по каждому этапу рассматриваемого периода в схеме теплоснабжения представлен в таблице 3.1.

Максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии для закрытых систем теплоснабжения соответствует нормативной подпитке - 0,25% объема теплосети. Результаты расчетов максимального потребления теплоносителя в теплопотребляющих установках потребителей представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.1 - Баланс расчетной производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Наименование котельной	Наличие ВПУ	Базовый 2014 год		2015-2017 гг.		2018-2029 гг.	
				Объем существующих теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность водоподготовки, м ³ /ч	Объем новых теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность водоподготовки, м ³ /ч	Объем новых теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность водоподготовки, м ³ /ч
1	ЗАО ДО "Ершово"	котельная "ДО Ершово"	да	292,8	2,196	0,000	2,196	17,378	2,326
2	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Саввинская Слобода"	да	76,7	0,575	0,000	0,575	0	0,575
3	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Каринское"	да	53,0	0,398	0,000	0,398	0	0,398
4	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Улитоно"	нет	1,2	0,009	0,000	0,009	0	0,009
5	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Андреевское"	нет	0,6	0,005	0,000	0,005	0	0,005
6	АО "РЭУ" "Южный"	БМК-9,976	да	18,9	0,142	0,000	0,142	0	0,142
7	АО "РЭУ" "Южный"	котельная №27	нет	111,285	0,835	0,000	0,835	0	0,835
8	ООО "Лесные Поляны"	котельная №2	да	0	0,000	60,9	0,457	0	0,457

Таблица 3.2 - Максимальное потребление теплоносителя в теплопотребляющих установках потребителей

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Наименование котельной	Наличие ВПУ	Базовый 2014 год		2015-2017 гг.		2018-2029 гг.	
				Объем существующих теплосетей и систем теплопотребления, м ³	Нормативная утечка, м ³ /ч	Объем новых теплосетей и систем теплопотребления, м ³	Нормативная утечка, м ³ /ч	Объем новых теплосетей и систем теплопотребления, м ³	Нормативная утечка, м ³ /ч
1	ЗАО ДО "Ершово"	котельная "ДО Ершово"	да	292,8	0,732	0,000	0,732	17,378	0,775
2	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Саввинская Слобода"	да	76,7	0,192	0,000	0,192	0	0,192
3	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Каринское"	да	53,0	0,133	0,000	0,133	0	0,133
4	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Улитино"	нет	1,2	0,003	0,000	0,003	0	0,003
5	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Андреевское"	нет	0,6	0,002	0,000	0,002	0	0,002
6	АО "РЭУ" "Южный"	БМК-9,976	да	18,9	0,047	0,000	0,047	0	0,047
7	АО "РЭУ" "Южный"	котельная №27	нет	111,285	0,278	0,000	0,278	0	0,278
8	ООО "Лесные Поляны"	котельная №2	да	0	0,000	60,9	0,152	0	0,152

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды"» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325.

Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды (далее - ПСВ) с утечкой.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплоснабжения.

Нормируемые годовые ПСВ в тепловой сети $G_{\text{ПСВ}}^P$, м³ определяем по формуле:

$$G_{\text{ПСВ}}^P = G_{\text{УТ}}^H + G_T^P = G_{\text{УТ}}^H + G_{\text{П.П}}^P + G_{\text{П.И}}^P$$

где G_T^P - расчетные годовые технологические потери сетевой воды, м³;

$G_{\text{УТ}}^H$ - расчетные (нормативные) годовые ПСВ с нормативной утечкой из тепловой сети, м³;

$G_{\text{П.П}}^P$ - расчетные годовые потери (затраты) сетевой воды, связанные с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей после монтажа, м³. Потери сетевой воды, связанных с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования определяются в размере 1,5-кратного объема сетей

$G_{\text{П.Л}}^P = 0$ - расчетные годовые ПСВ со сливами из САРЗ, установленных на тепловых сетях, м³. САРЗ в системе теплоснабжения с.п. Ершовское - отсутствуют;

$G_{\text{П.И}}^P$ - расчетные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м³. Расчетные годовые ПСВ, неиз-

бежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объема сетей.

К технологическим потерям (затратам) сетевой воды, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения и обусловленным принятыми технологическими решениями и техническим уровнем применяемого оборудования и устройств относятся:

- затраты сетевой воды на пусковое заполнение тепловых сетей после проведения планово-предупредительного ежегодного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем;
- затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и работ в размере, не превышающем технически обоснованные значения;
- затраты сетевой воды на слив из средств автоматического регулирования и защиты (САРЗ).

Нормируемые среднегодовые технологические потери теплоносителя с утечкой определяются исходя из установленной п. 4.12.30 «Правил эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» нормы утечки равной 0,25 % от среднегодового объема воды в тепловых сетях. При расчете среднегодового объема сетевой воды в тепловых сетях учитывается объем затраченный в плановый ремонтный период.

Результаты расчётов нормативных потерь сетевой воды по действующим и намечаемым к строительству котельным на всех этапах рассматриваемого периода сведены в таблицу 3.3.

Ввиду отсутствия в теплоснабжающих организациях учета фактических потерь сетевой воды сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя всех зон действия источников тепловой энергии не выполнялся.

Таблица 3.3 - Потери сетевой воды

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Наименование котельной	Наличие ВПУ	Базовый 2014 год		2015-2017 гг.		2018-2029 гг.	
				Объем существующих теплосетей и систем теплопотребления, м ³	Потери с нормативной утечкой, м ³	Потери сетевой воды, связанные с пуском после плановых ремонтов, м ³	Потери сетевой воды, связанные с проведением испытаний, м ³	Суммарные нормативные потери сетевой воды, м ³	Суммарные нормативные потери сетевой воды, м ³
1	ЗАО ДО "Ершово"	котельная "ДО Ершово"	да	292,8	256,200	439,200	146,400	6734,400	7134,093
2	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Саввинская Слобода"	да	76,7	67,113	115,050	38,350	1764,100	1764,100
3	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Каринское"	да	53,0	46,375	79,500	26,500	1219,000	1219,000
4	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Улитоно"	нет	1,2	1,050	1,800	0,600	27,600	27,600
5	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Андреевское"	нет	0,6	0,525	0,900	0,300	13,800	13,800
6	АО "РЭУ" "Южный"	БМК-9,976	да	18,9	16,538	28,350	9,450	434,700	434,700
7	АО "РЭУ" "Южный"	котельная №27	нет	111,285	59,537	166,928	55,643	1651,469	1651,469
8	ООО "Лесные Поляны"	котельная №2	да	0	0,000	0,000	0,000	1400,355	1400,355

3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

В соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п.6.17) для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Результаты расчетов аварийной подпитки по действующим котельным на всех этапах рассматриваемого периода сведены в таблицу 3.4.

Таблица 3.4 - Аварийная подпитка

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Наименование котельной	Наличие ВПУ	Базовый 2014 год		2015-2017 гг.		2018-2029 гг.	
				Объем существующих теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Аварийная подпитка, м ³ /ч	Объем новых теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Аварийная подпитка, м ³ /ч	Объем новых теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Аварийная подпитка, м ³ /ч
1	ЗАО ДО «Ершово»	котельная "ДО Ершово"	да	292,8	5,856	0,000	5,856	17,378	6,204
2	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Саввинская Слобода"	да	76,7	1,534	0,000	1,534	0	1,534
3	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Каринское"	да	53,0	1,060	0,000	1,060	0	1,060
4	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Улитино"	нет	1,2	0,024	0,000	0,024	0	0,024
5	АО "Одинцовская теплосеть"	котельная "Андреевское"	нет	0,6	0,012	0,000	0,012	0	0,012
6	АО "РЭУ" "Южный"	БМК-9,976	да	18,9	0,378	0,000	0,378	0	0,378
7	АО "РЭУ" "Южный"	котельная №27	нет	111,285	2,226	0,000	2,226	0	2,226
8	ООО "Лесные Поляны"	котельная №2	да	0	0,000	60,9	1,218	0	1,218

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения

Для рассматриваемого варианта развития систем централизованного теплоснабжения с.п. Ершовское строительство источников тепловой энергии не планируется. Существующая и перспективная тепловая нагрузка потребителей услуги централизованного теплоснабжения обеспечивается за счет существующих источников тепловой энергии. Строительство перспективного объекта теплоснабжения – новой СОШ с. Ершово, будет осуществляться в пределах радиуса эффективного теплоснабжения котельной «ДО Ершово».

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку (котельная «ДО Ершово»), на расчетный срок схемы теплоснабжения до 2030 г. не планируется.

4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В целях повышения эффективности работы системы централизованного теплоснабжения в/г 32 Фуньково запланирована частичная реконструкция котельной №27 АО «РЭУ» «Южный» с установкой ВПУ и заменой системы автоматики «Контур». Период реализации мероприятий по котельной №27 приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Мероприятия по реконструкции котельной №27

Наименование источника т/э	Теплоснабжающая организация	Мероприятие	Срок реализации мероприятия
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	Монтаж ВПУ производительностью 0,15 м ³ /ч	2016 г.
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	Замена системы автоматики "Контур" - 1 комплект	2017 г.

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

На территории с.п. Ершовское источники тепловой энергии работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют как в настоящее время так и расчетный срок схемы теплоснабжения. Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а так же источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, не запланированы.

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Мероприятий по переоборудованию котельных с.п. Ершовское в источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусмотрено.

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

На территории с.п. Ершовское источники тепловой энергии работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют как в настоящее время так и расчетный срок схемы теплоснабжения. Мероприятий по переводу котельных с.п. Ершовское в пиковый режим работы не предусмотрено.

4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Прирост тепловой нагрузки за счет перспективного строительства будет осуществлен в зоне действия котельной «ДО Ершово» (строительство новой СОШ с. Ершово). Резерв тепловой мощности котельной «ДО Ершово» достаточен для присоединения перспективной нагрузки при сохранения необходимого аварийного резерва. Перераспределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии с.п. Ершовское невозможно ввиду значительного удаления их друг от друга.

4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при отпуске тепла от источников тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения населенных пунктов, входящих в состав сельского поселения Ершовское, осуществляется центральное качественное регулирование по отопительной нагрузке (температурный график 95-70 °С).

Температурный график сетевой воды на выводе котельной «ДО Ершово» представлен в таблице 4.2 и на рисунке 4.1, температурные графики остальных котельных - в таблице 4.3 и на рисунке 4.2.

Таблица 4.2 – Температурный график котельной «ДО Ершово»

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С		Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С	
	В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе		В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
10	36,1	31,7	-9,5	68,2	53,3
9,5	37	32,4	-10	69	53,7
9	37,9	33,1	-10,5	69,7	54,2
8,5	38,8	33,7	-11	70,5	54,7
8	39,7	34,3	-11,5	71,2	55,2
7,5	40,6	35	-12	72	55,7
7	41,5	35,6	-12,5	72,7	56,2
6,5	42,4	36,1	-13	73,5	56,6
6	43,3	36,8	-13,5	74,2	57,1
5,5	44,1	37,3	-14	74,9	57,6
5	45	37,9	-14,5	75,7	58
4,5	45,9	38,6	-15	76,4	58,5
4	46,7	39,1	-15,5	77,2	59
3,5	47,6	39,7	-16	77,9	59,4
3	48,4	40,2	-16,5	78,6	59,9
2,5	49,2	40,8	-17	79,3	60,3
2	50,1	41,4	-17,5	80,1	60,7
1,5	50,9	41,9	-18	80,8	61,2
1	51,7	42,5	-18,5	81,5	61,7
0,5	52,5	43	-19	82,2	62,1
0	53,3	43,6	-19,5	83	62,6
-0,5	54,2	44,1	-20	83,7	63
-1	55	44,6	-20,5	84,4	63,5
-1,5	55,8	45,2	-21	85,1	63,9

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С		Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С	
	В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе		В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
-2	56,6	45,7	-21,5	85,8	64,4
-2,5	57,4	46,2	-22	86,5	64,8
-3	58,2	46,7	-22,5	87,3	65,3
-3,5	58,9	47,3	-23	88	65,7
-4	59,7	47,8	-23,5	88,7	66,1
-4,5	60,5	48,3	-24	89,4	66,6
-5	61,3	48,8	-24,5	90,1	67
-5,5	62,1	49,3	-25	90,8	67,4
-6	62,9	49,8	-25,5	91,5	67,9
-6,5	63,6	50,3	-26	92,2	68,3
-7	64,4	50,8	-26,5	92,9	68,7
-7,5	65,2	51,3	-27	93,6	69,2
-8	65,9	51,8	-27,5	94,3	69,6
-8,5	66,7	52,3	-28	95	70
-9	67,5	52,8			

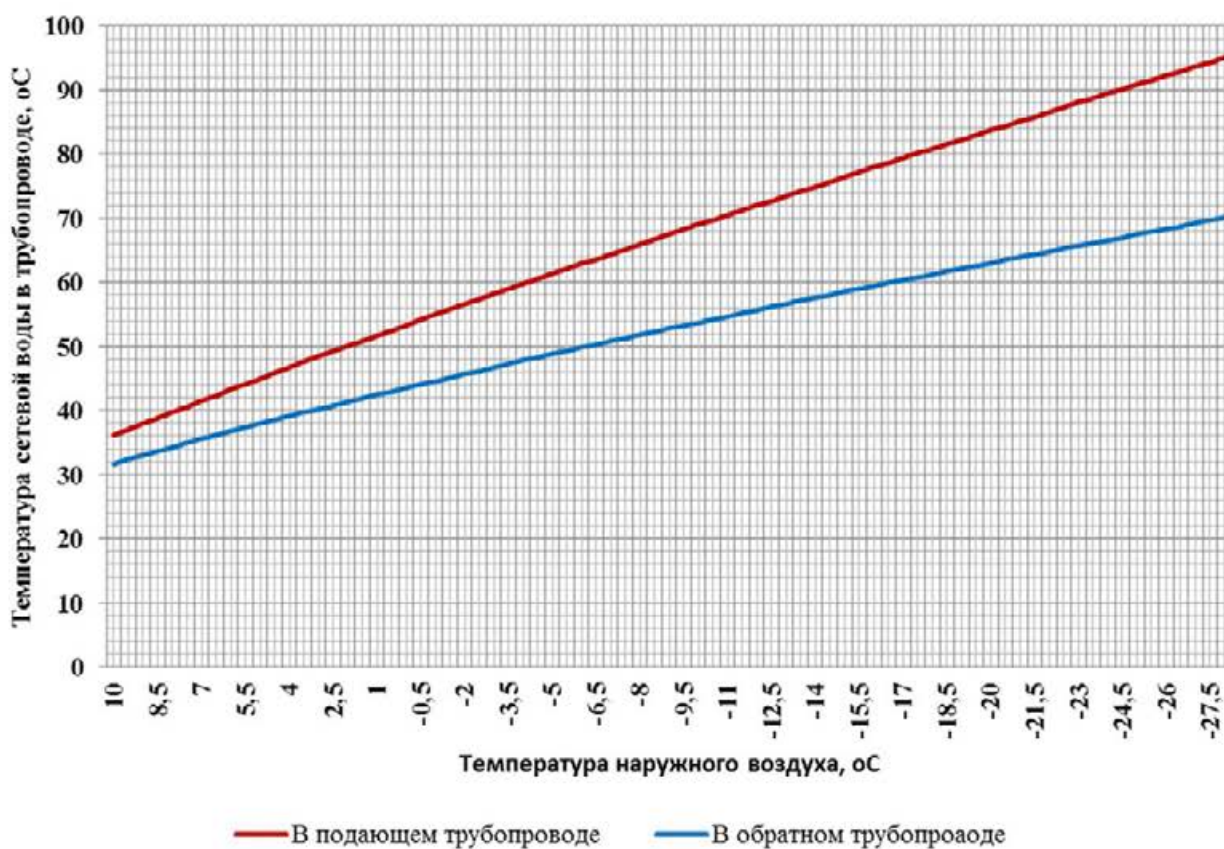


Рисунок 4.1 – Температурный график котельной «ДО Ершово»

Таблица 4.3 - Температурный график котельных АО «Одинцовская теплосеть», АО «РЭУ» «Южный», ООО «Лесные Поляны»

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С		Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С	
	В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе		В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
8	39	34	-11	69	53
7	40	35	-12	70	54
6	42	36	-13	72	55
5	43	37	-14	74	56
4	45	38	-15	75	57
3	47	39	-16	77	58
2	48	40	-17	78	59
1	50	41	-18	80	60
0	51	42	-19	82	61
-1	53	43	-20	84	62
-2	54	44	-21	85	63
-3	56	45	-22	87	64
-4	58	46	-23	88	65
-5	59	47	-24	90	66
-6	61	48	-25	91	67
-7	62	49	-26	92	68
-8	64	50	-27	94	69
-9	66	51	-28	95	70
-10	67	52			

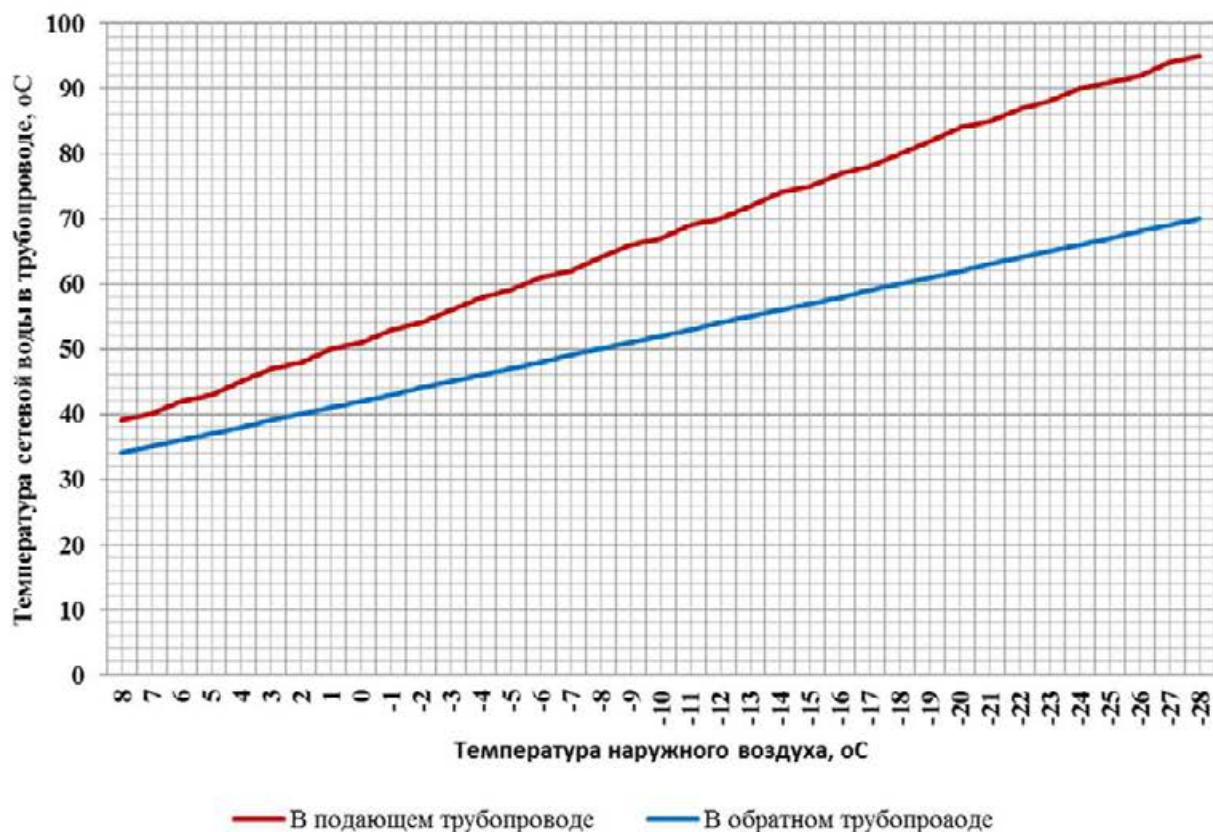


Рисунок 4.2 - Температурный график котельных АО «Одинцовская теплосеть», АО «РЭУ» «Южный», ООО «Лесные Поляны»

Обоснованность температурных графиков теплоносителя определяется способом подключения теплопотребляющих установок абонентов к тепловым сетям систем централизованного теплоснабжения. Подключение систем отопления потребителей централизованного теплоснабжения в с.п. Ершовское к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме. Пропускная способность существующих трубопроводов тепловых сетей соответствует выбранному температурному графику отпуска теплоносителя. Существующие температурные графики являются оптимальными для систем централизованного теплоснабжения с.п. Ершовское и не нуждаются в корректировке.

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

В таблице 4.4 приведены перспективные тепловые мощности источников тепловой энергии с.п. Ершовское после проведения мероприятий по модернизации и/или замене оборудования котельных.

Таблица 4.4 – Значения перспективных тепловых мощностей источников централизованного теплоснабжения с.п. Ершовское

№ п/п	Наименование котельной	Перспективная мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч		
		Установленная мощность	Располагаемая мощность	Тепловая мощность нетто
1	"ДО Ершово"	30	18,8	18,755

№ п/п	Наименование котельной	Перспективная мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч		
		Установленная мощность	Располагаемая мощность	Тепловая мощность нетто
2	"Саввинская Слобода"	8,6	2,92	2,887
3	"Каринское"	6,45	5,61	5,456
4	"Улитино"	0,6	0,6	0,595
5	"Андреевское"	2,7	2,7	2,686
6	БМК-9,976	9,976	9,976	9,751
7	Котельная №27	4,5	4,5	4,279
8	Котельная №2	2,057	2,057	2,016
Итого		64,883	47,163	46,425

4.10 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

В соответствии с определением, данным Постановлением Правительства Российской Федерации от 07.10.2014 №1016 «О внесении изменений в требования к схемам теплоснабжения, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012г. №154»: к возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассу животного, растительного и бытового происхождения.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположено территория сельского поселения Ершовское отсутствует возможность использования видов энергии относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного и резервного топлива на котельных «ДО Ершово», АО «Одинцовская теплосеть», филиала «Южный» АО «Ремонтно-эксплуатационное управление» и ООО «Лесные Поляны» природного газа, угля и дизельного топлива, использование иных видов топлива будет экономически не эффективно, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии. Исходя из этого, реконструкция существующих источников тепловой энергии под использование в качестве топлива ВИЭ - не целесообразно.

4.11 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии.

На источниках тепловой энергии в сельском поселении Ершовское потребляются (с учетом перспективных решений схемы теплоснабжения) два вида топлива – твердое и газообразное, трех наименований – pellets, уголь и природный газ.

- на котельной «ДО Ершово» в качестве основного топлива потребляется природный газ, резервного – дизельное топливо;

- на котельных АО «Одинцовская теплосеть» в качестве основного топлива потребляется природный газ (с. Каринское, с. Саввинская Слобода) и дизельное топливо (с. Андреевское и д. Улитино), а резервного топлива – дизельное топливо (с. Каринское);

- на котельных филиала «Южный» АО «Ремонтно-эксплуатационное управление в качестве основного топлива потребляются природный газ (в/г №1 Ягунино) и уголь (в/г №32 Фуньково).

- на котельной ООО «Лесные Поляны» в качестве основного топлива потребляется природный газ.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположено территория сельского поселения Ершовское потребление ВИЭ на источниках тепловой энергии не предусмотрено и схемой теплоснабжения не планируется.

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

На момент разработки схемы теплоснабжения (по состоянию на 01.01.2015) в с.п. Ершовское отсутствуют зоны с дефицитами тепловой мощности.

Приросты площадей строительных фондов в административных границах сельского поселения Ершовское, в том числе жилых домов, многоквартирных домов, производственных зданий промышленных предприятий планируемых к подключению к централизованным системам теплоснабжения, в течение расчетных сроков схемы теплоснабжения – не планируются. Исключение составляет строительство в 2018 г. новой общеобразовательной школы с. Ершово. Значение резерва тепловой мощности котельной «ДО Ершово» является достаточным для присоединения перспективной нагрузки строящейся школы. На расчетный срок схемы теплоснабжения зоны с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии на территории с.п. Ершовское отсутствуют.

Таким образом, предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, в схеме теплоснабжения не требуются.

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Подключение перспективных потребителей к тепловым сетям осуществляется на основании проектной документации. Прокладка тепловых сетей до точки подключения к тепловым сетям теплоснабжающей организации осуществляется за счет средств и силами застройщика.

Процедура оформления подключения потребителей к тепловым сетям регламентируется Постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Перекладка тепловых сетей теплоснабжающими организациями обеспечивающая удовлетворение спроса на тепловую энергию проводится теплоснабжающей организацией за счет платы за присоединения к тепловым сетям и инвестиционной надбавки к тарифу, устанавливаемым комитетом Московской области по тарифам. Мероприятия по строительству и реконструкции участков тепловых сетей с увеличением диаметра для подключения новой СОШ с. Ершово представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Мероприятия по реконструкции участков тепловых сетей с увеличением диаметра

Наименование источника т/э	Теплосетевая организация	Мероприятие	Диаметр существующий, мм	Диаметр планируемый, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении, м	Срок реализации мероприятия
Котельная "ДО Ершово"	ОАО "РЭП "Ершово"	Строительство участка трубопровода отопления от ТК. в районе д.8А (администрация) до врезки в сущ. участок тепловых сетей в подвале д.№6	-	200	190	2017
Котельная "ДО Ершово"	ОАО "РЭП Ершово"	Перекладка участка трубопровода отопления с увеличением диаметра от выхода из подвала д.№6 до СОШ	50	125	150	2017
Котельная "ДО Ершово"	ОАО "РЭП Ершово"	Перекладка участка трубопровода ГВС с увеличением диаметра от выхода из подвала д.№6 до СОШ	50	100	150	2017

5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения)

В связи с тем, что укрупнение зон действия одних котельных за счет зон действия других, а также перераспределение присоединенной тепловой нагрузки между существующими котельными в перспективе не запланировано вследствие значительной удаленности котельных друг от друга, строительство тепловых сетей между зонами действия котельных не предусмотрено.

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, изложенным в подпункте "4.4" раздела 4 настоящего документа

Строительство и/или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения с.п. Ершовское за счет перевода котельных в пиковый режим работы или их ликвидации в соответствии с п. 4.4 Раздела 4 данного документа – не планируется.

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

Последние пять лет, ежегодно производится замена изношенных тепловых сетей, что обеспечивает нормальное восстановление сетей теплоснабжения.

Строительство новых и реконструкция существующих подземных теплопроводов предлагается производить с использованием стальных труб с пенополиуретановой изоляцией и полиэтиленовой оболочкой с предварительной изоляцией, имеющих достаточно низкие (на уровне 2%) тепловые потери.

В зоне действия котельной №27 АО «РЭУ» «Южный» наблюдается высокий износ тепловых сетей (согласно предоставленным данным, теплосеть протяженностью 465 м (в двухтрубном исчислении) находится в неудовлетворительном состоянии: многочисленные порывы, свищи, трещины и утончение стенок труб, ввиду коррозии верхнего слоя, при гидравлическом испытании произошла разгерметизация стыковых соединений). Тепловые сети введены в эксплуатацию в 1959 г.

С целью поддержания надежности теплоснабжения потребителей тепловой энергии котельной №27 и снижения аварийности на тепловых сетях, а так же для снижения потерь тепловой энергии при транспорте теплоносителя до нормативных значений в качестве первоочередных мероприятий предлагается реконструкция отдельных участков действующих сетей, имеющих значительный физический износ. Предлагаемые объемы реконструкции тепловых сетей приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей

Наименование источника т/э	Теплосетевая организация	Мероприятие	Диаметр, Ду	Протяженность в двухтрубном исчислении, м	Срок реализации мероприятия
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	От колодца №1 до колодца №8(санчасть)	150	100	2016
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	От колодца №8 до колодца №9	150	65	2016
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	От колодца №9 до колодца №10	125	45	2016
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	От колодца №10 до колодца №11	125	71	2016
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	От колодца №11 до жилого дома №8	50	10	2016
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	От колодца №11 до колодца №12	125	36	2016
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	От колодца №12 до жилого дома №9	80	13	2016
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	От колодца №12 до жилого дома №11	80	20	2016
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	От колодца №12 до колодца №13	80	45	2016
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	От колодца №13 до жилого дома №10	80	10	2016

Наименование источника т/э	Теплосетевая организация	Мероприятие	Диаметр Ду	Протяженность в двухтрубном исчислении, м	Срок реализации мероприятия
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	от ТК-25 до ТК-25а	100	20	2016
Котельная №27	АО "РЭУ" "Южный"	от ТК-25а до склада КЭС	50	30	2016

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

В связи с тем, что прирост нагрузки на перспективу произойдет только в зоне действия котельной «ДО Ершово» расчеты перспективных расходов топлива проведены только для котельной «ДО Ершово».

Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов выполняются в соответствии с «Методическими указаниями по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий».

Потребность в условном топливе для выработки теплоты котельной, т у.т. определяется умножением общего количества вырабатываемой теплоты $Q_{\text{выр}}$ на удельную норму расхода условного топлива для выработки 1 Гкал теплоты:

$$B = Q_{\text{выр}} \cdot b \cdot 10^{-3},$$

где: b – удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал.

Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал, вычисляется по формуле:

$$b = \frac{142,86}{(\eta_{\text{ка}}^{\text{бр}})^{\text{ср}}} \cdot 100$$

где: $(\eta_{\text{ка}}^{\text{бр}})^{\text{ср}}$ – коэффициент полезного действия котлоагрегата, соответствующий номинальной нагрузке котлоагрегата, %.

Удельные нормы расхода условного топлива для котлоагрегатов котельной «ДО Ершово» ЗАО ДО «Ершово» представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Удельные нормы расхода условного топлива

Тип котлоагрегата	КПД, %		Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал
	расчетный	по режимным картам	
Котельная "ДО Ершово"			
КВ-ГМ-10	93	90,99	157,0
КВ-ГМ-10	93	89,88	158,9
КВ-ГМ-10	93	91,36	156,3

При наличии в котельной нескольких котлов разных типов средняя норма расхода условного топлива на выработку теплоты за планируемый период, кг у.т./Гкал, определяется как средневзвешенная величина по формуле:

$$b_{\text{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^n b_i \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

где: b_i – норма удельного расхода топлива для i -го котла, кг у.т./Гкал;

Q_i – выработка теплоты i -м котлом за планируемый период, Гкал;

n – количество котлов в котельной.

Пересчет условного топлива в натуральное выполняется в соответствии с характеристикой топлива и значением калорийного эквивалента по формуле:

$$B = B_{\text{усл}}/\text{Э}$$

где: Э = 1,23 – калорийный коэффициент, определяемый по соотношению:

$$\text{Э} = Q_{\text{н}}^{\text{р}}/Q_{\text{у.т}}^{\text{р}}$$

где: $Q_{\text{у.т}}^{\text{р}}$ – низшая теплота сгорания условного топлива, равная 6995 ккал/кг;

$Q_{\text{н}}^{\text{р}}$ – низшая теплота сгорания натурального топлива, ккал/м³, определяемая паспортом на газообразное топливо – 8620 ккал/м³

Показатели работы котельной «ДО Ершово» на базовый период (по состоянию на 01.01.2015) приведены в таблице 6.2. В таблице 6.3 приведены значения прогнозируемого потребления топлива для котельных, на которых запланирован прирост тепловой нагрузки за счет присоединения перспективных потребителей.

Таблица 6.2 – Показатели работы котельной «ДО Ершово» на базовый период

Показатели	ед. изм.	с. Ершово (котельная "ДО Ершово")
Расчетная нагрузка на отопление	Гкал/ч	7,108
Расчетная нагрузка на ГВС	Гкал/ч	0,688
Всего	Гкал/ч	7,796
Потребление тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	13953,039
- собственные нужды ДО «Ершово»	Гкал	13716,239
% от выработки	%	41
- собственные нужды котельной	Гкал	236,8
% от выработки	%	0,71
Потери в сетях	Гкал	327,14
% от отпуска в сеть	%	1,02
Выработка тепловой энергии	Гкал	33454,017
Удельный расход газа	м ³ /Гкал	123,16
Расход газа	тыс. м ³	4120,142

Таблица 6.3 - Прогнозируемое потребление топлива котельной «ДО Ершово»

Расчетный период	Показатели	ед. изм.	с. Ершово (котельная "ДО Ершово")
01.01.2015- 2017 гг.	Отопление	Гкал/ч	7,108
	Вентиляция	Гкал/ч	0,00
	ГВС	Гкал/ч	0,688
	Всего	Гкал/ч	7,796
Прирост тепловых нагрузок 2018 г.	Отопление	Гкал/ч	0,46
	Вентиляция	Гкал/ч	0,168
	ГВС	Гкал/ч	0,353
	Всего	Гкал/ч	0,981
2018-2029 гг.	Отопление	Гкал/ч	7,568
	Вентиляция	Гкал/ч	0,168
	ГВС	Гкал/ч	1,041
	Всего	Гкал/ч	8,777

Расчетный период	Показатели	ед. изм.	с. Ершово (котельная "ДО Ершово")
	Собственные нужды котельной	Гкал	256,052
	Тепловые потери	Гкал	365,237
	Выработка	Гкал	36063,625
	Расход газа по норме	тыс. м ³	4441,596
	- в т.ч. отопительный период	тыс. м ³	3438,816
	Расход газа по средневзвешенному КПД	тыс. м ³	4620,2419
	- в т.ч. отопительный период	тыс. м ³	3577,135
	Часовой расход газа по средневзвешенному КПД	тыс. м ³ /ч	0,55
	Часовой расход газа по средневзвешенному КПД в летний период	тыс. м ³ /ч	0,32

В соответствии с требованиями п.4.1 СНиП II-35-76* «Котельные установки» необходимость резервного или аварийного топлива устанавливается с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации, по согласованию с топливоснабжающими организациями. Для котельных теплоснабжающих организаций установлено требование по наличию резервного топлива.

В системах централизованного теплоснабжения с.п. Ершовское резервное топливо предусмотрено на котельных «ДО Ершовское» и «Каринское». В качестве резервного топлива используется дизельное топливо, которое доставляется до расходных емкостей котельных автомобильным транспортом.

Расчет нормативного аварийного запаса резервного топлива выполнен в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 04.09.2008 №66 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных» и представлен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 - Расчетный запас резервного топлива при тн.расчет. = - 28 °С

Показатели		ед. изм.	с. Ершово (котельная "ДО Ершово")	с. Каринское (котельная "Каринское")
Вид резервного топлива $\rho=0.84 \text{ т/м}^3$		-	дизельное топливо	дизельное топливо
Нормативный запас резервного топлива	01.01.2015-2017 гг.	т	182,28	77,12
		м ³	217	91,81
	2018-2029 гг.	т	205,21	77,12
		м ³	244,3	91,81

Объем емкостей, установленных на котельной «ДО Ершово» для хранения запаса резервного топлива, достаточен для перспективного топливopotребления котельной.

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Проведенные при разработке схемы теплоснабжения с.п. Ершовское расчеты показали, что дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения поселка невозможна без проведения неотложных работ, связанных с модернизацией существующих котельных и реконструкции и строительства тепловых сетей. Эксплуатация системы теплоснабжения, без решения насущных задач, постепенно приведет к существенному снижению резерва тепловой мощности котельных, резерва пропускной способности тепловых сетей, надежности работы всей системы, может привести к аварийным отключениям, как существующих потребителей тепла, так и вновь присоединяемых.

Для реализации планируемых схемой теплоснабжения задач суммарный объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы теплоснабжения с.п. Ершовское составит 16,68 млн. руб. в том числе по этапам (затраты указаны с учетом НДС 18% в ценах 2015 г.):

2015 год 0 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей 0 млн. руб.

2016 год 6,78 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0,118 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей 6,666 млн. руб.

2017 год 10,07 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0,059 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей 10,011 млн. руб.

2018 год 0 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей 0 млн. руб.

2019 год 0 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей 0 млн. руб.

2020-2024 год 0 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей 0 млн. руб.

2025-2030 год 0 руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей 0 млн. руб.

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Предлагаемый перечень мероприятий и ориентировочный размер необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепла, тепловых сетей по с.п. Ершовское на каждом этапе рассматриваемого периода представлен в таблицах 7.1-7.2, с указанием ориентировочной стоимости в ценах 2015 года.

Таблица 7.1 - Инвестиции в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тыс. руб.*

№ п/п	Наименование	Обоснование инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций*, тыс. руб.							
			В том числе по годам							
			2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2030	Итого
1	Котельная №27	Монтаж ВПУ производительностью 0,15 м3/ч		100						100
2		Установка системы автоматизации "Контур" - 1 комплект			50					50
ИТОГО сметная стоимость без НДС			0	100	50	0	0	0	0	150
Кроме того НДС			0	18	9	0	0	0	0	27
ВСЕГО сметная стоимость с НДС			0	118	59	0	0	0	0	177

* Стоимость котельных определена в ценах 2015 года и должна быть уточнена при разработке проектно-сметной документации

Таблица 7.2 - Инвестиции в реконструкцию и строительство тепловых сетей, тыс. руб.*

№ п/п	Зона теплоснабжения котельных	Обоснование инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций*, тыс. руб.								
			В том числе по годам								
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030	Итого
1	Котельная ДО "Ершово"	Перекладка участков отопления трубопроводов с увеличением диаметра для подключения перспективных потребителей	0	0	8 484	0	0	0	0	0	8 484
2	Котельная №27	Реконструкция участков тепловых сетей	0	5 649	0	0	0	0	0	0	5 649
ИТОГО сметная стоимость без НДС			0	5 649	8 484	0	0	0	0	0	14 133
Кроме того НДС			0	1 017	1 527	0	0	0	0	0	2 544
ВСЕГО сметная стоимость с НДС			0	6 666	10 011	0	0	0	0	0	16 677

* Стоимость котельных определена в ценах 2015 года и должна быть уточнена при разработке проектно-сметной документации

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станции и тепловых пунктов Схемой теплоснабжения не предусмотрено.

7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Предлагаемые в схеме теплоснабжения мероприятия по развитию и реконструкции системы теплоснабжения сельского поселения Ершовское не предусматривают изменение действующих утвержденных температурных графиков работы источников тепла и тепловых сетей, а также изменение гидравлического режима работы систем теплоснабжения в городе. Вследствие этого величина инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения в настоящем документе не определялась.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии с п. 11 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Теплоснабжающая организация» - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)».

В соответствии с п. 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

– размер собственного капитала общества, который должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

– в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

На момент разработки схемы теплоснабжения с.п. Ершовское согласно письма Комитета по ценам и тарифам Московской области №229Исх-4480/10 от 01.10.2015 в сельском поселении Ершовское осуществляют деятельность следующие ресурсоснабжающие организации: ЗАО ДО «Ершово», АО «Одинцовская теплосеть», АО «РЭУ» «Южный», ООО «Лесные Поляны». Также деятельность по транспортировке тепловой энергии по сетям осуществляет ОАО «РЭП «Ершово».

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», «зона деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которого единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии».

Границами зон деятельности ЗАО ДО «Ершово», АО «Одинцовская теплосеть», филиал «Южный» АО «РЭУ», ООО «Лесные Поляны» являются зоны деятельности обслуживаемых организациями источников тепловой энергии и тепловых сетей, ОАО «РЭП «Ершово» - зоны деятельности обслуживаемых организацией тепловых сетей:

- ЗАО ДО «Ершово» - в с. Ершово и п. Дома отдыха «Ершово»;
- АО «Одинцовская теплосеть» - в с. Каринское, с. Саввинская Слобода, с. Андреевское и д. Улитино;
- филиал «Южный» АО «РЭУ» - в в/г №32 Фуньково и в/г №1 Ягунино;
- ООО «Лесные Поляны» - вблизи д. Иваньево и коттеджного поселка «Звенигород Family парк»;
- ОАО «РЭП «Ершово» - в с. Ершово.

Границы зон деятельности по эксплуатируемым котельным и тепловым сетям описаны в Главе 1 обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

В настоящей главе для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации для с.п. Ершовское рассмотрена производственная и хозяйственная деятельность ОАО «РЭП «Ершово», ЗАО ДО «Ершово», АО «Одинцовская теплосеть», филиал «Южный» АО «РЭУ», ООО «Лесные Поляны» по критериям, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

При этом определено, что ЗАО ДО «Ершово», АО «Одинцовская теплосеть», филиал «Южный» АО «РЭУ», ООО «Лесные Поляны» владеют на законном основании источниками тепла с наибольшей рабочей тепловой мощностью, а ОАО «РЭП «Ершово» - тепловыми сетями с наибольшей емкостью каждая в границах своей зоны своей деятельности в с.п. Ершовское.

Деятельность организации позволяет в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системе теплоснабжения в границах своей зоны деятельности в с.п. Ершовское:

- на предприятиях имеется в требуемом количестве квалифицированный персонал для обслуживания и ремонта котельного оборудования и тепловых сетей.
- на предприятиях имеются необходимые приборы и инструмент для проведения ремонтных работ на котельных, и тепловых сетях.

На основании оценки деятельности АО «Одинцовская теплосеть», филиала «Южный» АО «РЭУ», ООО «Лесные Поляны» установлено, что организации в полном объеме отвечает заданным критериям, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», для организаций, претендующих на статус единой теплоснабжающей организации и могут быть рекомендованы для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации в с.п. Ершовское, каждая в своей зоне деятельности.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» в случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

По с. Ершово деятельность в сфере теплоснабжения осуществляют две организации - ЗАО ДО «Ершово» (источник тепловой энергии и тепловые сети) и ОАО «РЭП «Ершово» (тепловые сети).

Исходя из указанного по с. Ершово статус единой теплоснабжающей организации может быть присвоен по предоставлению в администрацию с.п. Ершовское от ЗАО ДО «Ершово» и ОАО «РЭП «Ершово» данных о размере собственного капитала – по бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Приросты площадей строительных фондов в административных границах сельского поселения Ершовское, в том числе жилых домов, многоквартирных домов, производственных зданий промышленных предприятий планируемых к подключению к централизованным системам теплоснабжения, в течение расчетных сроков схемы теплоснабжения – не планируются. Исключение составляет строительство новой СОШ в с. Ершовское в 2018 г. Исходя из этого, с учетом оптимального радиуса передачи тепла определены основные условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

Зоны теплоснабжения теплоисточников с.п. Ершовское находятся в пределах радиуса их эффективного теплоснабжения. Решения по дополнительному резервированию тепловой нагрузки между источниками не принимались, ввиду значительной удаленности источников тепловой энергии друг от друга, существенных затрат на прокладку тепловых сетей, а также владения системами централизованного теплоснабжения разными хозяйствующими организациями в общей структуре теплоснабжения сельского поселения.

Раздел 10. Решения по бесхозйным тепловым сетям

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ гласит: «В случае выявления бесхозйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозйные тепловые сети, и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

В статье 8 п.4 указанного закона в случае, если организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, осуществляют эксплуатацию тепловых сетей, собственник или иной владелец которых не установлен (бесхозйные тепловые сети), затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при установлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

По информации, полученной от администрации сельского поселения Ершовское по состоянию на 01.01.2015 в системе теплоснабжения с.п. Ершовское в с. Ершово, п. Дома отдыха «Ершово», с. Каринское, с. Андреевское, д. Улитино, в/г №32 Фуньково, в/г №1 Ягунино, вблизи д. Иваньево бесхозйственные тепловые сети - отсутствуют.

В с. Саввинская Слобода выявлены бесхозйные тепловые сети (собственник или иной владелец сетей не установлен) к жилым домам 11,19,68, в количестве 156 п.м, а именно:

- 4 х 57мм протяженностью 56 метров к жилым домам №11 и 19;
- 4 х 57мм протяженностью 10 метров к жилому дому №11;
- 4 х 57мм протяженностью 40 метров к жилому дому №19;
- 4 х 57мм протяженностью 50 метров к жилому дому №68;

С момента утверждения настоящей схемы теплоснабжения администрация с.п. Ершовское должна обеспечить процедуру признания права собственности на указанные бесхозйные тепловые сети в с. Саввинская Слобода в соответствии с установленным законом порядком.

Эксплуатацию указанных участков тепловой сети должна осуществлять АО «Одинцовская теплосеть» в соответствии с существующим положением, сложившимся в системе теплоснабжения и наделением ее статусом единой теплоснабжающей организацией по зоне деятельности в с. Саввинская Слобода.

Заключение

Согласно требованиям п. 8 статьи 23 Федерального закона от 27 июля 2010г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

- обеспечение надёжности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учётом экономической обоснованности;
- учёт инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами электрификации и газификации.

Описание текущего состояния системы теплоснабжения, возможные и оптимальные пути реализации мероприятий по развитию с.п. Ершовское, а также объём необходимых инвестиций для реализации выбранных вариантов развития отражены в разработанном ООО «ЦТЭС» документе - «Схема теплоснабжения сельского поселения Ершовское Одинцовского муниципального района Московской области».

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития городской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу (на срок 15 лет) дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики городского поселения.

Развитие системы теплоснабжения с.п. Ершовское в течение расчётного срока предлагается базировать на комплексе работ:

- на преимущественном использовании существующих котельных, находящихся в ведении организаций, занятых в сфере теплоснабжения (ЗАО ДО «Ершово», АО «Одинцовская теплосеть», АО «РЭУ» «Южный», ООО «Лесные Поляны»);
- на установке приборов коммерческого учета тепловой энергии для проведения расчетов между теплоснабжающей организацией и потребителями (юридические и физические лица, управляющие компании) по фактическим значениям потребленной тепловой энергии.

Предлагаемый органам местного самоуправления с.п. Ершовское вариант установления для теплоснабжающих организаций статуса «единой теплоснабжающей организации» улучшит качество теплоснабжения и обеспечит их более устойчивую работу.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утверждёнными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счёт перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в неё мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продлённого ресурсов;
- баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов резервных запасов топлива;
- финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения. Уведомление о проведении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Актуализация схемы теплоснабжения должна быть осуществлена не позднее 15 апреля года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Предложения от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимаются до 1 марта.