

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ЭнергоКонсалт»

_____ Барановская Н.В.

«20» декабря 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Глава Воробьевского сельсовета
Венгеровского района Новосибирской
области

_____ В.Я. Рассказов

«20» декабря 2013 г.

**«Схема теплоснабжения с. Воробьево Воробьевского
сельсовета Венгеровского района Новосибирской
области на 2013-2017 гг и на период до 2028 г»**

Пояснительная записка

Муниципальный контракт

от 15 ноября 2013 г. №4

Разработчик: ООО «ЭнергоКонсалт»

2013 год

УТВЕРЖДАЮ

Глава Воробьевского сельсовета
Венгеровского района Новосибирской
области

_____ В.Я. Рассказов

«20» декабря 2013 г.



**«Схема теплоснабжения с. Воробьево Воробьевского
сельсовета Венгеровского района Новосибирской
области на 2013-2017 гг и на период до 2028 г»**

Пояснительная записка

**Муниципальный контракт
от 15 ноября 2013 г. №4**

Разработчик: ООО «ЭнергоКонсалт»

2013 год

Оглавление

Общие сведения	5
Введение	7
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории деревнис. Воробьево .	10
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	10
1.2 Объемы потребления тепловой мощности, теплоносителя и приросты потребления тепловой мощности, теплоносителя	11
1.3 Приросты потребления тепловой мощности	13
1.4 Потребление тепловой мощности и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	13
1.5 Сводные показатели динамики спроса на тепловую мощность жилого, общественного и производственного фондов.....	14
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	16
2.1 Радиусы эффективного теплоснабжения	16
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	16
2.2.1 Описание существующих зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	16
2.2.2 Описание перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии (до 2029 г.).....	17
2.3 Описание существующих и перспективных зон застройки, обеспечиваемых теплоснабжением от индивидуальных источников тепловой энергии	18
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе.	18
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя	21
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому переворужению источников тепловой энергии	22
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, для которой не целесообразна передача тепловой энергии от существующих источников	22
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	22
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	23
4.4 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	23
4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	23
4.6 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии	24

4.7	Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии систем теплоснабжения	24
4.8	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	24
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....		25
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	25
5.2	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, по обеспечению перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку	25
5.3	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, по обеспечению возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	25
5.4	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.....	26
5.5	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	26
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....		28
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение		30
7.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии	30
7.2	Обоснование затрат при переходе на закрытую систему ГВС	30
7.3	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов	30
7.3.1	Предложения по величине необходимых инвестиций для организации приборного учета у потребителей.....	30
7.4	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	32
Раздел 8. Решение по определению единой теплоснабжающей организации.....		34
Раздел 9. Решения о распределении нагрузки между источниками		35
Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.....		37

Общие сведения

Схема теплоснабжения с. Воробьево на период на 2013-2017 гг и на период до 2028 года (далее - Схема теплоснабжения) выполнена во исполнение требований Федерального Закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 09.06.2010, устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения с.Воробьево разработана ООО «ЭнергоКонсалт» в соответствии с муниципальным контрактом от 15.11.2013 г. № 4 на период 15 лет, в том числе на начальный период в 5 лет и на последующие пятилетние периоды с расчетным сроком - 2028 год.

Цель разработки Схемы теплоснабжения - формирование основных направлений и мероприятий по развитию систем теплоснабжения с. Воробьево, обеспечивающих надежное удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

Работа выполнена с учетом требований:

- Федерального закона от 27 июля 2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федерального закона от 23 ноября 2009 года N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

и на основе:

- исходных данных и материалов, полученных от администрации сельского поселения, основных теплоснабжающих организаций, других организаций и ведомств,

- решений Генерального плана Воробьевского сельсовета, в том числе схемы планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах села Воробьево.

Для оценки существующего состояния теплоснабжения и разработки предпроектных предложений развития системы теплоснабжения села Воробьево были использованы и проанализированы материалы следующих работ и документов:

- Генеральный план развития Воробьевского сельсовета;
- Инвестиционная программа организации коммунального комплекса ООО «Вектор» по развитию системы теплоснабжения на 2013-2015гг.

При разработке Схемы теплоснабжения учитывались результаты работ, выполненных ведущими научно-исследовательскими и проектными организациями по реконструкции и развитию энергетического комплекса России:

1. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. N 1715-р).
2. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики на период до 2030 г.

Введение

Воробьево – село Воробьевского сельсовета, Венгеровского района (образован в 1929 году, в 1937 г. включен в Новосибирскую область), Новосибирской области в Российской Федерации; является административным центром муниципального образования «сельское поселение Воробьевский сельсовет». Территория поселения общей площадью 44491 га расположена в северо-западной части Новосибирской области на расстоянии 540 км от областного центра г.Новосибирска, в 65 км от районного центра с.Венгерово

Муниципальное образование Воробьевский сельсовет было образовано в 1929 году. На его территории расположен один населенный пункт. Численность постоянного населения на 01.01.2013 года составила 559 человек, что составляет 2,99 % от всего населения района. На протяжении последних лет численность населения села постоянно снижается. Все население сельское. Этнический состав населения следующий: коренное население - русские 64,5% , татары 33,3% , литовцы 1,5% и прочие национальности 0,7%.

При анализе данных динамики среднегодовой численности населения за 2008-2012 (по состоянию на 01.01.2012 г.) гг. наблюдается убыль численности населения трудоспособного возраста на 46 человек.



Рисунок 1- Динамика среднегодовой численности населения Воробьевского сельсовета в период с 2008 по 2012гг.

Система теплоснабжения потребителей с. Воробьево базируется на котельной, работающей на угле. Услуги теплоснабжения оказывает ООО «Вектор».

Теплоснабжение с. Воробьево в настоящее время осуществляется от водогрейной котельной установленной тепловой мощностью 0,43 Гкал/ч. На котельной с. Воробьево установлены водогрейные котлы типа КВр-0,25.

Теплоносителем для систем отопления является горячая вода с температурным графиком– 80/60 °С. Централизованное горячее водоснабжения в с. Воробьево не предусмотрено.

Система теплоснабжения предусматривает непосредственное присоединение потребителей системы отопления к тепловой сети.

Прокладка тепловых сетей – подземная. В разработанной схеме определены пути наиболее рационального и эффективного развития систем теплоснабжения с. Воробьево и рассмотрены следующие основные вопросы:

- инженерно-технический анализ фактического состояния обеспечения потребности в тепловой энергии с. Воробьево, технического состояния систем теплоснабжения. По состоянию на 01.01.2013 сформированы тепловые балансы по структуре тепловых нагрузок и направлениям их использования по видам потребления.

- определение перспективных тепловых нагрузок по с. Воробьево в целом на 2013-2017, 2023, 2028 гг.

Выполнен анализ состояния и планов развития с. Воробьево (численность населения, объемы реконструкции и нового строительства жилищно-коммунального сектора, реорганизации производственных зон и др.). Проведен расчет тепловых нагрузок на перспективу до 2028 г.

На перспективу до 2028 года определены дефициты и избытки тепловых мощностей в с. Воробьево.

На основе проведенного инженерно-технического анализа существующего состояния, прогнозируемых дефицитов (избытков) тепловых мощностей разработаны варианты обеспечения потребности в тепловой энергии с оптимизацией зон действия источников тепловой энергии с. Воробьево. Сформированы балансы обеспечения перспективных тепловых нагрузок

потребителей с. Воробьево на период 2013-2017, 2023, 2028 гг и перспективные топливные балансы.

На основании разработанных балансов обеспечения тепловых нагрузок потребителей с.Воробьево, по источнику тепловой энергии разработаны основные технические решения по модернизации, реконструкции и новому строительству генерирующих мощностей. Определены капитальные вложения в проекты строительства и реконструкции генерирующих источников с оценкой их эффективности.

Разработана программа развития тепловых сетей с учетом строительства и реконструкции, указанием объемов и стоимости работ на соответствующие периоды.

Выполнено технико-экономическое сопоставление вариантов и на этой основе осуществлен выбор оптимального варианта развития систем теплоснабжения с. Воробьево на перспективу до 2028 года.

Основные положения «Схемы теплоснабжения с. Воробьево Воробьевского сельсовета Венгеровского района Новосибирской области на период с 2013 года до 2028 года» базируются на обосновывающих материалах, являющихся неотъемлемой частью работы.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории с. Воробьево

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов рассчитаны с разделением объектов строительства на многоквартирные 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)

1.1.1. Площадь строительных фондов и приросты площадей строительных фондов

Жилая и общественная застройка

Генеральный план развития Воробьевского сельсовета до 2028 года предусматривает увеличение доли жилой застройки от существующего фонда жилой застройки сельского поселения на 6,65 тыс. м².

Производственные строительные фонды

Согласно Генеральному плану развития Воробьевского сельсовета, строительство новых производственных предприятий и комплексов в границах сельского поселения не планируется.

1.1.2. Состояние строительства

В Воробьевском сельсовете наибольший объем подрядных работ выполняется малыми строительными организациями. С учетом их деятельности глубина падения строительного рынка по результатам 2011 года в сравнении с 2008 годом оценивалась на уровне 100 %.

Начиная с 2009 г по настоящее время регистрируется снижение годового объема строительства.

К основным факторам, сдерживающим темпы жилищного строительства в с. Воробьево, кроме специфических, свойственных посткризисному периоду, относятся:

- неразвитость систем коммунальной инфраструктуры практически во всех населенных пунктах, не обеспечивающих вновь вводимые жилые объекты достаточными ресурсами;
- большой объем ветхого жилищного фонда на территориях, отводимых под строительство;
- отсутствие средств на освоение площадок под массовое строительство;
- отсутствие разработанной и утвержденной документации по планировке территории.

1.2 Объемы потребления тепловой мощности, теплоносителя и приросты потребления тепловой мощности, теплоносителя

Согласно результатам обработки исходных данных показатели спроса на тепловую мощность потребителей тепловой энергии в зоне действия источника теплоты (котельной) на 01.01.2013 составляют 0,259 Гкал/ч, из них нагрузки отопления – 0,259 Гкал/ч или 100 % от суммарной нагрузки потребителей в зоне действия источника теплоты (таблица 1).

Таблица1 - Показатели спроса на тепловую мощность по отдельным видам теплопотребления в деревне Воробьево в зоне действия источника теплоты на 01.01.2013 г, Гкал/ч

Наименование района	Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология
	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал
С. Воробьево	0,259	0,259	-	-	-

Генеральным планом развития Воробьевского сельсовета предусматривается общий прирост спроса на тепловую мощность за расчетный период на 0,048 Гкал/ч.

В таблице 2 приведены данные прироста показателей спроса на тепловую мощность централизованных систем теплоснабжения, определенные в Генеральном плане Воробьевского сельсовета до анализа соответствия их требованиям энергоэффективности.

Таблица2 - Приросты показателей спроса на тепловую мощность централизованной системы теплоснабжения с. Воробьево по Генеральному плану Воробьевского сельсовета

Наименование района	Теплоснабжение (прирост), МВт (Гкал/ч)	
	1 очередь	Расчетный срок
С. Воробьево	0,056 (0,048)	0

Применительно к срокам начала реализации Программы теплоснабжения с 2013 г. приросты спроса на тепловую мощность по данным Генерального плана указаны в таблице 3, которые и будут рассматриваться далее в качестве исходных.

Таблица3 - Ожидаемый рост нагрузок при реализации Генерального плана Воробьевского сельсовета начиная с 2014 года, Гкал/ч

Нагрузка	Годы							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2022	2027
С. Воробьево	0	0	0	0	0	0,048	0,048	0,048

На основе указанных приростов сформирована таблица 4 прогнозных показателей спроса на тепловую мощность с. Воробьево и таблица 5 прироста нагрузок по отдельным источникам теплоснабжения.

Таблица4 - Прогнозные перспективные нагрузки с. Воробьево с учетом существующих нагрузок, Гкал/ч

Район	Годы							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
с. Воробьево	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,307	0,307	0,307

Таблица5 - Прирост перспективных нагрузок с. Воробьево по отдельным источникам теплоснабжения относительно 2013 г, Гкал/ч

Источник	Годы							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2022	2027
Котельная с. Воробьево	0	0	0	0	0	0,048	0,048	0,048

В таблице 6 приведены данные по величине прироста тепловых нагрузок по отдельным видам теплопотребления для с. Воробьево и по зонам действия отдельных источников теплоснабжения в таблице 7.

Таблица6 - Прирост перспективных нагрузок по отдельным видам теплопотребления по с. Воробьевоотносительно 2013 г, Гкал/ч

Район	Годы							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Отопление								
С.Воробьево	0	0	0	0	0	0,048	0,048	0,048
ГВСср								
С.Воробьево	0	0	0	0	0	0,001	0,001	0,001

Таблица7 - Прирост перспективных нагрузок по с. Воробьево по отдельным видам теплопотребления в зонах действия источников теплоснабжения относительно 2013 г, Гкал/ч

Район	Годы							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Отопление								
Котельная С. Воробьево	0	0	0	0	0	0,048	0,048	0,048
ГВСср								
Котельная с.Воробьево	0	0	0	0	0	0,001	0,001	0,001

1.3 Приросты потребления тепловой мощности

Расчет приростов потребления тепловой мощности выполнен с учетом:

1. Требования Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. № 258) для жилых зданий нового строительства.
2. Требования СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» для общественных зданий и зданий производственного назначения.
3. Требования Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 №18, предусматривающие поэтапное снижение нормативов теплопотребления.
4. Сохранение показателей теплопотребления для строящихся в настоящее время зданий, вводимых в 2013 г, в проекты которых заложены устаревшие нормативы.

1.4 Потребление тепловой мощности и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Согласно Генеральному плану развития Воробьевского сельсовета, на территории с. Воробьево нет промышленных предприятий и их строительство не предусмотрено.

1.5 Сводные показатели динамики спроса на тепловую мощность жилого, общественного и производственного фондов

Сводные показатели динамики спроса на тепловую мощность жилого, общественного и производственного фондов с разделением спроса по теплоносителю (вода и пар) приведены в таблице 8.

Таблица8 - Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность жилого, общественного и производственного фондов с разделением спроса по теплоносителю (вода и пар) по с. Воробьево на период до 2028 г., Гкал/ч

Район	Год														
	2013			2014			2015			2016			2017		
	Всего	В том числе		Всего	В том числе		Всего	В том числе		Всего	В том числе		Всего	В том числе	
		пар	вода		пар	вода		пар	вода		пар	вода		пар	вода
С. Воробьево	0,00	-	0,00	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0

Продолжение таблицы 8.

Район	Год								
	2018			2022			2027		
	Всего	В том числе		Всего	В том числе		Всего	В том числе	
		пар	вода		пар	вода		пар	вода
С.Воробьево	0,048	-	0,048	0,048	-	0,048	0,048	-	0,048

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

2.1 Радиусы эффективного теплоснабжения

В таблице 9 приведены радиусы теплоснабжения источника тепловой энергии, обеспечивающего теплоснабжение объектов с. Воробьево.

Таблица 9 - Радиусы теплоснабжения источников тепловой энергии, обеспечивающих теплоснабжение объектов с. Воробьево,

Наименование источника тепловой энергии	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная с. Воробьево	0,147	0,12

Методика расчета радиусов эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии приведена в обосновывающих материалах в главе 6.

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

2.2.1 Описание существующих зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

С. Воробьево (Зона действия котельной с. Воробьево)

Тепловые сети котельной с. Воробьево двухтрубные, работающие по графику 80/60°C. Горячая вода подается на нужды отопления и вентиляции.

Вывод из котельной диаметром 108 мм обеспечивает нагрузку отопления – 0,259 Гкал/ч.

Общая протяженность сетей в однострубно́м исчислении - 282 м.

Сеть тупиковая. Прокладка трубопроводов – подземная.

Расчетный расход теплоносителя – 13 т/ч.

Системы отопления потребителей присоединены к тепловой сети по непосредственной схеме присоединения.

2.2.2 Описание перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии (до 2028 г.)

С.. Воробьево

К расчетному сроку 2028 г в данном населенном пункте планируется ввод в эксплуатацию 300 м² площадей общественной застройки, что приведет к увеличению суммарной подключенной нагрузки до 0,307 Гкал/ч. Перспективные зоны покрытия общественной застройки (рисунок 2)

Данный район имеет резерв располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии вплоть до 2028 г. (в 2028 г. – резерв 0,123 Гкал/ч), таким образом развитие источников тепловой энергии не требуется.

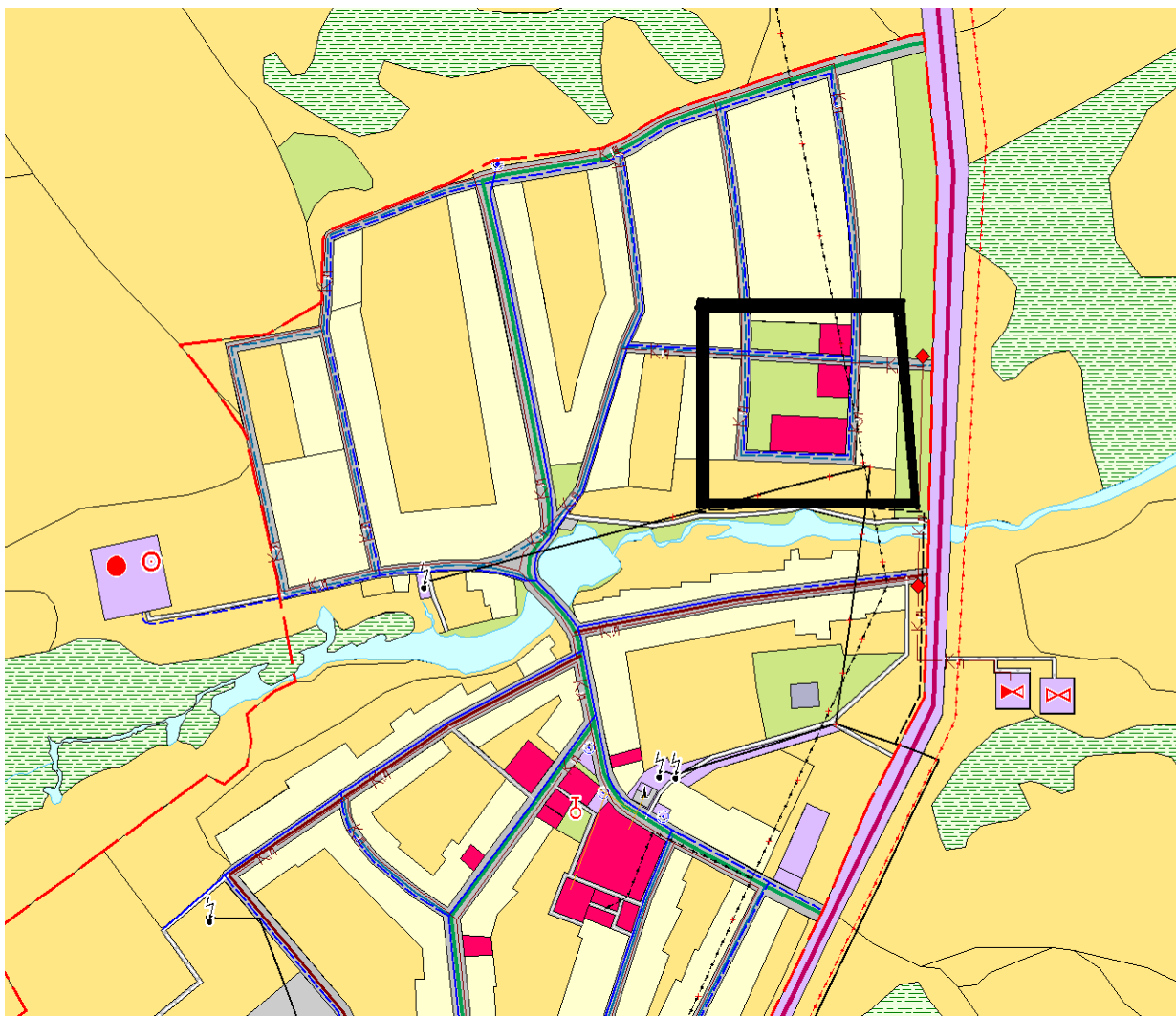


Рисунок 2 -Перспективные зоны покрытия нагрузок в с. Воробьево

В таблице 10 представлены сводные данные по развитию источников тепловой энергии с. Воробьево до 2028 г. по периодам.

Таблица 10 - Сводные данные по развитию источников тепловой энергии с. Воробьево до 2027 года по периодам

Наименование мероприятия	Период до 2018 г	Период 2018-2022г г	Период 2023-2028гг	Всего до 2028 г
Вывод из эксплуатации неэффективных котельных, шт	0	-	-	0
Реконструкция котельных в существующих зданиях, шт	0	-	-	0
Строительство новых котельных для покрытия дефицита мощности существующих котельных	0	-	-	0
Итого	0	-	-	0

Как следует из таблицы 10, до 2028 года не планируется вывод существующей котельной из эксплуатации или ее реконструкция, а также не планируется строительство новых котельных на территории с. Воробьево

2.3 Описание существующих и перспективных зон застройки, обеспечиваемых теплоснабжением от индивидуальных источников тепловой энергии

Согласно Генеральному плану развития Воробьевского сельсовета планируется строительство зон застройки, обеспечиваемых теплоснабжением от индивидуальных источников тепловой энергии на территории с. Воробьево. Всего 6,65 тыс м² индивидуального жилья с печным отоплением.

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе.

Расходная часть баланса тепловой мощности по каждому источнику в зоне его действия складывается из максимума тепловой нагрузки, присоединенной к тепловым сетям источника, потерь в тепловых сетях при максимуме тепловой нагрузки и расчетного резерва тепловой мощности.

Расчетный резерв тепловой мощности определяется исходя из схемы связности тепловых сетей, определяющих зоны действия отдельных источников тепла. Он складывается из мощностей:

- ремонтного резерва, предназначенного для возмещения тепловой мощности оборудования источников тепла выводимого в плановый (средний, текущий и капитальный) ремонт. Исходя из того, что ремонты осуществляются в неотопительный период, в данных балансах ремонтный резерв не учитывается.

В таблице 14 представлен баланс тепловой мощности источников тепловой энергии, обеспечивающих теплоснабжение объектов промышленности, ЖКС, общественной застройки и тепловой нагрузки в с. Воробьево по годам с определением резервов (дефицитов).

В целом по с. Воробьево в настоящее время имеется резерв тепловой мощности источников тепловой энергии, который в 2013 г. составляет 40%. Начиная с 2018 г резерв мощности составит 29 % .

Таблица11 - Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки в теплосетевом районе деревнис.
Воробьево с определением резервов (дефицитов)

Параметр	Размерность	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Котельная с.Воробьево								
Установленная мощность	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Собственные нужды	Гкал/час	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,4257	0,4257	0,4257	0,4257	0,4257	0,4257	0,4257
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,259	0,259	0,259	0,259	0,307	0,307	0,307
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,171	0,171	0,171	0,171	0,123	0,123	0,123
	%	40	40	40	40	29	29	29

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего формируются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии и определяются расходы сетевой воды, объемы сетей и теплопроводов и потери в сетях.

При одиночных выводах распределение тепловой мощности не требуется. Значения потерь теплоносителя в магистралях каждого источника принимаются с повышающим коэффициентом (1,05-1,1 в зависимости от химсостава исходной воды, используемой для подпитки теплосети и технологической схемы водоочистки).

Расчет производительности ВПУ котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития.

Вода на подпитку тепловой сети поступает из водопровода. Водоподготовка предусмотрена путем дозирования реагентов автоматической системой «Комплексон – 6».

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

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, для которой не целесообразна передача тепловой энергии от существующих источников

В Генеральном плане Воробьевского сельсовета строительство новых источников тепловой энергии не предусмотрено. Существующая котельная с. Воробьево обеспечивает перспективную тепловую нагрузку.

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

При обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за исходные принимались следующие положения Постановления Правительства РФ №154:

- покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью;
- определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке;
- определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

В качестве основных материалов при подготовке предложений по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения в настоящей работе были приняты материалы Генерального плана Воробьевского сельсовета, «Сценарные условия развития электроэнергетики РФ на период до 2030 г.», а также материалы целевых программ и стратегий на краткосрочную перспективу и инвестиционных программ теплоснабжающих организаций по развитию инженерных систем коммунального хозяйства и теплоэнергетического комплекса. При определении параметров развития систем теплоснабжения и расчетных перспективных тепловых нагрузок рассматривались исходные данные архитектурно-планировочного раздела Генерального плана,

включающие перспективные показатели общей площади застройки и численности населения.

В процессе выполнения Схемы рассматривались на вариантной основе принципиальные предложения по энергоресурсному обеспечению расширяемых территорий административных районов от систем тепло-, электро-, газоснабжения с выделением первоочередных мероприятий.

Для принятия решений по инженерному оборудованию развития систем теплоэнергетического комплекса определялись экспертно тепловые нагрузки и уточнялись приросты нагрузок и источники энергии, а также потребные мощности новых источников энергоснабжения с учетом старения и вывода из эксплуатации основного оборудования существующих источников.

Предложения по реконструкции существующих котельных

Реконструкция существующей котельной не предусмотрена в связи с тем, что котельная в с. Воробьево введена в эксплуатацию в январе 2013 года, оборудование котельной является новым и не требует замены.

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

При разработке Схемы теплоснабжения с. Воробьево мероприятия по перевооружению источника тепловой энергии не требуется, так как существующая котельная с. Воробьево работает эффективно.

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

При разработке Схемы теплоснабжения с. Воробьево мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируются.

4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

На территории с. Воробьево не планируется строительство источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, поэтому перевод котельных в пиковый режим в зоне действия ТЭЦ осуществляться не будет.

4.6 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии

При разработке Схемы теплоснабжения с. Воробьево мероприятия по распределению (перераспределению) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии не планируются.

4.7 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии систем теплоснабжения

Сети запроектированы на температурный график 95/70 °С, а работают по фактическому графику 80/60°С, что приводит к увеличению расходов сетевой воды для покрытия существующих нагрузок и нарушению гидравлического режима работы сети.

4.8 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

Необходимости в вводе новых мощностей на существующем источнике теплоснабжения в связи с подключением нового потребителя нет, так как котельная имеет избыток располагаемой тепловой мощности..

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

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

Расчет, проведенный на электронной модели системы теплоснабжения с. Воробьево, показал, что на территории муниципального образования в настоящее время нет зон с дефицитом тепловой мощности. Все существующие расчетные элементы, имеют запасы тепловой мощности. Также расчет определил оптимальные диаметры тепловых сетей с. Воробьево.

Строительство новых источников на территории сельского поселения не требуется.

Замена существующих трубопроводов производиться не должна в связи с их реконструкцией в 2010-2012 годах.

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, по обеспечению перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку

Предусматривается прокладка тепловых сетей к новой общественной застройке. Протяженность новых тепловых сетей 815 м, диаметр – 50 мм.

5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, по обеспечению возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

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 включают в себя следующее:

1. Строительство перемычек между зонами тепловых сетей разных источников.

2. Строительство кольцуемых перемычек на сетях. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В данной схеме теплоснабжения строительство перемычек между зонами тепловых сетей и кольцуемых перемычек не предусмотрено.

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

В схеме теплоснабжения не предусматривается перевод котельных в пиковый режим работы.

На территории с. Воробьево нет неэффективных источников тепловой энергии, которые планируется закрыть и строительство новых котельных так же не предусмотрено.

Исходя из этого, в схеме теплоснабжения не предусмотрены предложения по строительству новых и реконструкции существующих тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Замена существующих тепловых сетей производиться не должна в связи с их реконструкцией в 2010-2012 годах.

5.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Предложения по обеспечению нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения потребителей с. Воробьево, выполненная в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также проектом приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету

уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии», позволяет сделать следующие выводы:

1. В системах теплоснабжения с. Воробьево большая часть технологических нарушений возникает в тепловых сетях, то очевидным выводом является вывод о необходимости концентрации усилий теплоснабжающих организаций на обеспечении качественной организации теплоснабжения путем:

- замены теплопроводов, срок эксплуатации которых превышает 25 лет;
- использования при этих заменах теплопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки теплопроводов должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;
- эксплуатации теплопроводов, с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния теплопроводов, проведения их технического обслуживания, ремонтов и испытаний. При этом особое внимание должно уделяться строгому соответствию установленного регламента на проведение тех или иных операций по обслуживанию, фактической их реализации, а также автоматизации технологических процессов эксплуатации;
- аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены теплопроводов, повышению квалификации персонала аварийно-восстановительной службы;
- использования аварийного и резервного оборудования, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей. Отдельное внимание при этом должно уделяться решению вопросов резервирования по направлениям топливо-, электро- и водоснабжения.

В связи с тем, что тепловые сети с. Воробьево были переложены в 2010-2012 годах, их реконструкция не предусматривается.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Описание состояния топливоснабжения и системы обеспечения топливом с. Воробьево приведено в части 8 главы 1.

Основным потребителем топлива в с. Воробьево является источник теплоснабжения - котельная. В качестве топлива на котельной используется каменный уголь.

На котельной с. Воробьево резервное и аварийное топливо проектом не предусмотрено.

Расчеты перспективных годовых расходов основного вида топлива по источнику тепловой энергии для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории с. Воробьево приведены в таблице 12.

Таблица12 - Расходы условного топлива на выработку тепловой энергии от котельной с. Воробьево

Показатель	Размерность	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2028
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	44,58	44,58	44,58	44,58	52,84	52,84
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кгу.т./час	10,12	10,12	10,12	10,12	11,99	11,99
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	кг/час	36,02	36,02	36,02	36,02	42,69	42,69
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/час	8,18	8,18	8,18	8,18	9,69	9,69
Годовой расход условного топлива	т у т	129,46	105,92	105,92	105,92	125,55	125,55
Годовой расход натурального топлива	т	104,59	85,58	85,58	85,58	101,44	101,44

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

В схеме теплоснабжения не предусматривается строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.

7.2 Обоснование затрат при переходе на закрытую систему ГВС

В схеме теплоснабжения с. Воробьево централизованное ГВС потребителей не предусмотрено.

7.3 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

Для реализации предложений по развитию систем теплоснабжения необходимо построить 815 м тепловых сетей, что потребует вложения инвестиций в размере 1,45 млн. руб. (таблица 13).

7.3.1 Предложения по величине необходимых инвестиций для организации приборного учета у потребителей

Вопросы учета тепловой энергии регулируются Федеральным законом от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ст. 13).

В настоящее время все узлы ввода тепловой энергии к потребителям с. Воробьево оборудованы приборами учета тепловой энергии.

Необходимо будет оснастить прибором учета потребления тепловой энергии нового потребителя.

Примерная стоимость узла учета на базе теплосчетчика типа ВКТ составляет (таблица 14).

Таблица13 - Финансовые потребности в реализацию предложений по развитию новых тепловых сетей от энергоисточников, млн руб

Объект	Диаметр, мм	Длина, м	Сметная стоимость 2013 г	Стоимость с учетом привязки	Оборудование	СМР и наладочные работы	Непредвиденные расходы	ПИР и ПСД	Всего капитальные затраты	НДС	Всего смета проекта
Перекладка тепловых сетей Воробьево											
Сети отопления	50	815	1,45	2,03	1,32	0,61	0,10	0,14	2,18	0,39	2,57
Итого тепловые сети от котельной Воробьево		815	1,45	2,03	1,32	0,61	0,10	0,14	2,18	0,39	2,57

Таблица14 - Оценка стоимости оборудования узла учета тепловой энергии

Оборудование входящее в состав узла учета	Стоимость в руб, без НДС
Тип теплосчетчика	ВКТ-5
Тепловычислитель	18580
Расходомеры (комплект)	42400
Термометры	1 700
Датчики давления	8525
Итого стоимость оборудования	71205
Проект	28850
Расходные материалы	14241
Работа	71917
Итого с НДС	219 731

7.4 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Основное теплоснабжающее предприятие с. Воробьево по итогам 2012 года имело положительную рентабельность.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что

этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

Суммарные финансовые потребности для строительства новых тепловых сетей составляет— 0,097 млн. рублей в год.

При существующих тарифах на тепловую энергию, теплоснабжающее предприятие с. Воробьево не в состоянии выполнить замену изношенных сетей за свой счет.

Прокладка новых тепловых сетей должна производиться с привлечением кредитов.

Раздел 8. Решение по определению единой теплоснабжающей организации

В соответствии со статьей 4 (пункт 2) Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации теплоснабжения, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. №808, предписывающие организацию единых теплоснабжающих организаций (ЕТО).

В соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 до вынесения решения об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществлена процедура проверки соответствия единой теплоснабжающей организации (организаций) критериям, установленным этими Правилами. Такая процедура проведена после опубликования сведений о заявках, принятых от теплоснабжающих организаций, претендующих на присвоение им статуса единой теплоснабжающей организации.

Критериями определения единых теплоснабжающих организаций явились:

- 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 уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

Теплоснабжение с. Воробьево осуществляет одна теплоснабжающая организация ООО «Вектор» поэтому статус ЕТО может быть рекомендовано присвоить этой организации.

Раздел 9. Решения о распределении нагрузки между источниками

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяет, прежде всего, условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Котельная с. Воробьево

В настоящее время тепловая нагрузка котельной распределяется на потребителей с. Воробьево.

На период до 2028 г. планируется увеличение тепловой нагрузки в данном населенном пункте до 0,307 Гкал/ч.

В таблице 15 представлено распределение присоединенных тепловых нагрузок с. Воробьево.

Таблица14 - Распределение присоединенных тепловых нагрузок (Гкал/ч)

Параметр	Размерность	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027
Существующая котельная с. Воробьево								
Установленная мощность	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259	0,307	0,307

Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям

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

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На 01.01.2013 на территории с. Воробьево не выявлено участков бесхозных тепловых сетей.