



Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»

**Схема теплоснабжения
Вареговского сельского поселения
Большесельского муниципального района
Ярославской области**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД**

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава

Большесельского муниципального района

_____ В.А. Лубенин

«__» _____ 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор

ООО «Энергосервисная Компания»

_____ А.Ю. Тюрин

«__» _____ 2019 г.

**Схема теплоснабжения
Вареговского сельского поселения
Большесельского муниципального района
Ярославской области**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД**

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	9
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	9
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	10
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	12
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	45
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	46
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	50
Часть 7. Балансы теплоносителя	53
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	54
Часть 9. Надежность теплоснабжения	55
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	56
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	57
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.....	60
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	63
2.1.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	63
2.1.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным объектам территориального деления	63
2.1.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение	63

2.1.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии	63
Глава 3. Электронная модель схемы теплоснабжения	67
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения	67
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	67
3.3. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	70
3.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	76
3.5. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками	76
3.6. Расчет показателей надежности теплоснабжения	77
3.7. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	77
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	78
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки	78
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода	80
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	81
Глава 5. Мастер-план развития системы теплоснабжения поселения	82

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	83
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	86
7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности подключения или нецелесообразности подключения.....	86
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	88
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.....	89
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	89
7.5. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	89
7.6. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	90

7.7. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	90
7.8. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	90
7.9. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	90
7.10. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	90
7.11. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников теплоснабжения и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки	91
7.12. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	91
7.13. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.....	92
7.14. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения	92
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей.....	95
8.1. Реконструкция и (или) модернизации и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.....	95
8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	95

8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	95
8.4. Строительство или реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	95
8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	96
8.6. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	96
8.7. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	96
8.8. Строительство и реконструкция насосных станций	97
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения	98
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	99
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	100
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	104
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	104
12.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	104
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения	105
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	106

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	106
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	106
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	107
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	108
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций действующих в системе теплоснабжения	108
15.2. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	108
15.3. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	116
15.4. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	116
Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	117
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	117
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	117
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	117
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	118

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение Вареговского сельского поселения осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

- котельная с. Варегово

Производство и транспорт тепловой энергии осуществляет АО «Яркомунасервис».

Отпуск тепловой энергии от котельных осуществляется по следующему температурному графику 95-70°C.

Индивидуальное теплоснабжение

Индивидуальное теплоснабжение на территории сельского поселения преобладает в частном секторе, где оно осуществляется от дровяных печей, а также автономных систем энергоснабжения.

Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных

Таблица 1.2.1. Перечень основного оборудования котельных Вареговского сельского поселения

№ КА	Тип (водогр./пар.)	Марка КА	Количество	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива, кг/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
										в работе	в ремонте	в резерве
1	водогр.	ТГС В-5.1	1	2,9	8	дрова	22.05.2012	210,06	2,9	200	143	22
2	водогр.	ТГС В-5.1	1	2,9	7	дрова	22.05.2012	210,06	2,9	200	143	22

Данные о сроках службы основного оборудования и приборном учете на источниках тепловой энергии (котельных),

Основное оборудование котельной								Приборы учета тепловой энергии				
Установленные котлоагрегаты (марка)	Дата ввода КА в эксплуатацию	Нормативный срок службы КА	Фактический срок службы КА	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса	Статистика отказов и восстановлений КА	Наличие приборов учета тепловой энергии	Марка прибора учета	Место установки прибора учета	Дата установки/последней поверки прибора учета	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ТГС В-5.1	25.09.2010	-	7	-	-	кап. ремонт	-	1	ВКТ-7	на выходе из котельной	25.09.2010	
ТГС В-5.1	15.01.2011	-	6	-	-	кап. ремонт	-	1				

1.2.2. Параметры установленной мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной мощности приведены в таблице 1.2.1.

Теплофикационное оборудование и теплофикационные установки на существующих источниках тепловой энергии не эксплуатируются.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения использования тепловой мощности котельного оборудования отсутствуют. Параметры располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 1.2.1.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Параметры тепловой мощности «нетто» источников теплоснабжения приведены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды

№пп	Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5
1	Котельная с. Варегово	5,8	-	5,8

1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Характеристика основного оборудования приведена в табл. 1.2.1. Теплофикационное оборудование и теплофикационные установки на существующих источниках тепловой энергии не эксплуатируются.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Вареговском сельском поселении отсутствуют.

1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

В Вареговском сельском поселении закрытая система теплоснабжения, нагрузка абонентов на только на отопление (нагрузка на ГВС отсутствует), способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных – качественный – при неизменном расходе теплоносителя варьируется температура вода, подаваемая в тепловую сеть. Температурный график 95/70 °С.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Информация по загрузке оборудования не предоставлена.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей

В Вареговском сельском поселении функционирует 1 источник централизованного теплоснабжения. Протяженность тепловых сетей составляет 6,9 км (в двухтрубном исчислении), тепловые сети находятся в хозяйственном ведении МУП «Коммунальник».

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

При разработке схемы теплоснабжения Вареговского сельского поселения Большесельского муниципального района на период 2013 – 2028 г.г. электронная модель была выполнена в ГИРК «Теплоэксперт».

Электронные схемы тепловых сетей представляют собой графическое описание структуры тепловых сетей с отображением трассировки теплопроводов, мест расположения тепловых камер, точек подключения потребителей, основных характеристик элементов тепловой сети.

Схема тепловых сетей от котельной с. Варегово представлена на рисунке 1.3.1.

1.3.3. Параметры тепловых сетей

К основным параметрам тепловых сетей относятся: длина, диаметр трубопровода, вид прокладки тепловой сети, материал теплоизоляции, год ввода в эксплуатацию, подключенная нагрузка.

Параметры тепловых сетей от котельной с. Варегово представлены в таблице 1.3.1.

1.3.4. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с прогнозируемой температурой наружного воздуха. Регулирование отпуска тепла котельных осуществляется по отопительному графику отпуска тепла 95-70 °С.

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.



Рис. 1.3.1 Схема тепловых сетей котельной с. Варегово

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Таблица 1.3.1. Реестр тепловых сетей от котельной с. Варегово

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Депутатская ул, 1 "Котельная с.Варегово"			6 918,00	131,7117
1-я Железнодорожная ул "Участок тепловой сети №43 Д100, L140м", Потери т/э Варегово			140,00	2,1991
Бесканальная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	140,00	2,1991
1-я Железнодорожная ул "Участок тепловой сети №44 Д65, L44м", Потери т/э Варегово			44,00	0,3291
Бесканальная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	44,00	0,3291
Депутатская ул "Участок тепловой сети №1 Д200, L4м", Потери т/э Варегово			4,00	0,2589
Канальная	Двухтрубная	DN 200 (Ø219 мм)	4,00	0,2589
Депутатская ул "Участок тепловой сети №2 Д200, L135м", Потери т/э Варегово			135,00	8,7387
Канальная	Двухтрубная	DN 200 (Ø219 мм)	135,00	8,7387
Депутатская ул "Участок тепловой сети №22 Д150, L66м", Потери т/э Варегово			66,00	2,3326
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	66,00	2,3326
Депутатская ул "Участок тепловой сети №23 Д40, L8,5м", Потери т/э Варегово			8,50	0,0214
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	8,50	0,0214
Депутатская ул "Участок тепловой сети №24 Д150, L38м", Потери т/э Варегово			38,00	1,3430
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	38,00	1,3430
Депутатская ул "Участок тепловой сети №25 Д40, L8,5м", Потери т/э Варегово			8,50	0,0214
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	8,50	0,0214
Депутатская ул "Участок тепловой сети №26 Д150, L46м", Потери т/э Варегово			46,00	1,6258
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	46,00	1,6258
Депутатская ул "Участок тепловой сети №27 Д40, L13м", Потери т/э Варегово			13,00	0,0327
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	13,00	0,0327
Депутатская ул "Участок тепловой сети №28 Д150, L11м", Потери т/э Варегово			11,00	0,3888
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	11,00	0,3888
Депутатская ул "Участок тепловой сети №29 Д32, L16м", Потери т/э Варегово			16,00	0,0274
Надземная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	16,00	0,0274

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Депутатская ул "Участок тепловой сети №3 Д100, L98м", Потери т/э Варегово			98,00	1,5394
Бесканальная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	98,00	1,5394
Депутатская ул "Участок тепловой сети №30 Д150, L32м", Потери т/э Варегово			32,00	1,1310
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	32,00	1,1310
Депутатская ул "Участок тепловой сети №31 Д40, L18м", Потери т/э Варегово			18,00	0,0452
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	18,00	0,0452
Депутатская ул "Участок тепловой сети №32 Д150, L27м", Потери т/э Варегово			27,00	0,9543
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	27,00	0,9543
Депутатская ул "Участок тепловой сети №33 Д150, L42м", Потери т/э Варегово			42,00	1,4844
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	42,00	1,4844
Депутатская ул "Участок тепловой сети №34 Д32, L98м", Потери т/э Варегово			98,00	0,1676
Бесканальная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	98,00	0,1676
Депутатская ул "Участок тепловой сети №35 Д150, L27м", Потери т/э Варегово			27,00	0,9543
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	27,00	0,9543
Депутатская ул "Участок тепловой сети №36 Д80, L24м", Потери т/э Варегово			24,00	0,2473
Бесканальная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	24,00	0,2473
Депутатская ул "Участок тепловой сети №37 Д150, L25м", Потери т/э Варегово			25,00	0,8836
Канальная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	25,00	0,8836
Депутатская ул "Участок тепловой сети №38 Д32, L3м", Потери т/э Варегово			3,00	0,0051
Канальная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	3,00	0,0051
Депутатская ул "Участок тепловой сети №39 Д150, L28м", Потери т/э Варегово			28,00	0,9896
Канальная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	28,00	0,9896
Депутатская ул "Участок тепловой сети №4 Д50, L75м", Потери т/э Варегово			75,00	0,2945
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	75,00	0,2945
Депутатская ул "Участок тепловой сети №40 Д40, L86м", Потери т/э Варегово			86,00	0,2161
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	86,00	0,2161
Депутатская ул "Участок тепловой сети №41 Д150, L24м", Потери т/э Варегово			24,00	0,8482

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Канальная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	24,00	0,8482
Депутатская ул "Участок тепловой сети №42 Д50, L25м", Потери т/э Варегово			25,00	0,0982
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	25,00	0,0982
Депутатская ул "Участок тепловой сети №5 Д40, L156м", Потери т/э Варегово			156,00	0,3921
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	156,00	0,3921
Депутатская ул "Участок тепловой сети №53 Д200, L65,5м", Потери т/э Варегово			65,50	4,2399
Надземная	Двухтрубная	DN 200 (Ø219 мм)	65,50	4,2399
Депутатская ул "Участок тепловой сети №6 Д50, L25м", Потери т/э Варегово			25,00	0,0982
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	25,00	0,0982
Депутатская ул "Участок тепловой сети №7 Д100, L171м", Потери т/э Варегово			171,00	2,6861
Надземная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	171,00	2,6861
Депутатская ул "Участок тепловой сети №78 Д40, L56м", Потери т/э Варегово			56,00	0,1407
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	56,00	0,1407
Депутатская ул "Участок тепловой сети №79 Д20, L20,5м", Потери т/э Варегово			8,50	0,0059
Надземная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	8,50	0,0059
Депутатская ул "Участок тепловой сети №8 Д50, L6м", Потери т/э Варегово			6,00	0,0236
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	6,00	0,0236
Депутатская ул "Участок тепловой сети №80 Д40, L22м", Потери т/э Варегово			22,00	0,0553
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	22,00	0,0553
Депутатская ул "Участок тепловой сети №81 Д20, L8,5м", Потери т/э Варегово			8,50	0,0059
Надземная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	8,50	0,0059
Депутатская ул "Участок тепловой сети №9 Д80, L76м", Потери т/э Варегово			76,00	0,7833
Надземная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	76,00	0,7833
Механическая ул "Участок тепловой сети №157 Д125, L56м", Потери т/э Варегово			56,00	1,3744
Надземная	Двухтрубная	DN 125 (Ø133 мм)	56,00	1,3744
Механическая ул "Участок тепловой сети №158 Д125, L61м", Потери т/э Варегово			61,00	1,4972
Надземная	Двухтрубная	DN 125 (Ø133 мм)	61,00	1,4972

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Механическая ул "Участок тепловой сети №159 Д65, L100м", Потери т/э Варегово			100,00	0,7479
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	100,00	0,7479
Механическая ул "Участок тепловой сети №160 Д50, L55м", Потери т/э Варегово			50,00	0,1963
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	50,00	0,1963
Механическая ул "Участок тепловой сети №161 Д50, L33м", Потери т/э Варегово			33,00	0,1296
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	33,00	0,1296
Механическая ул "Участок тепловой сети №162 Д32, L15м", Потери т/э Варегово			15,00	0,0257
Бесканальная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	15,00	0,0257
Механическая ул "Участок тепловой сети №163 Д50, L27м", Потери т/э Варегово			27,00	0,1060
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	27,00	0,1060
Механическая ул "Участок тепловой сети №164 Д32, L15м", Потери т/э Варегово			15,00	0,0257
Бесканальная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	15,00	0,0257
Механическая ул "Участок тепловой сети №165 Д32, L28м", Потери т/э Варегово			28,00	0,0479
Бесканальная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	28,00	0,0479
Механическая ул "Участок тепловой сети №166 Д50, L1м", Потери т/э Варегово			1,00	0,0039
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	1,00	0,0039
Механическая ул "Участок тепловой сети №167 Д50, L38м", Потери т/э Варегово			38,00	0,1492
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	38,00	0,1492
Механическая ул "Участок тепловой сети №168 Д32, L12м", Потери т/э Варегово			12,00	0,0205
Бесканальная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	12,00	0,0205
Механическая ул "Участок тепловой сети №169 Д32, L32м", Потери т/э Варегово			32,00	0,0547
Бесканальная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	32,00	0,0547
Механическая ул "Участок тепловой сети №170 Д100, L27м", Потери т/э Варегово			27,00	0,4241
Бесканальная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	27,00	0,4241
Механическая ул "Участок тепловой сети №171 Д32, L19м", Потери т/э Варегово			19,00	0,0325
Бесканальная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	19,00	0,0325
Механическая ул "Участок тепловой сети №172 Д100, L6м", Потери т/э Варегово			6,00	0,0942

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Бесканальная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	6,00	0,0942
Механическая ул "Участок тепловой сети №173 Д32, L7м", Потери т/э Варегово			7,00	0,0120
Бесканальная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	7,00	0,0120
Механическая ул "Участок тепловой сети №174 Д100, L10м", Потери т/э Варегово			10,00	0,1571
Бесканальная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	10,00	0,1571
Механическая ул "Участок тепловой сети №175 Д50, L34м", Потери т/э Варегово			34,00	0,1335
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	34,00	0,1335
Механическая ул "Участок тепловой сети №176 Д40, L6м", Потери т/э Варегово			6,00	0,0151
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	6,00	0,0151
Механическая ул "Участок тепловой сети №177 Д50, L34м", Потери т/э Варегово			34,00	0,1335
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	34,00	0,1335
Механическая ул "Участок тепловой сети №178 Д40, L6м", Потери т/э Варегово			6,00	0,0151
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	6,00	0,0151
Механическая ул "Участок тепловой сети №180 Д100, L38м", Потери т/э Варегово			38,00	0,5969
Бесканальная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	38,00	0,5969
Мира ул "Участок тепловой сети №100 Д50, L9м", Потери т/э Варегово			9,00	0,0353
Канальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	9,00	0,0353
Мира ул "Участок тепловой сети №101 Д40, L37м", Потери т/э Варегово			37,00	0,0930
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	37,00	0,0930
Мира ул "Участок тепловой сети №102 Д40, L34м", Потери т/э Варегово			34,00	0,0855
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	34,00	0,0855
Мира ул "Участок тепловой сети №103 Д150, L218м", Потери т/э Варегово			218,00	7,7048
Канальная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	218,00	7,7048
Мира ул "Участок тепловой сети №104 Д100, L29м", Потери т/э Варегово			29,00	0,4555
Канальная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	29,00	0,4555
Мира ул "Участок тепловой сети №105 Д100, L36 м", Потери т/э Варегово			36,00	0,5655
Канальная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	36,00	0,5655

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Мира ул "Участок тепловой сети №106 Д100, L28м", Потери т/э Варегово			28,00	0,4398
Надземная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	28,00	0,4398
Мира ул "Участок тепловой сети №107 Д80, L40м", Потери т/э Варегово			40,00	0,4122
Надземная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	40,00	0,4122
Мира ул "Участок тепловой сети №108 Д65, L63м", Потери т/э Варегово			63,00	0,4711
Бесканальная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	63,00	0,4711
Мира ул "Участок тепловой сети №109 Д65, L15м", Потери т/э Варегово			15,00	0,1122
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	15,00	0,1122
Мира ул "Участок тепловой сети №110 Д40, L8м", Потери т/э Варегово			8,00	0,0201
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	8,00	0,0201
Мира ул "Участок тепловой сети №111 Д65, L16м", Потери т/э Варегово			16,00	0,1197
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	16,00	0,1197
Мира ул "Участок тепловой сети №112 Д65, L33м", Потери т/э Варегово			33,00	0,2468
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	33,00	0,2468
Мира ул "Участок тепловой сети №113 Д65, L15м", Потери т/э Варегово			15,00	0,1122
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	15,00	0,1122
Мира ул "Участок тепловой сети №114 Д32, L13м", Потери т/э Варегово			13,00	0,0222
Надземная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	13,00	0,0222
Мира ул "Участок тепловой сети №115 Д65, L1м", Потери т/э Варегово			1,00	0,0075
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	1,00	0,0075
Мира ул "Участок тепловой сети №116 Д32, L16м", Потери т/э Варегово			16,00	0,0274
Надземная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	16,00	0,0274
Мира ул "Участок тепловой сети №117 Д65, L46м", Потери т/э Варегово			46,00	0,3440
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	46,00	0,3440
Мира ул "Участок тепловой сети №118 Д32, L4м", Потери т/э Варегово			4,00	0,0068
Надземная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	4,00	0,0068
Мира ул "Участок тепловой сети №54 Д200, L270,5м", Потери т/э Варегово			270,50	17,5097

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Надземная	Двухтрубная	DN 200 (Ø219 мм)	270,50	17,5097
Мира ул "Участок тепловой сети №55 Д150, L52м", Потери т/э Варегово			52,00	1,8378
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	52,00	1,8378
Мира ул "Участок тепловой сети №56 Д80, L15,5м", Потери т/э Варегово			15,50	0,1597
Бесканальная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	15,50	0,1597
Мира ул "Участок тепловой сети №57 Д150, L22м", Потери т/э Варегово			22,00	0,7775
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	22,00	0,7775
Мира ул "Участок тепловой сети №58 Д20, L8м", Потери т/э Варегово			8,00	0,0055
Бесканальная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	8,00	0,0055
Мира ул "Участок тепловой сети №59 Д150, L72м", Потери т/э Варегово			72,00	2,5447
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	72,00	2,5447
Мира ул "Участок тепловой сети №88 Д200, L40м", Потери т/э Варегово			40,00	2,5892
Надземная	Двухтрубная	DN 200 (Ø219 мм)	40,00	2,5892
Мира ул "Участок тепловой сети №89 Д50, L9м", Потери т/э Варегово			9,00	0,0353
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	9,00	0,0353
Мира ул "Участок тепловой сети №90 Д200, L46м", Потери т/э Варегово			46,00	2,9776
Бесканальная	Двухтрубная	DN 200 (Ø219 мм)	46,00	2,9776
Мира ул "Участок тепловой сети №91 Д50, L10м", Потери т/э Варегово			10,00	0,0393
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	10,00	0,0393
Мира ул "Участок тепловой сети №92 Д200, L46м", Потери т/э Варегово			46,00	2,9776
Бесканальная	Двухтрубная	DN 200 (Ø219 мм)	46,00	2,9776
Мира ул "Участок тепловой сети №93 Д50, L10м", Потери т/э Варегово			10,00	0,0393
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	10,00	0,0393
Мира ул "Участок тепловой сети №94 Д200, L48м", Потери т/э Варегово			48,00	3,1071
Бесканальная	Двухтрубная	DN 200 (Ø219 мм)	48,00	3,1071
Мира ул "Участок тепловой сети №95 Д50, L12м", Потери т/э Варегово			12,00	0,0471
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	12,00	0,0471

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Мира ул "Участок тепловой сети №96 Д200, L34м", Потери т/э Варегово			34,00	2,2009
Бесканальная	Двухтрубная	DN 200 (Ø219 мм)	34,00	2,2009
Мира ул "Участок тепловой сети №97 Д80, L34м", Потери т/э Варегово			34,00	0,3504
Канальная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	34,00	0,3504
Мира ул "Участок тепловой сети №98 Д50, L10м", Потери т/э Варегово			10,00	0,0393
Канальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	10,00	0,0393
Мира ул "Участок тепловой сети №99 Д65, L64м", Потери т/э Варегово			64,00	0,4786
Канальная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	64,00	0,4786
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №155 Д32, L16м", Потери т/э Варегово			16,00	0,0274
Канальная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	16,00	0,0274
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №156 Д125, L91м", Потери т/э Варегово			91,00	2,2335
Надземная	Двухтрубная	DN 125 (Ø133 мм)	91,00	2,2335
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №179 Д40, L12м", Потери т/э Варегово			12,00	0,0302
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	12,00	0,0302
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №181 Д40, L11м", Потери т/э Варегово			11,00	0,0276
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	11,00	0,0276
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №182 Д100, L61м", Потери т/э Варегово			61,00	0,9582
Бесканальная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	61,00	0,9582
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №183 Д50, L8м", Потери т/э Варегово			8,00	0,0314
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	8,00	0,0314
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №184 Д40, L14м", Потери т/э Варегово			14,00	0,0352
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	14,00	0,0352
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №185 Д50, L58м", Потери т/э Варегово			28,00	0,1100
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	28,00	0,1100
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №186 Д40, L19м", Потери т/э Варегово			19,00	0,0478
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	19,00	0,0478
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №187 Д40, L16м", Потери т/э Варегово			16,00	0,0402

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Бесканальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	16,00	0,0402
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №188 Д80, L76м", Потери т/э Варегово			76,00	0,7833
Бесканальная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	76,00	0,7833
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №189 Д80, L16м", Потери т/э Варегово			16,00	0,1649
Бесканальная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	16,00	0,1649
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №190 Д80, L66м", Потери т/э Варегово			66,00	0,6802
Бесканальная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	66,00	0,6802
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №191 Д50, L35м", Потери т/э Варегово			35,00	0,1374
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	35,00	0,1374
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №192 Д50, L28м", Потери т/э Варегово			28,00	0,1100
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	28,00	0,1100
Новый Путь ул "Участок тепловой сети №193 Д50, L9м", Потери т/э Варегово			9,00	0,0353
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	9,00	0,0353
Первомайская ул "Участок тепловой сети №151 Д40, L8м", Потери т/э Варегово			8,00	0,0201
Канальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	8,00	0,0201
Первомайская ул "Участок тепловой сети №152 Д40, L61м", Потери т/э Варегово			61,00	0,1533
Канальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	61,00	0,1533
Первомайская ул "Участок тепловой сети №153 Д40, L7м", Потери т/э Варегово			7,00	0,0176
Канальная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	7,00	0,0176
Первомайская ул "Участок тепловой сети №154 Д125, L25м", Потери т/э Варегово			125,00	3,0680
Надземная	Двухтрубная	DN 125 (Ø133 мм)	125,00	3,0680
Станционная ул "Участок тепловой сети №119 Д50, L38м", Потери т/э Варегово			38,00	0,1492
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	38,00	0,1492
Станционная ул "Участок тепловой сети №120 Д32, L6м", Потери т/э Варегово			6,00	0,0103
Надземная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	6,00	0,0103
Станционная ул "Участок тепловой сети №121 Д50, L45м", Потери т/э Варегово			45,00	0,1767
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	45,00	0,1767

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Станционная ул "Участок тепловой сети №122 Д20, L8м", Потери т/э Варегово			8,00	0,0055
Надземная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	8,00	0,0055
Станционная ул "Участок тепловой сети №123 Д32, L35м", Потери т/э Варегово			35,00	0,0599
Надземная	Двухтрубная	DN 32 (Ø38 мм)	35,00	0,0599
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №10 Д40, L13м", Потери т/э Варегово			13,00	0,0327
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	13,00	0,0327
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №11 Д40, L4,5м", Потери т/э Варегово			4,50	0,0113
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	4,50	0,0113
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №12 Д80, L30м", Потери т/э Варегово			30,00	0,3092
Надземная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	30,00	0,3092
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №13 Д40, L4,5м", Потери т/э Варегово			4,50	0,0113
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	4,50	0,0113
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №14 Д80, L45м", Потери т/э Варегово			45,00	0,4638
Надземная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	45,00	0,4638
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №15 Д40, L4,5м", Потери т/э Варегово			4,50	0,0113
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	4,50	0,0113
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №16 Д65, L41м", Потери т/э Варегово			41,00	0,3066
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	41,00	0,3066
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №17 Д40, L4,5м", Потери т/э Варегово			4,50	0,0113
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	4,50	0,0113
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №18 Д40, L4,5м", Потери т/э Варегово			45,00	0,3365
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	45,00	0,3365
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №19 Д50, L3м", Потери т/э Варегово			3,00	0,0118
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	3,00	0,0118
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №20 Д50, L89м", Потери т/э Варегово			89,00	0,3495
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	89,00	0,3495
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №21 Д40, L4м", Потери т/э Варегово			4,00	0,0101

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	4,00	0,0101
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №45 Д80, L108м", Потери т/э Варегово			108,00	1,1130
Надземная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	108,00	1,1130
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №46 Д40, L13м", Потери т/э Варегово			13,00	0,0327
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	13,00	0,0327
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №47 Д50, L108м", Потери т/э Варегово			52,00	1,8378
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	52,00	1,8378
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №48 Д40, L13м", Потери т/э Варегово			15,50	0,1597
Бесканальная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	15,50	0,1597
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №49 Д50, L31м", Потери т/э Варегово			31,00	0,1217
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	31,00	0,1217
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №50 Д40, L13м", Потери т/э Варегово			13,00	0,0327
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	13,00	0,0327
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №51 Д50, L31м", Потери т/э Варегово			31,00	0,1217
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	31,00	0,1217
Шагвалеева ул "Участок тепловой сети №52 Д40, L44м", Потери т/э Варегово			44,00	0,1106
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	44,00	0,1106
Школьная ул "Участок тепловой сети №124 Д80, L40м", Потери т/э Варегово			40,00	0,4122
Канальная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	40,00	0,4122
Школьная ул "Участок тепловой сети №125 Д150, L66м", Потери т/э Варегово			66,00	2,3326
Канальная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	66,00	2,3326
Школьная ул "Участок тепловой сети №126 Д65, L40м", Потери т/э Варегово			40,00	0,2991
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	40,00	0,2991
Школьная ул "Участок тепловой сети №127 Д40, L13м", Потери т/э Варегово			13,00	0,0327
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	13,00	0,0327
Школьная ул "Участок тепловой сети №128 Д65, L35м", Потери т/э Варегово			35,00	0,2617
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	35,00	0,2617

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Школьная ул "Участок тепловой сети №129 Д40, L8м", Потери т/э Варегово			8,00	0,0201
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	8,00	0,0201
Школьная ул "Участок тепловой сети №130 Д65, L37м", Потери т/э Варегово			37,00	0,2767
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	37,00	0,2767
Школьная ул "Участок тепловой сети №131 Д40, L2м", Потери т/э Варегово			2,00	0,0050
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	2,00	0,0050
Школьная ул "Участок тепловой сети №132 Д65, L33м", Потери т/э Варегово			33,00	0,2468
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	33,00	0,2468
Школьная ул "Участок тепловой сети №133 Д40, L12м", Потери т/э Варегово			12,00	0,0302
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	12,00	0,0302
Школьная ул "Участок тепловой сети №134 Д65, L20м", Потери т/э Варегово			20,00	0,1496
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	20,00	0,1496
Школьная ул "Участок тепловой сети №135 Д50, L12м", Потери т/э Варегово			12,00	0,0471
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	12,00	0,0471
Школьная ул "Участок тепловой сети №136 Д150, L16м", Потери т/э Варегово			16,00	0,5655
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	16,00	0,5655
Школьная ул "Участок тепловой сети №137 Д65, L13м", Потери т/э Варегово			13,00	0,0972
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	13,00	0,0972
Школьная ул "Участок тепловой сети №138 Д150, L53м", Потери т/э Варегово			53,00	1,8732
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	53,00	1,8732
Школьная ул "Участок тепловой сети №139 Д50, L12м", Потери т/э Варегово			12,00	0,0471
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	12,00	0,0471
Школьная ул "Участок тепловой сети №140 Д150, L6,5м", Потери т/э Варегово			6,50	0,2297
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	6,50	0,2297
Школьная ул "Участок тепловой сети №141 Д50, L13м", Потери т/э Варегово			13,00	0,0511
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	13,00	0,0511
Школьная ул "Участок тепловой сети №142 Д150, L22м", Потери т/э Варегово			22,00	0,7775

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	22,00	0,7775
Школьная ул "Участок тепловой сети №143 Д150, L22м", Потери т/э Варегово			22,00	0,7775
Бесканальная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	22,00	0,7775
Школьная ул "Участок тепловой сети №144 Д80, L51м", Потери т/э Варегово			51,00	0,5256
Надземная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	51,00	0,5256
Школьная ул "Участок тепловой сети №145 Д150, L17м", Потери т/э Варегово			17,00	0,6008
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	17,00	0,6008
Школьная ул "Участок тепловой сети №146 Д65, L5м", Потери т/э Варегово			5,00	0,0374
Надземная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	5,00	0,0374
Школьная ул "Участок тепловой сети №147 Д150, L20м", Потери т/э Варегово			20,00	0,7069
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	20,00	0,7069
Школьная ул "Участок тепловой сети №148 Д200, L11м", Потери т/э Варегово			11,00	0,7120
Надземная	Двухтрубная	DN 200 (Ø219 мм)	11,00	0,7120
Школьная ул "Участок тепловой сети №149 Д125, L37м", Потери т/э Варегово			37,00	0,9081
Надземная	Двухтрубная	DN 125 (Ø133 мм)	37,00	0,9081
Школьная ул "Участок тепловой сети №150 Д125, L280м", Потери т/э Варегово			280,00	6,8722
Надземная	Двухтрубная	DN 125 (Ø133 мм)	280,00	6,8722
Школьная ул "Участок тепловой сети №60 Д20, L27м", Потери т/э Варегово			27,00	0,0187
Бесканальная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	27,00	0,0187
Школьная ул "Участок тепловой сети №61 Д20, L27м", Потери т/э Варегово			27,00	0,0187
Бесканальная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	27,00	0,0187
Школьная ул "Участок тепловой сети №62 Д20, L20м", Потери т/э Варегово			20,00	0,0139
Бесканальная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	20,00	0,0139
Школьная ул "Участок тепловой сети №63 Д20, L29м", Потери т/э Варегово			29,00	0,0201
Бесканальная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	29,00	0,0201
Школьная ул "Участок тепловой сети №64 Д20, L49м", Потери т/э Варегово			49,00	0,0339
Бесканальная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	49,00	0,0339

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Школьная ул "Участок тепловой сети №65 Д150, L82м", Потери т/э Варегово			82,00	2,8981
Надземная	Двухтрубная	DN 150 (Ø159 мм)	82,00	2,8981
Школьная ул "Участок тепловой сети №66 Д65, L26м", Потери т/э Варегово			26,00	0,1944
Бесканальная	Двухтрубная	DN 65 (Ø76 мм)	26,00	0,1944
Школьная ул "Участок тепловой сети №67 Д50, L11м", Потери т/э Варегово			11,00	0,0432
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	11,00	0,0432
Школьная ул "Участок тепловой сети №68 Д50, L40м", Потери т/э Варегово			40,00	0,1571
Бесканальная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	40,00	0,1571
Школьная ул "Участок тепловой сети №69 Д100, L34м", Потери т/э Варегово			34,00	0,5341
Надземная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	34,00	0,5341
Школьная ул "Участок тепловой сети №70 Д50, L8м", Потери т/э Варегово			8,00	0,0314
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	8,00	0,0314
Школьная ул "Участок тепловой сети №71 Д100, L60м", Потери т/э Варегово			60,00	0,9425
Надземная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	60,00	0,9425
Школьная ул "Участок тепловой сети №72 Д50, L8м", Потери т/э Варегово			8,00	0,0314
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	8,00	0,0314
Школьная ул "Участок тепловой сети №73 Д100, L57м", Потери т/э Варегово			57,00	0,8954
Надземная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	57,00	0,8954
Школьная ул "Участок тепловой сети №74 Д50, L10м", Потери т/э Варегово			10,00	0,0393
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	10,00	0,0393
Школьная ул "Участок тепловой сети №75 Д80, L41м", Потери т/э Варегово			41,00	0,6440
Надземная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	41,00	0,6440
Школьная ул "Участок тепловой сети №76 Д40, L12м", Потери т/э Варегово			12,00	0,0471
Надземная	Двухтрубная	DN 50 (Ø57 мм)	12,00	0,0471
Школьная ул "Участок тепловой сети №77 Д80, L53м", Потери т/э Варегово			53,00	0,8325
Надземная	Двухтрубная	DN 100 (Ø108 мм)	53,00	0,8325
Школьная ул "Участок тепловой сети №82 Д80, L4м", Потери т/э Варегово			4,00	0,0412

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Способ прокладки	Способ учета протяженности	Диаметр трубы	Длина участка	Объем участка
1	2	3	4	5
Надземная	Двухтрубная	DN 80 (Ø89 мм)	4,00	0,0412
Школьная ул "Участок тепловой сети №83 Д40, L8м", Потери т/э Варегово			8,00	0,0201
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	8,00	0,0201
Школьная ул "Участок тепловой сети №84 Д40, L84м", Потери т/э Варегово			84,00	0,2111
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	84,00	0,2111
Школьная ул "Участок тепловой сети №85 Д40, L13,5м", Потери т/э Варегово			13,50	0,0339
Надземная	Двухтрубная	DN 40 (Ø45 мм)	13,50	0,0339
Школьная ул "Участок тепловой сети №86 Д20, L4м", Потери т/э Варегово			4,00	0,0028
Надземная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	4,00	0,0028
Школьная ул "Участок тепловой сети №87 Д20, L4м", Потери т/э Варегово			4,00	0,0028
Надземная	Двухтрубная	DN 20 (Ø25 мм)	4,00	0,0028

1.3.5. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования.

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по тепловым сетям, общая протяжённость которых составляет 6,9 км. Обеспечение транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников. Насосные станции и ЦТП отсутствуют.

Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график.

Пьезометрические графики в режиме «поверка» и режиме «наладка» представлены на рисунках 1.3.2 (приведены согласно актуализированной схеме теплоснабжения на предыдущий период).

Доступ к электронной модели в ГИРК «Теплоэксперт» отсутствует в настоящий момент.

1.3.6. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций)

Аварией на тепловых сетях считается ситуация, при которой при отказе элементов системы, сетей и источников теплоснабжения прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия.

Все рассмотренные выше причины, вызывающие повреждения элементов сетей, являются следствием воздействия на них различных факторов. При

возникновении повреждения участка трубопровода его отключают, ремонтируют и вновь включают в работу.

Статистика отказов тепловых сетей за период с 2013 по 2019 год не предоставлена.

1.3.7. Статистика восстановлений тепловых сетей (аварийных ситуаций)

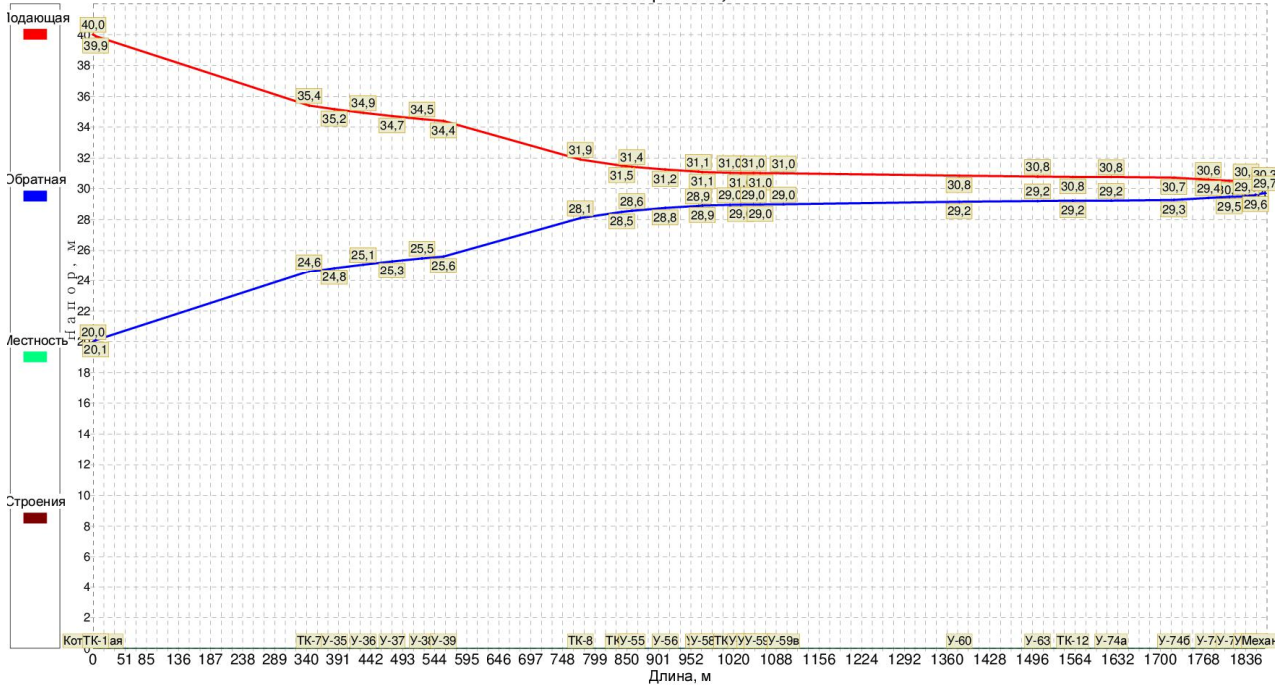
Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей ведется надлежащим образом в журналах учета аварий и инцидентов. Время восстановления сетей не превышает нормативного.

В соответствии с СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003", при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий;
- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

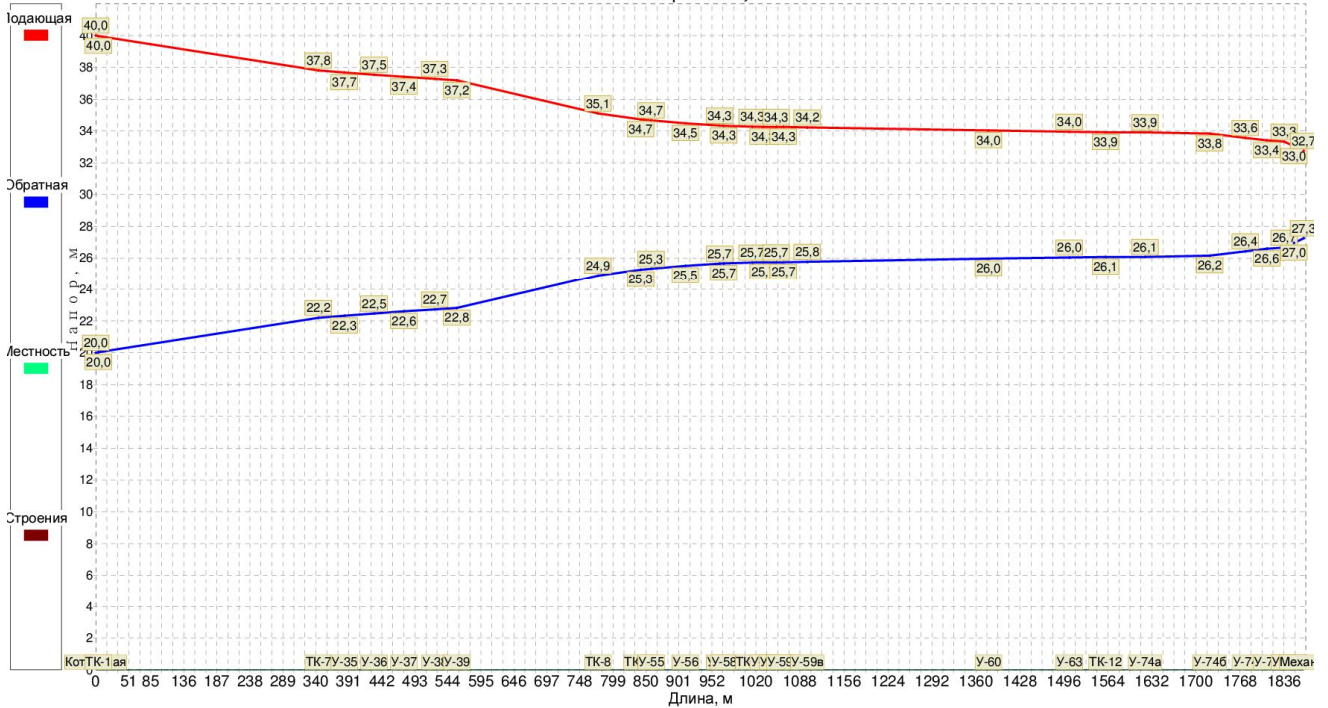
Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Котельная | Механ,5



Длина(под), м	340,0	40,0	46,0	46,0	48,0	218,0	66,0	53,0	53,0	44,0	260,0	125,0	56,0	61,0	100,0	55,0
Длина(обр), м	340,0	40,0	46,0	46,0	48,0	218,0	66,0	53,0	53,0	44,0	260,0	125,0	56,0	61,0	100,0	55,0
зметр(под), мм	205	205	205	205	205	205	150	150	150	150	125	125	125	125	70	50
зметр(обр), мм	205	205	205	205	205	150	150	150	150	150	125	125	125	125	70	50
асход(под), т/ч	191,49					70,22	54,87	33,49	30,42		7,40	7,40	6,75	6,46	1,32	1,32
асход(обр), т/ч	191,49					70,22	54,87	33,49	30,42		7,40	7,40	6,75	6,46	1,32	1,32
др. пот.(под), м	0,1	4,5	0,2	0,2	0,2	0,1	2,5	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0
др. пот.(обр), м	0,1	4,5	0,2	0,2	0,2	0,1	2,5	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1

Котельная | Механ,5



Длина(под), м	340,0	40,0	46,0	46,0	48,0	218,0	66,0	53,0	53,0	44,0	260,0	125,0	56,0	61,0	100,0	55,0
Длина(обр), м	340,0	40,0	46,0	46,0	48,0	218,0	66,0	53,0	53,0	44,0	260,0	125,0	56,0	61,0	100,0	55,0
зметр(под), мм	205	205	205	205	205	150	150	150	150	150	125	125	125	125	70	50
зметр(обр), мм	205	205	205	205	205	150	150	150	150	150	125	125	125	125	70	50
асход(под), т/ч	111,61					58,84	50,07	32,80	30,03		8,42	8,42	7,79	7,49	1,90	1,90
асход(обр), т/ч	111,61					58,84	50,07	32,80	30,03		8,42	8,42	7,79	7,49	1,90	1,90
др. пот.(под), м	0,0	2,2	0,1	0,1	0,1	0,1	2,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1
др. пот.(обр), м	0,0	2,2	0,1	0,1	0,1	0,1	2,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,3

Нормативное среднее время, затрачиваемое на восстановление работоспособности тепловых сетей, приведено в таблице 1.3.7.

Таблица 1.3.7. Нормативное время восстановления теплоснабжения

№пп	Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
1	2	3
1	300	15
2	400	18
3	500	22
4	600	26
5	700	29
6	800-1000	40
7	1200-1400	До 54

1.3.8. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

1.3.9. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и (или) иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 "Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения": тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;

- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры. В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше. При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного

давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя определяется руководителем.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек — задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению *тепловых потерь* в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительного-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования

эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов.

График испытаний устанавливается техническим руководителем.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются *капитальный и текущий ремонты*.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы. Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать нормативно-технической документации.

1.3.10. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Таблицы 1.3.10. Нормативы технологических потерь

Наименование котельной	Потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче, Гкал/год	Нормативная величина утечки теплоносителя, м ³ /год
Котельная с. Варегово	1551,12	2023,841

1.3.11. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние три года

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 "О ценообразовании в сфере теплоснабжения", в состав тарифа на передачу тепловой энергии и теплоносителя могут быть включены затраты на приобретение тепловой энергии для компенсации нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Затраты на компенсацию сверхнормативных затрат в состав тарифа быть включены не могут.

Так как не все потребители обеспечены индивидуальными узлами учета тепловой энергии, потери тепловой энергии в тепловых сетях определяют расчетным способом.

После установки приборов учета тепловой энергии у 100% потребителей, тепловые потери при транспорте тепловой энергии могут определяться путем вычитания показателей счетчиков отпущенной тепловой энергии, установленных на источниках централизованного теплоснабжения, и показаний приборов учета тепловой энергии, установленных у потребителей.

Таблицы 1.3.11. Нормативы технологических потерь

Наименование котельной	Потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче, Гкал/год				Нормативная величина утечки теплоносителя, м ³ /год
	Фактические параметры			Норматив	
	2016 год	2017 год	2018 год		
Котельная с. Варегово	н/д	н/д	н/д	1551,12	2023,841

1.3.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

1.3.13. Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

В Вареговском сельском поселении все потребители подключены к системе теплоснабжения по зависимой схеме.



Схема подключения потребителей с непосредственным присоединением системы отопления.

1.3.14. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учета энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом (в ред. от 18.07.2011) от 23.11.2009 № 261-ФЗ до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета тепловой энергии.

С 1 января 2012 г. вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчетчиками в квартирах. С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учета тепловой энергии.

1.3.15. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Согласно "Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения" МДК 4-02.2001 в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием.

На тепловых сетях Вареговского сельского поселения случаи аварий фиксируются потребителями и устраняются АО «Яркоммунсервис»

Средства автоматизации, телемеханизации и связи на сетях отсутствуют.

1.3.16. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Насосные станции и центральные тепловые пункты отсутствуют.

1.3.17. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется на теплоисточниках путем установки предохранительных клапанов, расширительных баков, а также защитных перемычек с обратными клапанами между коллекторами сетевых насосов.

Установленное оборудование удовлетворяет требованиям СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003" и СП 89.13330.2012 "Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76".

1.3.18. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ "О теплоснабжении" 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.

Бесхозные тепловые сети в Вареговском сельском поселении отсутствуют.

1.3.19. Данные энергетических характеристик тепловой сети

Энергетические характеристики тепловых сетей должны составляться по следующим показателям: потери сетевой воды, тепловые потери, удельный

среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей, разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах), удельный расход электроэнергии на транспорт и распределение тепловой энергии.

Энергетические характеристики тепловых сетей предназначены для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы систем теплоснабжения, а также для оценки эффективности мероприятий, проводимых организациями, эксплуатирующими тепловые сети (ОЭТС), в целях повышения уровня эксплуатации систем теплоснабжения.

Энергетические характеристики позволяют определить нормируемые показатели работы системы теплоснабжения за прошедший отчетный период.

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

- тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);
- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика);
- потери (затраты) сетевой воды.

№пп	Наименование котельной	Тепловые потери, Гкал/год	Удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии кВтч/Гкал	Потери (затраты) сетевой воды, куб м
1	2	3	4	5
Котельные АО «Яркоммунсервис»				
1	Котельная с. Варегово	1551,12	-	2023,84

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

В с. Варегово один источник тепловой энергии, на рис. 1.4.1 приведена зона действия котельной.

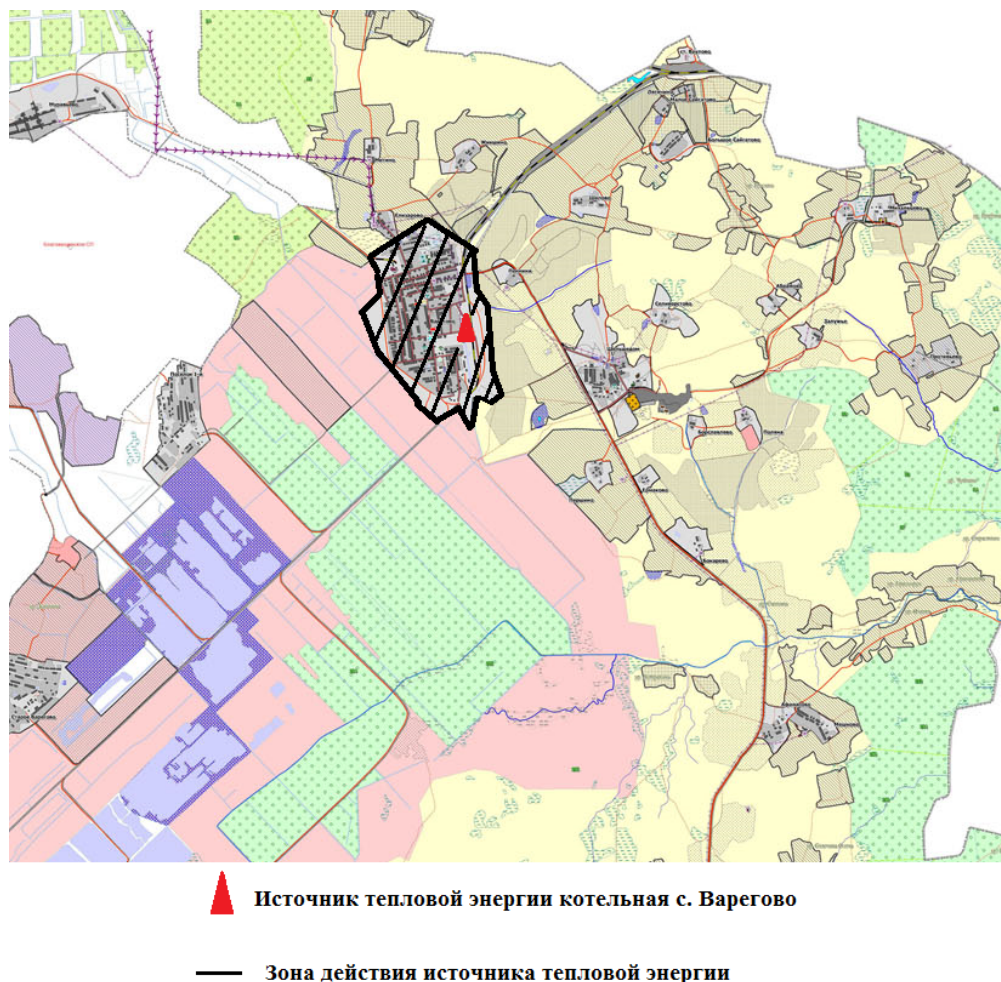


Рис. 1.4.1. Зона действия источника тепловой энергии Вареговского сельского поселения

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Таблица 5.1.1. Потребители тепловой энергии от котельной с. Варегово

Наименование потребителя	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Треб. темп., °С
1	2	3
1-я Желез,2а	0,04407	20
1-я Желез,4	0,012378	15
8-е Марта,8	0,100699	20
Депут,10а	0,025402	20
Депут,12	0,024229	20
Депут,13	0,008355	20
Депут,14	0,008355	20
Депут,5	0,060346	20
Депут,6	0,048936	20
Депут,8	0,006215	20
Депут,9	0,039329	20
Депут,9а,УТП Уют	0,024285	20
Депут,Д/К	0,017964	20
Механ,1	0,013533	15
Механ,1а	0,007208	25
Механ,2а	0,007208	20
Механ,3	0,010662	20
Механ,3а	0,007208	20
Механ,4	0,012406	20
Механ,5	0,016109	20
Механ,6	0,008355	20
Мира,1	0,111097	20
Мира,13	0,101598	20
Мира,14	0,01606	20
Мира,15	0,08999	20
Мира,17	0,048258	20
Мира,19	0,048187	20
Мира,21	0,05256	20
Мира,23	0,051075	20
Мира,25,1	0,033336	20

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Наименование потребителя	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Треб. темп., °С
1	2	3
Мира,25,2	0,053542	20
Мира,27,Спортзал	0,060463	20
Мира,5	0,015022	20
Мира,6	0,012545	20
Мира,7	0,00566	20
Мира,9	0,010302	20
Мира,ИП Никол	0,003778	20
Новый Путь,22,Гараж СП	0,03034	20
Новый Путь,22а,Амбул	0,022165	20
Новый Путь,23	0,008355	20
Новый Путь,31	0,01355	20
Новый Путь,31а	0,01355	20
Новый Путь,32а	0,008355	20
Новый Путь,32б	0,008355	20
Новый Путь,33	0,007394	20
Первом,5	0,008696	20
Первом,7	0,006931	20
Станц,1	0,013482	20
Станц,3	0,009426	20
Станц,4	0,027806	20
Станц,5	0,009426	20
Шагал,1	0,013608	20
Шагал,10	0,010053	20
Шагал,3	0,013772	20
Шагал,4	0,005659	20
Шагал,5	0,01778	20
Шагал,7	0,018064	20
Шагал,8	0,008337	20
Шагал,9	0,0187	20
Школьн,1	0,158107	20
Школьн,1,Школа	0,116696	16
Школьн,10	0,093913	16
Школьн,11	0,092418	20
Школьн,12	0,090118	20
Школьн,13	0,051509	20
Школьн,2	0,062816	20
Школьн,2,Школа	0,122055	20
Школьн,2а	0,098518	20
Школьн,3	0,080576	20

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Наименование потребителя	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Треб. темп., °С
1	2	3
Школьн,4	0,069457	20
Школьн,5	0,051774	20
Школьн,6,1	0,040421	20
Школьн,6,2	0,040448	20
Школьн,6а	0,013482	20
Школьн,8	0,008116	20
Школьн,9а	0,089335	20

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетной температурой наружного воздуха для Вареговского сельского поселения, согласно действующему СП 131.13330.2012 актуализированной редакции СНиП 23-01-99* "Строительная климатология", является минус 31 градус Цельсия (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92).

Часовые значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии приведены в части 3 настоящей главы.

Продолжительность периода, со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$, согласно СП 131.13330.2012 "Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* составляет 221 сутки.

В таблице 1.5.2 приведены величины суммарных тепловых нагрузок потребителей

Таблица 1.5.2. Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах котельных

№пп	Наименование котельной	Суммарная нагрузка потребителей, Гкал/час
1	2	3
1	Котельная с. Варегово	2,79

1.5.3. Случаи и условия применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не выявлено.

1.5.4. Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

В таблице 1.5.4 приведены значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом с разделением по источникам теплоснабжения.

Таблица 1.5.4. Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№пп	Наименование котельной	Потребление тепловой энергии, Гкал/год		
		Отопительный период	Неотопительный период	Всего за год
1	Котельная с. Варегово	6738,65	-	6738,65

1.5.5. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению и горячему водоснабжению на территории Вареговского сельского поселения утверждены Постановлением Правительства Ярославской области №1135-п от 31 октября 2016 года (с изменениями на 31 мая 2017 года) "О нормативах потребления коммунальных услуг по отоплению, водоснабжению и водоотведению и признании утратившими силу отдельных постановлений правительства области".

Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление на территории Вареговского сельского поселения представлены в таблице 1.5.5.

Таблица 1.5.5. Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на территории Большельского муниципального района

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. м общей площади жилого (нежилого) помещения в месяц отопительного периода)
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно (для всех материалов стен)
1	0,04993
2	0,05027
3, 4	0,03159
5 – 9	0,02646
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки (для всех материалов стен)
1	0,01929
2	0,01814
3	0,01759
6-7	0,01344

*согласно Постановление Правительства Ярославской области от 31 октября 2016 г. N 1135-п "О нормативах потребления коммунальных услуг по отоплению, водоснабжению и водоотведению и признании утратившими силу отдельных постановлений Правительства области"

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г., "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" вводит следующие понятия:

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.

В таблице 1.6.2 приведены значения основных мощностных показателей систем теплоснабжения города, а именно:

- установленная тепловая мощность (УТМ);
- располагаемая тепловая мощность (РТМ);
- расчетная мощность на собственные нужды (СН) котельных;
- мощность нетто (РТМ за вычетом СН);
- тепловая нагрузка потребителей (суммарная расчетная тепловая нагрузка всех потребителей, принятая на основании исходных данных, предоставленных заказчиком)
- потери в сетях;
- подключенная тепловая нагрузка (сумма тепловой нагрузки всех потребителей и потерь в сетях);
- резерв/дефицит (-) тепловой мощности (рассчитан как разность мощности нетто и подключенной тепловой нагрузки с учетом потерь, отнесенная к мощности нетто).

Баланс тепловой мощности приведен в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1. Баланс тепловой мощности

Наименование котельной	Располагаемая мощность,	Мощность нетто, Гкал/час	Подключенная нагрузка отопление,	Потери ТЭ на	Потери и потребители	Резерв, дефицит, т,	Резерв, дефицит, %
Котельная с. Варегово	5,8	5,8	2,79	0,42	3,21	2,59	44,62

1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

В таблице 1.6.2 представлены значения резервов/дефицитов тепловой мощности нетто по каждому из источников.

Таблица 1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Наименование котельной	Резерв тепловой мощности	
	Гкал/час	%
Котельная с. Варегово	2,59	44,62

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю построены по результатам разработки электронной модели системы теплоснабжения и ее калибровки.

Гидравлические режимы систем теплоснабжения, действующих на территории Вареговского сельского поселения построены в ГИРК «Теплоэксперт», на основании данных предоставленных заказчиком, в том числе:

- схемы и характеристики тепловых сетей;
- тепловые нагрузки потребителей;
- температурные графики и режимы отпуска теплоносителя.

Гидравлический расчет выполнен с использованием электронной модели схемы теплоснабжения в ГИРК «Теплоэксперт». В данный момент доступ к электронной модели отсутствует.

1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности, в первую очередь, является последствием потери установленной тепловой мощности, что в свою очередь происходит по причине износа теплофикационного оборудования. Также причиной возникновения дефицита тепловой мощности может служить недостаточное проходное сечение участков тепловой сети. На сегодняшний день дефицит тепловой мощности на территории Вареговского сельского поселения отсутствует.

1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Анализ баланса тепловой мощности позволяет сделать вывод, что на котельной Вареговского сельского поселения имеется резерв тепловой мощности в размере 2,59 Гкал/ч. С учетом перспективного прироста тепловой нагрузки, увеличения установленной тепловой мощности источников теплоснабжения не требуется.

Часть 7. Балансы теплоносителя

Требуемые производительности систем водоподготовки источников теплоснабжения в соответствии с СП «Тепловые сети актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 приведены в таблице 7.

Таблица 7. Производительность ВПУ

№	Источник теплоснабжения	Объем тепловых сетей, м ³	Необходимая производительность ВПУ (согласно СП «Тепловые сети»), т/ч
1	Котельная с. Варегово	152,63	0,421

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Основные виды и количество используемого топлива

Таблица 1.8.1. Виды основного и резервного топлива

Наименование источника тепловой энергии	Вид основного топлива	Вид резервного топлива
1	2	3
Котельная с. Варегово	дрова	-

Годовые расходы основного вида топлива приведены в таблице 1.8.2

Таблица 1.8.2. Годовые расходы основного вида топлива

№	Наименование котельной	Размерность	2013-2015	2016-2018	2019	2020	2021-2027
1	Котельная с. Варегово	тонн	6763,73	5655,149	5655,149	1141,66	1141,66

*в период с 2020 г. учтено строительство блочно-модульной котельной на природном газе.

1.8.2. Виды резервного и аварийного топлива

Отсутствует.

1.8.3. Характеристика видов топлива в зависимости от мест поставки

Котельная с. Варегово работает на дровяном топливе.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Котельная с. Варегово работает на дровяном топливе.

1.8.5. Описание преобладающего вида топлива

В Вареговском сельском поселении один источник тепловой энергии, работающий на дровах.

1.8.6. Описание приоритетного направления развития топливного баланса

Подключения новых потребителей к источнику тепловой энергии с. Варегово не планируется, децентрализация теплоснабжения потребителей не планируется. В 2019 – 2020 г.г.

Планируется строительство и ввод в эксплуатацию блочно-модульной газовой котельной.

Топливный баланс с учетом модернизации котельных приведен в таблице 1.8.2.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Информации по отказам участков тепловых сетей в ранее актуализированной схеме теплоснабжения не обозначено, за базовый период отказов в работе тепловых сетей не было (информация отсутствует).

1.9.2. Частота отключений потребителей

Информации по отключению потребителей в ранее актуализированной схеме теплоснабжения не обозначено, за базовый период информация по отключению потребителей отсутствует.

1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Информации по отключению потребителей в ранее актуализированной схеме теплоснабжения не обозначено, за базовый период информация по отключению потребителей отсутствует.

1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения);

Тепловые сети и зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения не выявлены.

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Показатели	Значения показателей котельная с. Варегово										
	2012 г.*		2013*		2014*	2015*	2016*	2017*	2018	2019	2020
	план	факт	расчет	факт	факт	факт	факт	факт	факт	расчет	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал	9000	10331	9000	9712,32	9203,45	9191,98	10145,8	н/д	н/д	8289,77	8289,77
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	н/д	н/д	223,43	223,43
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	9000	10331	9000	7037,973	7003,761	7003,761	7213,113	н/д	н/д	8289,77	8289,77
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	н/д	н/д	223,43	223,43
Количество сожженного топлива по факту	Газ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Мазут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Дрова ,м ³	7923	11364	9405	9405	9405	9405	9405	н/д	н/д	5655,149

*данные за период 2010 – 2018 приведены согласно ранее утвержденной схемы теплоснабжения;

** изменения по величине подключённой нагрузки и величине потерь тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче за базовый период отсутствуют.

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1. Динамика утвержденных тарифов

№ п/п	Наименование энергоснабжающей организации	Юридический адрес, телефон, факс, электронный адрес, ФИО руководителя	Тарифы на тепловую энергию, на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя, руб./Гкал (без НДС)						Нормативный правовой акт департамента (приказ), дата опубликования, «Документ-Регион»
			с 01.01.15 по 30.06.15	с 01.07.15 по 31.12.15	с 01.01.16 по 30.06.16	с 01.07.16 по 12.31.16	с 01.01.17 по 30.06.17	с 01.07.17 по 31.12.17	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	МУП «Коммунальник» (кот.9, передача 2)	152360, Ярославская обл., Большесельский МР, Большое село, Советская пл, 5 т.(48542) 2-12-50, ф. 2-21- 50, <u>ukhova_n@mail.ru</u> <i>Директор</i> Ватанин Николай Борисович	Тарифы на тепловую энергию						№ 220-тэ от 05.12.2014 опубликован 10.12.2014 № 104 № 292-тэ от 16.12.2014 опубликован 19.12.2014 № 108
			2583,66	2727,64	2727,64	2769,23	2769,23	2850,61	
			с НДС	с НДС	с НДС	с НДС	с НДС	с НДС	
			3048,72	3218,62	3218,62	3267,69	3267,69	3363,72	
			Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя в с. Варегово						
789,79	859,62	859,62	882,27	882,27	911,63				
Тарифы на тепловую энергию с учётом затрат на производство тепловой энергии ООО «Котельная завода «Пролетарская свобода» в с. Варегово									
2046,85	2096,09	-	-	-	-				
с НДС	с НДС	-	-	-	-				
2415,28	2473,39	-	-	-	-				
2	ООО «Котельная завода «Пролетарская свобода» (кот.1)	150002, г. Ярославль, ул. Большая Федоровская, 103 т. (4852) 45-00-01, т/ф (4852) 45-00-02 <i>Директор</i> Спицын Владимир Михайлович	1257,06	1236,47	-	-	-	-	№ 187-тэ от 25.11.2014 опубликован 28.11.2014 № 100

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

№ п/п	Наименование энергоснабжающей организации	Юридический адрес, телефон, факс, электронный адрес, ФИО руководителя	Тарифы на тепловую энергию, на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя, руб./Гкал (без НДС)					Нормативный правовой акт департамента (приказ), дата опубликования, «Документ-Регион»
			с 01.01.2017 по 30.06.2017	с 01.07.2017 по 12.31.2017	с 01.01.2018 по 30.06.2018	с 01.07.2018 по 09.12.2018	с 10.12.2018 по 31.12.2018	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	МУП «Коммунальник» (кот.9, передача 2)	152360, Ярославская обл., Большесельский МР, Большое село, Советская пл., д. 5 т.(48542) 2-12-50, ф. 2-21-50, ukhova_n@mail.ru <i>Директор</i> Ватанин Николай Борисович	Тарифы на тепловую энергию					№ 238-птэ от 08.12.2014 опубликован 12.12.2014 № 105 № 435-ви от 18.12.2015 опубликован 22.12.2015 № 106-а № 209-ви от 06.12.2018
			2812,03 с НДС 3318,20	2945,98 с НДС 3476,26	2710,77 с НДС 3198,71	2726,41 с НДС 3217,16	3181,70 с НДС 3754,41	
			Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя в селе Варегово					
			872,59	934,70	-	-	-	
			Тарифы на тепловую энергию с учётом затрат на производство тепловой энергии ООО «Котельная завода «Пролетарская свобода» в селе Варегово					
2166,97 с НДС 2557,02	2295,09 с НДС 2708,21	-	-	-				
2	ООО «Котельная завода «Пролетарская свобода» (кот.1)	150002, г. Ярославль, ул. Большая Федоровская, д. 103 т. (4852) 45-00-01.bondarenko@fanmash.ru <i>Директор</i> КоптеловР.С.	-	-	-	-	-	373-тэ от 14.12.2015 опубликован 18.12.2015 № 105

1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения

Информация отсутствует.

1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Согласно п.11 "Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения", утвержденных Постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 г. N 83: "Если у организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения, к которым планируется подключение объектов капитального строительства, отсутствуют утвержденные инвестиционные программы, подключение осуществляется без взимания платы за подключение, а вместо информации о плате за подключение выдаются технические условия в соответствии с пунктом 7 настоящих Правил".

1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей на территории Вареговского сельского поселения не предусмотрена.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

1. Низкие показатели надежности отдельных источников теплоснабжения и, как следствие, всей системы в целом.
2. Высокий уровень потерь тепловой энергии в сетях и как следствие низкая эффективность транспортировки тепловой энергии ввиду высокого процента износа тепловых сетей.
3. Отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей и на источниках тепловой энергии.
4. Использование в качестве основного таких неэффективных видов топлива как дрова.

Согласно информации Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Большесельского муниципального района Ярославской области на период 2017 – 2021 годы необходимо выполнить перекладку выработавших свой ресурс, а так же осуществить капитальный ремонт основного оборудования ряда котельных.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Износ тепловых сетей. В границах сельского поселения есть тепловые сети 1981 – 1985 года прокладки. Высокий физический износ приводит к увеличению вероятности потенциальных аварий и инцидентов.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основные проблемы функционирования и развития систем теплоснабжения Вареговского сельского поселения распределены на 3 группы по основным составляющим процесса теплоснабжения:

- производство;
- транспорт;
- потребитель.

Основные проблемы функционирования котельных состоят в следующем:

1. Низкая насыщенность приборным учетом потребления топлива и/или отпуска тепловой энергии в котельных;
2. Низкий уровень автоматизации котельных.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

1. Высокая степень износа тепловых сетей;
2. Высокий уровень фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
3. Высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Основные проблемы функционирования теплопотребляющих устройств:

1. Низкая степень охвата домохозяйств приборами учета тепловой энергии и как следствие неточность в оценке тепловых нагрузок потребителей;
2. Низкая степень охвата домохозяйств средствами регулирования теплопотребления;

3. Низкие характеристики теплозащиты ограждающих конструкций жилых и общественных зданий и их ухудшение из-за недостаточных и несвоевременных ремонтов;

4. Отсутствие у организаций, эксплуатирующих жилой фонд, стимулов к повышению эффективности использования коммунальных ресурсов.

1.12.4. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не выявлено.

Нарушений в поставке топлива за период 2012-2018 гг. не выявлено.

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений отсутствуют.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 2.1.1. Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах котельных

№пп	Наименование котельной	Суммарная нагрузка потребителей с учетом потерь тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/час
1	2	3
1	Котельная с. Варегово	3,21

2.1.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным объектам территориального деления

Согласно данных Генерального плана Вареговского сельского поселения, приростов площадей строительных фондов в зонах действия источников тепловой энергии на расчетный срок не предполагается.

2.1.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение

Согласно данных Генерального плана Вареговского сельского поселения, приростов площадей строительных фондов в зонах действия источников тепловой энергии на расчетный срок не предполагается, удельные расходы тепловой энергии останутся на уровне базового года.

2.1.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии

Прироста тепловых нагрузок в Вареговском сельском поселении на расчетный срок не планируется. Перспективные объемы потребления тепловой

энергии с разделением по источникам тепловой энергии представлены в таблице 2.1.4.

Таблица 2.1.4. Перспективные объемы потребления тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028
Котельная с. Варегово	Гкал	6738,65	6738,65	6738,65	6738,65	6738,65	6738,65

В таблице 2.1.5 приведен реестр потребление тепла на цели отопления на 2019 год.

Таблица 2.1.5. Расчетная нагрузка потребителей и годовой объем тепловой энергии

Потребитель	Q _{max} , Гкал/час	температура расчетная	Q, Гкал/год
1	2	3	4
1-я Желез,2а	0,04407	20	108,55
1-я Желез,4	0,012378	15	26,731
8-е Марта,8	0,100699	20	248,03
Депут,10а	0,025402	20	62,568
Депут,12	0,024229	20	59,679
Депут,13	0,008355	20	20,579
Депут,14	0,008355	20	20,579
Депут,5	0,060346	20	148,64
Депут,6	0,048936	20	120,53
Депут,8	0,006215	20	15,308
Депут,9	0,039329	20	96,871
Депут,9а,УТП Уют	0,024285	20	59,817
Депут,Д/К	0,017964	20	44,247
Механ,1	0,013533	15	29,225
Механ,1а	0,007208	25	19,551
Механ,2а	0,007208	20	17,754
Механ,3	0,010662	20	26,262
Механ,3а	0,007208	20	17,754
Механ,4	0,012406	20	30,557
Механ,5	0,016109	20	39,678
Механ,6	0,008355	20	20,579

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Потребитель	Q _{max} , Гкал/час	температура расчетная	Q, Гкал/год
1	2	3	4
Мира,1	0,111097	20	273,64
Мира,13	0,101598	20	250,25
Мира,14	0,01606	20	39,557
Мира,15	0,08999	20	221,65
Мира,17	0,048258	20	118,86
Мира,19	0,048187	20	118,69
Мира,21	0,05256	20	129,46
Мира,23	0,051075	20	125,8
Мира,25,1	0,033336	20	82,11
Мира,25,2	0,053542	20	131,88
Мира,27,Спортзал	0,060463	20	148,93
Мира,5	0,015022	20	37,001
Мира,6	0,012545	20	30,9
Мира,7	0,00566	20	13,941
Мира,9	0,010302	20	25,375
Мира,ИП Никол	0,003778	20	9,3056
Новый Путь,22,Гараж СП	0,03034	20	74,731
Новый Путь,22а,Амбул	0,022165	20	54,595
Новый Путь,23	0,008355	20	20,579
Новый Путь,31	0,01355	20	33,375
Новый Путь,31а	0,01355	20	33,375
Новый Путь,32а	0,008355	20	20,579
Новый Путь,32б	0,008355	20	20,579
Новый Путь,33	0,007394	20	18,212
Первом,5	0,008696	20	21,419
Первом,7	0,006931	20	17,072
Станц,1	0,013482	20	33,208
Станц,3	0,009426	20	23,217
Станц,4	0,027806	20	68,489
Станц,5	0,009426	20	23,217
Шагал,1	0,013608	20	33,518
Шагал,10	0,010053	20	24,762

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Потребитель	Q _{max} , Гкал/час	температура расчетная	Q, Гкал/год
1	2	3	4
Шагал,3	0,013772	20	33,922
Шагал,4	0,005659	20	13,939
Шагал,5	0,01778	20	43,794
Шагал,7	0,018064	20	44,494
Шагал,8	0,008337	20	20,535
Шагал,9	0,0187	20	46,06
Школьн,1	0,158107	20	389,43
Школьн,1,Школа	0,116696	16	259,7
Школьн,10	0,093913	16	209
Школьн,11	0,092418	20	227,64
Школьн,12	0,090118	20	221,97
Школьн,13	0,051509	20	126,87
Школьн,2	0,062816	20	154,72
Школьн,2,Школа	0,122055	20	300,63
Школьн,2а	0,098518	20	242,66
Школьн,3	0,080576	20	198,47
Школьн,4	0,069457	20	171,08
Школьн,5	0,051774	20	127,52
Школьн,6,1	0,040421	20	99,561
Школьн,6,2	0,040448	20	99,628
Школьн,6а	0,013482	20	33,208
Школьн,8	0,008116	20	19,991
Школьн,9а	0,089335	20	220,04

Глава 3. Электронная модель схемы теплоснабжения

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения

Система теплоснабжения представляет собой совокупность взаимосвязанных источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплоснабжения (комплекс теплоснабжающих установок с соединительными трубопроводами или тепловыми сетями).

Электронная модель системы теплоснабжения Вареговского сельского поселения сформирована на базе графико-информационного расчетного комплекса «Теплоэксперт».

ГИРК «Теплоэксперт» является инструментом для отображения фактического и перспективного состояния тепловых и гидравлических режимов систем теплоснабжения, образованных на базе различных источников тепловой энергии.

ГИРК «Теплоэксперт» дает возможность моделирования различных вариантов работы системы теплоснабжения, переключения потребителей на различные источники тепловой энергии, подключение потенциальных потребителей и т.д.

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В ГИРК «Теплоэксперт» есть функция паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения.

Паспортизация потребителя тепловой энергии

В паспорте потребителя тепловой энергии отражается следующая информация: наименование, адрес, геодезическая отметка, характеристика системы теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция), нагрузки на систему теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция) и т.д. Графическое изображение паспорта потребителя тепловой энергии приведено на рис. 1.

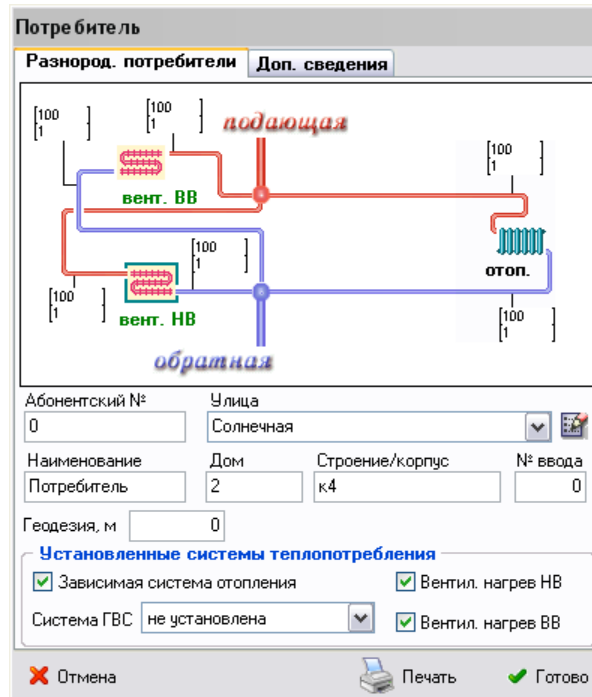


Рис. 1. Паспорт потребителя тепловой энергии.

Паспортизация участка тепловой сети тепловой энергии

В паспорте участка тепловой сети отражается следующая информация: диаметр, протяженность, способ прокладки, нормативные потери тепловой энергии в подающем и обратном трубопроводе и т.д. Графическое изображение паспорта участка тепловой сети приведено на рис. 2.

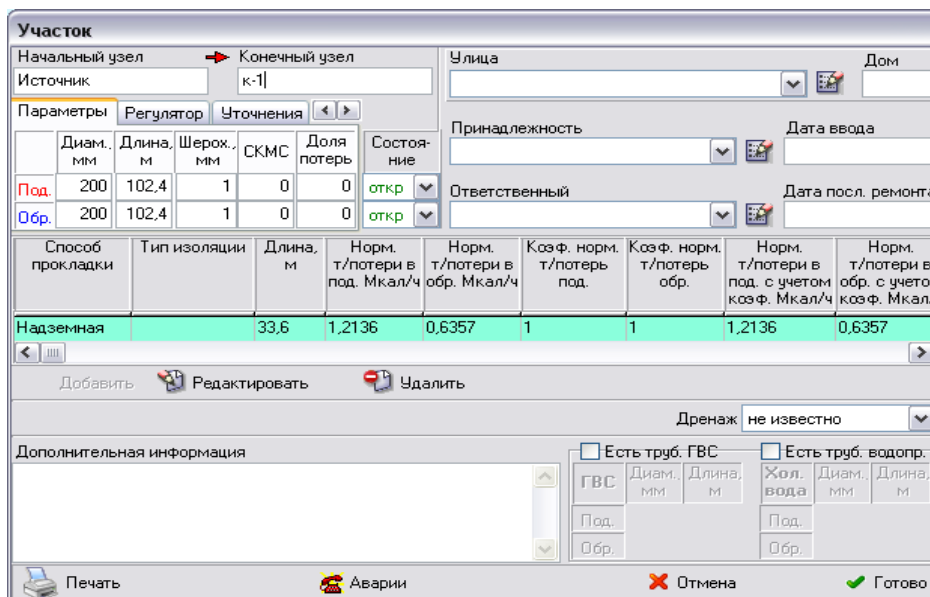


Рис. 2. Паспорт участка тепловой сети

Паспортизация источника тепловой сети тепловой энергии

В паспорте источника тепловой энергии следующая информация: наименование, геодезическая отметка, адрес, напор в подающей линии, напор в обратной линии, потери тепловой энергии в подающем и обратном трубопроводе и т.д. Графическое изображение паспорта участка тепловой сети приведено на рис.3.

The screenshot shows a software window titled "Котельная" (Boilerhouse) with several tabs: "Параметры", "Доп. информация", "Насосная группа", and "Котлы и хозяйство". The "Параметры" tab is active. The form contains the following fields and controls:

- Наименование: И-1
- Геодезия, м: 0
- Адрес: Улица, Дом
- Напор в подающей, м: 12 (checked)
- Напор в обратной, м: 5 (checked)
- Фиксированный расход, т/ч: 0
- Максимальный расход, т/ч: 0
- Фиксированная подпитка, т/ч: 0
- Максимальная подпитка, т/ч: 0
- Выдано техн. условий, ГКал/ч
- Потери в тепловых сетях, ГКал/ч
- Собственные нужды, ГКал/ч
- Резерв тепловой мощности, ГКал/ч
- В расчете: участвует (dropdown)
- Расчетный расход в сети, т/ч: летний, зимний
- Темп. график
- Тепловая мощность установленного оборудования, ГКал/ч
- Тепловая мощность присоединенных потребителей, ГКал/ч
- Количество подключенных жилых домов, шт.
- Число жителей пользующихся ГВС
- Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м: Всего, Магистр., Внутрив. отоп., ГВС

At the bottom, there are buttons: "Отмена" (Cancel), "Печать" (Print), and "Готово" (Done).

Рис. 3. Паспорт источника тепловой энергии

3.3. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Гидравлические характеристики тепловой сети устанавливают взаимосвязь между расходами и давлениями (или напорами) воды во всех точках системы.

Падение давления и потери напора или располагаемый перепад давлений и располагаемый напор (разность напоров) на любом участке или в узлах сети связаны между собой следующим соотношением:

$$\Delta h = \frac{\Delta p}{\rho g},$$

где Δh - потери напора или располагаемый напор, м;

Δp - падение давления или располагаемый перепад давлений, Па;

ρ - плотность теплоносителя (сетевой воды), кг/м³;

g - ускорение свободного падения, м/с².

Падение давления в трубопроводе может быть представлено как сумма двух слагаемых: линейного падения и падения в местных сопротивлениях:

$$\Delta p = \Delta p_{\text{л}} + \Delta p_{\text{м}},$$

где $\Delta p_{\text{л}}$ - линейное падение давления, Па;

$\Delta p_{\text{м}}$ - падение давления в местных сопротивлениях, Па.

В трубопроводах, транспортирующих жидкости или газы,

$$\Delta p_{\text{л}} = R_{\text{л}} L,$$

причем $R_{\text{л}}$ - удельное падение давления, отнесенное к единице длины трубопровода, Па/м; L - длина трубопровода, м.

Исходными зависимостями для определения удельного линейного падения давления в трубопроводе являются уравнения:

$$R_{\text{л}} = \lambda v^2 \frac{\rho}{2d} = 0.812 \lambda G^2 \frac{1}{\rho} d^{-5};$$

$$\lambda = 0.11 \left(\frac{68}{\text{Re}} + \frac{k_{\text{Э}}}{d} \right)^{0.25},$$

где λ - коэффициент гидравлического трения (безразмерная величина);

v - скорость среды, м/с;

d - внутренний диаметр трубопровода, м;

G - массовый расход, кг/с;

$k_{\text{Э}}$ - значение эквивалентной шероховатости трубопровода, м;

Re - критерий Рейнольдса.

При наличии на участке трубопровода ряда местных сопротивлений суммарное падение давления во всех местных сопротивлениях определяется по формуле:

$$\Delta p_{\text{м}} = \sum \zeta v^2 \frac{\rho}{2} = 0.812 \sum \zeta G^2 \frac{1}{\rho} d^{-4},$$

где $\sum \zeta$ - сумма коэффициентов местных сопротивлений, установленных на участке;

ζ - безразмерная величина, зависящая от характера сопротивления.

Коэффициенты местных сопротивлений арматуры и фасонных частей приведены в справочной литературе. Сопротивления муфтовых, фланцевых и сварных соединений трубопроводов при правильном выполнении и монтаже незначительны, поэтому их надо рассматривать в совокупности с линейными сопротивлениями.

Так как потери в тепловых сетях, как правило, подчиняются квадратичному закону, то гидравлическая характеристика любого i -го участка тепловой сети представляет собой квадратичную параболу, описываемую уравнением:

$$\Delta h = SG^2,$$

где Δh - потери напора, м;

S - полное сопротивление участка сети, $\text{м}\cdot\text{ч}^2/\text{т}^2$;

G - расход теплоносителя на участке, $\text{т}/\text{ч}$.

В свою очередь, полное сопротивление участка сети можно представить в виде:

$$S = s_{\text{уд}}(L + L_{\text{э}}),$$

где $s_{\text{уд}}$ - величина удельного сопротивления, $\text{м}\cdot\text{ч}^2/(\text{т}^2\cdot\text{м})$, которая вычисляется по формуле:

$$s_{\text{уд}} = \frac{[1,14 + 21g(d / k_{\text{э}})]^{-2}}{156,86} d^{-5} \rho^{-2},$$

а $L_{\text{э}}$ - эквивалентная длина местных сопротивлений, величину которой можно определить:

$$L_{\text{э}} = gk_{\text{э}}^{-0,25} \sum \zeta d^{1,25}.$$

Для установления гидравлического режима всей сети производится суммирование гидравлических характеристик всех её участков.

Удельные потери напора на участках тепловой сети в этом случае можно определить как:

$$\delta h_{\text{уд}} = \frac{\Delta h}{L}$$

Максимальная величина перепада напоров в сети $\Delta H_{\text{с}}$ имеет место на подающем и обратном коллекторах источника:

$$\Delta H_{\text{с}} = H_{\text{под.к}} - H_{\text{обр.к}}.$$

Суммарная величина сопротивления всей сети $\sum S_{\text{с}}$ является результирующей функцией всех последовательно и параллельно соединенных между собой сопротивлений участков i , потребителей j и подкачивающих магистральных насосных станций k :

$$\sum S_C = F \left\{ \sum \left(S_{y4(l,i)}, S_{\text{ПОТ}(l,j)}, S_{\text{П.НАС}(l,k)} \right) \right\}.$$

Сопротивления совместно включенных групп разнородных потребителей также представляют собой результирующую функцию их последовательного и (или) параллельного соединения между собой:

$$S_{\text{ПОТ}(l,j)} = f \left\{ \sum (S_{\text{ПОТ.О}}, S_{\text{ПОТ.В}}, S_{\text{ПОТ.Г}}) \right\}.$$

Гидравлическое сопротивление j -го потребителя рассчитывается в соответствии с уравнением:

$$S_j = \frac{\Delta h_j}{G_j^2},$$

где h_j - потери напора при проходе расчетного расхода теплоносителя G_j .

В частности, для систем отопления жилых зданий потери напора по расчетному расходу в соответствии с нормативно-технической документацией должны составлять величину $h_{co} = 1,0 - 1,5$ м. Удельные сопротивления подогревателей горячей воды и вентиляционных систем приведены в справочной литературе.

Отопительные системы жилых и общественных зданий присоединяются к водяным тепловым сетям, как правило, по зависимой схеме со смесительным устройством. Объясняется это тем, что по нормативно-технической документации температура теплоносителя, подаваемая в отопительные приборы, не должна превышать в расчетных условиях 95 °С. В качестве смесительных устройств на абонентских вводах систем отопления применяются струйные насосы-элеваторы и центробежные насосы.

Характеристика водоструйных насосов (элеваторов) с цилиндрической камерой смешения описывается уравнением:

$$\frac{\Delta p_c}{\Delta p_p} = \varphi_1^2 \frac{f_1}{f_3} \left[2\varphi_2 + \left(2\varphi_2 - \frac{1}{f_4^2} \right) \frac{f_1}{(f_3 - f_1)} u^2 - (2 - \varphi_3^2) \frac{f_1}{f_3} (1 + u)^2 \right].$$

где Δp_c , Δp_p - располагаемый перепад давлений рабочего потока и перепад давлений, создаваемый элеватором, Па;

f_1 , f_3 - площади живого выходного сечения сопла и сечения цилиндрической камеры смешения, м²; u - коэффициент инжекции (смешения) элеватора;

φ_1 , $\varphi_2, \varphi_3, \varphi_4$ - коэффициенты скорости соответственно сопла, цилиндрической камеры смешения, диффузора, и входного участка камеры смешения.

Величина оптимального диаметра камеры смешения в этом случае:

$$d_k = \frac{5}{\sqrt[4]{S_c}} = \frac{5}{\sqrt[4]{\frac{\Delta p_c}{V_c^2}}} = \frac{5}{\sqrt[4]{\frac{\Delta p_c \rho^2}{G_c^2}}}.$$

Здесь: S_c - сопротивление отопительной системы, Па*с²/м⁶;

V - объемный расход смешанной воды, м³/с;

G - массовый расход смешанной воды, кг/с;

ρ - плотность воды, кг/м³.

При значениях коэффициентов (по данным испытаний Теплосети Мосэнерго) $\varphi_1 = 0,95$; $\varphi_2 = 0,975$; $\varphi_3 = 0,9$; $\varphi_4 = 0,925$ диаметр сопла элеватора может быть вычислен, как:

$$d_c = \frac{d_k}{(1+u) \sqrt{0,64 \cdot 10^{-3} S_c d_k^4 + 0,61 - 0,4 \left(\frac{d_k^2}{d_c^2 - d_c^2} \right) \left(\frac{u}{1+u} \right)^2}}.$$

Потеря давления в рабочем сопле элеватора:

$$\Delta p_p = \frac{G_p^2}{2\varphi_1^2 (0,785 d_c)^2 \rho}.$$

где G_p - массовый расход первичного теплоносителя через сопло, кг/с.

Если располагаемый напор в узле присоединения абонента - ΔH_{AB} превышает необходимую для элеватора величину ΔH_{Σ} , то избыточная

разность напоров должна быть сработана дополнительным сопротивлением - дросселирующей шайбой. Диаметр дросселирующей шайбы определяется по уравнению:

$$d_{ш} = 10 \cdot 4 \sqrt{\frac{G'_0{}^2}{\Delta H_{AB} - \Delta H_{\Theta}}}$$

Размерность величины $d_{ш}$ - мм, причем из-за соображений стабильности работы узла минимальная величина дросселирующей шайбы не должна быть менее 3 мм.

В системах теплоснабжения, работающих по режимному графику отпуска теплоты $\tau'_{O1}/\tau'_{O2}=95/70$ °С, присоединение абонентов к линиям сети осуществляется напрямую без инжекционных устройств. Таким же образом к сети присоединяются, как правило, отопительные и вентиляционные установки зданий промышленного назначения и все подогреватели систем горячего водоснабжения. В этом случае, излишняя разность располагаемых напоров в узлах присоединения этих систем срабатывается только шайбами.

При этом

$$d_{ш} = 10 \cdot 4 \sqrt{\frac{G'_0{}^2}{\Delta H_{AB} - \Delta h_{CO}}}$$

Важнейшим условием нормальной работы всей системы теплоснабжения является обеспечение стабильной подачи всем абонентам расходов сетевой воды, соответствующих их плановой тепловой нагрузке.

В этом случае наладка нормируемой подачи теплоносителя каждому потребителю осуществляется расстановкой только в целом во всей системе дросселирующих устройств, способствующих перераспределению активных напоров и расходов сетевой воды в ветвях и узлах схемы. Диаметры сопел элеваторов и дополнительных дросселирующих шайб, срабатывающих излишки располагаемых напоров у абонентов и, как следствие, ограничивающих подачу им излишнего количества теплоносителя, могут

быть рассчитаны только при помощи ЭВМ посредством многократной итерационной увязки.

3.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет воспроизводить существующую гидравлическую и тепловую картину любого режима эксплуатации при любой температуре наружного воздуха с предоставлением данных, о величине установившихся при этом фактических значений:

- расходов, узловых перепадов, активных напоров, абсолютных и относительных потерь на любом участке и узле сети;
- расходов теплоты, греющего теплоносителя, температур внутреннего воздуха и горячей воды у каждого потребителя;
- температур теплоносителя на выходе из систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;
- средневзвешенной температуры теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения по обратной магистрали.

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

- изменения режима регулирования отпуска теплоты;
- присоединения или отключения тех или иных (новых) потребителей, ветвей и отдельных участков сети;
- замены одних трубопроводов на другие.

3.5. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

В ГИРК «Теплоэксперт» есть функция расчета потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Расчет потерь тепловой энергии в тепловых сетях при передаче через изоляцию и с утечкой теплоносителя выполнен в соответствии с Приказом министерства энергетики РФ № 325 «Об организации в министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

3.6. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Расчет показателей надежности выполнить не представляется возможным по причине отсутствия исходных данных.

3.7. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

ГИРК «Теплоэксперт» предоставляет возможность вносить групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) с целью моделирования различных вариантов схем теплоснабжения.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Вареговского сельского поселения доступ в ГИРК «Теплоэксперт» отсутствует.

Согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16 марта 2019 года) «...при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным...».

Подпункт «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки

Разработка перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки выполнена в следующем порядке:

1. Установлены перспективные тепловые нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии в соответствии с данными, приведенными в Главе 2 "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";
2. Составлены балансы существующей установленной, располагаемой, тепловой мощности "нетто" и перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии за каждый год прогнозируемого периода.
3. Определены дефициты (резервы) существующей располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности "нетто" источников тепловой энергии до конца прогнозируемого периода.
4. Составлены балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии.

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

Таблица 2.4.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

№пп	Наименование котельной	Наименование характеристики	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 г.г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная с. Варегово	Тепловая нагрузка с учетом тепловых потерь	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
		Располагаемая тепловая мощность	5,8	5,8	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
		Тепловая мощность «нетто»	5,8	5,8	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
		Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, %	44,62	44,62	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3

*В 2020 г. ввод в эксплуатацию газовой блочно-модульной котельной

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

При разработке электронной модели системы теплоснабжения были использованы программный расчетный комплекс ГИРК «Теплоэксперт».

Электронная модель использовалась в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов системы теплоснабжения Вареговского сельского поселения.

Особенности программного комплекса:

- выполнение расчетов по наладке системы централизованного теплоснабжения с подбором элеваторов, сопел, дросселирующих устройства и определением мест их установки.
- проведение годовых анализов состояния сети и эффективность ее работы.
- выявление перегруженных участков сети, лимитирующих пропускную способность.
- выполнение тепло-гидравлического расчета и анализ возможных последствий плановых переключений на магистральных сетях.
- моделирование аварийных ситуаций на сети и обоснование мероприятий по минимизации последствий этих аварий.
- поиск задвижек, отключающих (изолирующих) аварийный участок тепловой сети.
- оценка влияния отключений на тепловую сеть и тепловую разрегулировку потребителей.
- определение зоны влияния источников, работающих на одну сеть.

- оценка влияния переключений при передаче части сетевой воды от одного источника к другому.
- выполнение расчетов по подбору диаметров трубопроводов вновь строящейся или реконструируемой тепловой сети.

По результатам гидравлического расчета в предыдущих разработанных документах (схема теплоснабжения, актуализация схемы теплоснабжения) сделаны выводы: существующие тепловые сети обеспечивают передачу тепловой энергии в полном объеме, необходимом для качественного теплоснабжения при расчетных параметрах наружного воздуха.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Значения резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности "нетто" источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки потребителей в зоне действия источников тепловой энергии были представлены в п. 2 данной главы в таблице 4.1.

Глава 5. Мастер-план развития системы теплоснабжения поселения

5.1. Описание вариантов перспективного развития системы теплоснабжения

Для обеспечения устойчивого теплоснабжения района необходимо использовать существующую систему централизованного теплоснабжения при ее техническом перевооружении.

Основные направления в развитии теплоснабжения Вареговского сельского поселения согласно «Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Большесельского муниципального района Ярославской области на 2017 – 2021 г.г.»:

- строительство, реконструкция и капитальный ремонт магистральных тепловых сетей с. Варегово.

Согласно программе «Газификация и модернизация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2017 – 2021 г.г. планируется:

- строительство газовой блочно-модульной котельной с. Варегово (проектные работы и ввод в эксплуатацию – 2019 – 2020 г.г.)

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружных тепловой сети, м³;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м³;
- объем воды на собственные нужды котельной, м³;
- объем воды на заполнение системы отопления (объектов) , м³;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м³;

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети, расход потребителями теплоносителя (ГВС) и собственные нужды котельной.

- *объем воды на заполнение тепловой системы отопления внутренней системы отопления объекта (здания)*

$$V_{от} = v_{от} \cdot Q_{от},$$

где $v_{от}$ – удельный объем воды (справочная величина, $v_{от} = 30$ м³/(Гкал/ч);

$Q_{от}$ - максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно-нормативная величина), Гкал/ч.

- *объем воды на заполнение наружных тепловых сетей*

Данная величина рассчитана в приложении 5.

- *объем воды на подпитку системы теплоснабжения*

закрытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V,$$

где V - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м³.

открытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V + G_{звс},$$

где $G_{звс}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м³.

Результаты расчетов по каждому источникам тепловой энергии приведены в таблице 6.1.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении. Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов. План проведения эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ утверждается руководителем теплосетевой организации и включается в состав обосновывающих нормативы материалов.

Таблица 7.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Нормативная утечка воды из трубопроводов тепловой сети, м ³ /год (тн/год)
1	2	3
Сети отопления		
1	Котельная № 1 с. Варегово	0,421

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения приведен в таблице 7.2.

Таблица 7.2. Существующий и перспективный баланс производительности
водоподготовительных установок

№пп	Наименование котельной	Нормативная учетка воды из трубопроводов тепловых сетей, м ³ /год						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Котельная с. Варегово	2023,84	2023,84	2023,84	2023,84	2023,84	2023,84	2023,84

Таблица 7.3. Перспективные балансы потерь теплоносителя в аварийных режимах

№пп	Наименование котельной	Нормативная учетка воды из трубопроводов тепловых сетей, т/ч						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Котельная с. Варегово	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности подключения или нецелесообразности подключения

Условия организации централизованного теплоснабжения определяются Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. №808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". Согласно данному постановлению, за теплоснабжение потребителей в каждом муниципалитете отвечает единая теплоснабжающая организация (далее ЕТО), которая утверждается органом местного самоуправления. Предложения по выбору ЕТО в административных границах Вареговского сельского поселения представлены в Главе 11 Обосновывающих Материалов "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации".

Согласно статье 14, ФЗ №190 "О теплоснабжении" с изменениями на 1 мая 2016 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 "О теплоснабжении" и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии является переустройством жилого помещения. Порядок переустройства жилых помещений установлен главой 4 Жилищного кодекса Российской Федерации.

Федерации (далее - ЖК РФ). Для проведения переустройства жилого помещения собственник данного помещения должен обратиться в орган, осуществляющий согласование, по месту нахождения переустраиваемого жилого помещения непосредственно либо через многофункциональный центр. Решение о согласовании или об отказе в согласовании принимается органом, осуществляющим согласование, на основании документов, определенных ЖК РФ. В составе таких документов предоставляется подготовленный и оформленный в установленном порядке проект переустройства переустраиваемого жилого помещения.

Поскольку система отопления многоквартирного дома представляет единую систему, состоящую из стояков, обогревающих элементов, регулирующей и запорной арматуры, коллективных (общедомовых) приборов учета тепловой энергии и другого оборудования, расположенного на этих сетях, соответственно проект должен быть разработан на реконструкцию системы отопления многоквартирного дома. Также должен быть разработан проект и на реконструкцию системы электроснабжения (газоснабжения) многоквартирного дома, если в качестве источника индивидуального отопления планируется использовать электрическое (газовое) оборудование.

В соответствии с Правилами содержания общего имущества в многоквартирном доме, утвержденными постановлением Правительства РФ от 13.08.2006 N 491, в состав общего имущества включается внутридомовая система отопления, состоящая из стояков, обогревающих элементов, регулирующей и запорной арматуры, коллективных (общедомовых) приборов учета тепловой энергии и другого оборудования, расположенного на этих сетях, а также электрическое (газовое) оборудование, находящееся в многоквартирном доме за пределами или внутри помещений и обслуживающее более одного жилого и (или) нежилого помещения.

Таким образом, принятие подобного решения без согласия всех собственников жилых помещений в многоквартирном доме может являться нарушением их законных интересов и прав.

Разработка проекта должна вестись на основании технических условий, полученных в порядке, определенном постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 года N 83 "Об утверждении правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения". После проведения реконструкции подключение объекта должно быть обеспечено в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2012 года N 307 "О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

Учитывая, что процедура перехода на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии достаточно сложная и дорогостоящая, целесообразнее такой переход осуществлять не отдельно взятого жилого помещения, а в целом многоквартирного дома.

Переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии возможен при соблюдении требований, установленных частью 15 статьи 14 Федерального закона Российской Федерации от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении".

Также возможность перехода на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии должна быть установлена схемой теплоснабжения.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к

генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Электрические станции и отдельные энергоустановки по производству электрической энергии, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии в Вареговском сельском поселении отсутствуют.

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

Генерирующие объекты на территории Вареговского сельского поселения отсутствуют.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на рассматриваемый период не планируется.

7.5. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Переоборудование действующих источников тепловой энергии, в источник, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не планируется.

7.6. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Увеличения зон действия котельных не планируется.

7.7. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Перевод котельных в пиковый режим работы не планируется.

7.8. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Расширения зон действия котельных не планируется.

7.9. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче нагрузок на другие источники тепловой энергии не требуется.

7.10. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение индивидуальных жилых домов (коттеджного и усадебного) типа, имеющие придомовые участки, как правило характеризуются низкой тепловой нагрузкой (менее 0,01 Гкал/ч на гектар) и может быть организовано от индивидуальных источников теплоснабжения.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей.

Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах твердого топлива.

Однако, подключение объектов данного типа к централизованной системе теплоснабжения возможно при наличии технической возможности и при дополнительном обосновании.

Теплоснабжение усадебной и коттеджной застройки Вареговского сельского поселения предусматривается автономное.

7.11. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников теплоснабжения и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки

Строительства и ввода в эксплуатацию объектов капитального строительства с централизованной системой теплоснабжения не планируется, децентрализации теплоснабжения не планируется, следовательно, перспективные балансы останутся на уровне базового периода.

7.12. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Программой «Газификация и модернизация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2017 – 2021 годы предусмотрено строительство газовой блочно-модульной котельной с. Варегово.

7.13. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

В настоящий момент, предприятия, осуществляющие свою деятельность на территории Вареговского сельского поселения, не имеют проекта расширения или увеличения мощности производства в существующих границах.

Данных о перепрофилировании существующих производственных объектов, связанных с увеличением (снижением) потребления всех видов тепловой энергии не выявлено.

Потребление тепловой энергии в производственных зонах на перспективу планируется на существующем уровне.

7.14. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения (зона действия источника тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяет определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Расчетная величина эффективного радиуса теплоснабжения по зонам теплопотребления приведена в таблице 7.14.

Зона эффективного радиуса для котельной поселения показана на рис. 7.

Таблица 7.14. Средний радиус теплоснабжения источников тепловой энергии

№	Длина до зоны теплоснабжения, км	Нагрузка зону теплоснабжения, Гкал/ч	Коэффициент нагрузки, (Гкал/ч)*к м	Длина эффективного теплоснабжения L ср., км
1	2	3	4	5
Котельная с. Варегово				
зона 1	0,464	0,035873	0,0166	0,757
зона 2	0,559	0,196794	0,1100	
зона 3	0,296	0,261258	0,0773	
зона 4	0,618	0,028302	0,0175	
зона 5	0,641	0,101607	0,0651	
зона 6	0,516	0,289739	0,1495	
зона 7	0,617	0,190359	0,1175	

Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения
Ярославской области на период 2013 – 2028 г. Актуализация на 2020 год.

№	Длина до зоны теплоснабжения , км	Нагрузка зону теплоснабжени я, Гкал/ч	Коэффициент нагрузки,(Гкал/ч)*к м	Длина эффективного теплоснабжения L ср., км
1	2	3	4	5
зона 8	0,837	0,071799	0,0601	
зона 9	0,659	0,503564	0,3318	
зона 10	0,460	0,052038	0,0239	
зона 11	0,956	0,082649	0,0790	
зона 12	0,866	0,112297	0,0972	
зона 13	0,932	0,228861	0,2133	
зона 14	0,774	0,094279	0,0730	
зона 15	0,907	0,397025	0,3601	
зона 16	1,844	0,090111	0,1662	
зона 17	1,652	0,06348	0,1049	
зона 18	1,826	0,052044	0,0950	

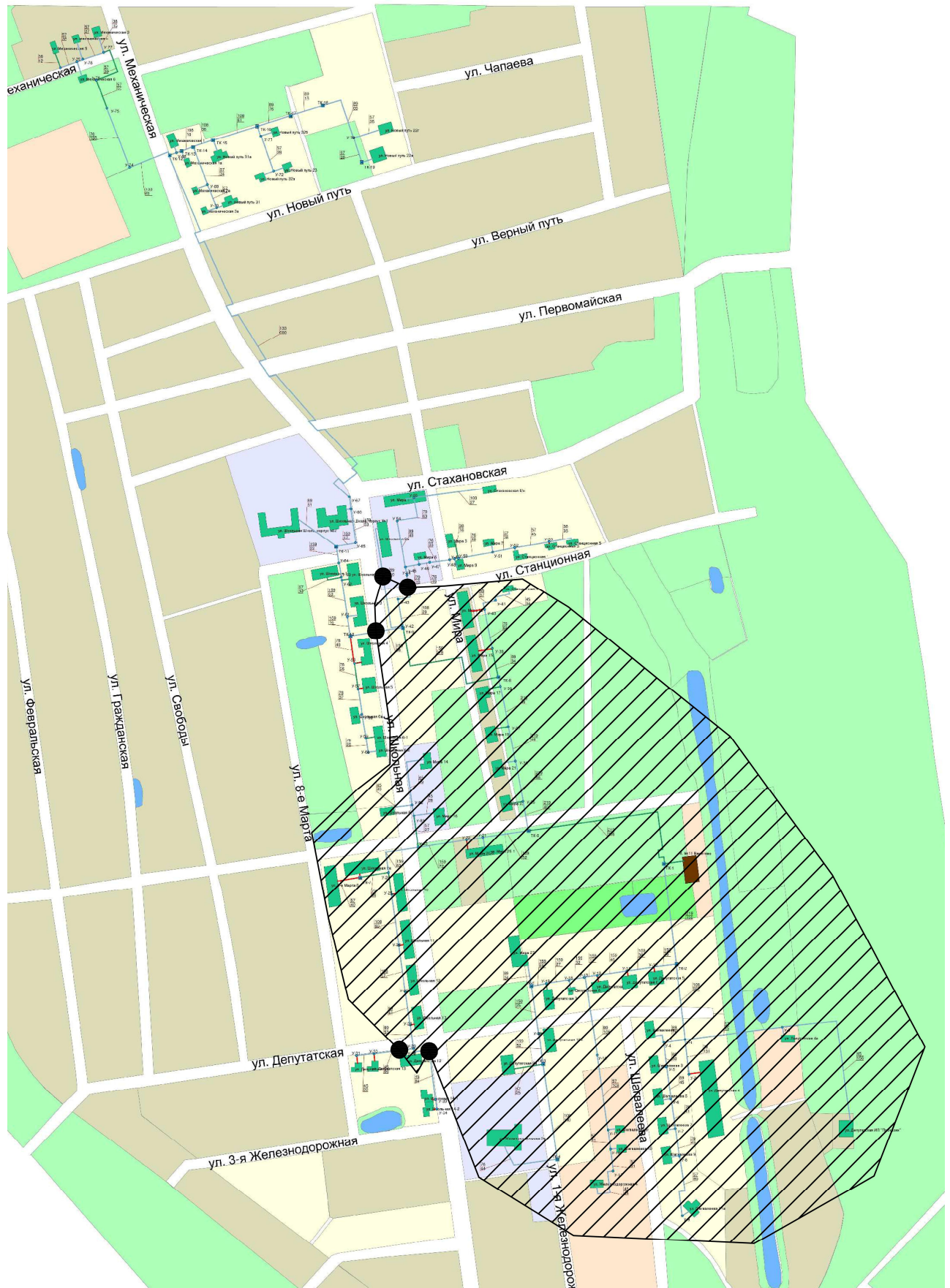


Рис. 7. Зона эффективного теплоснабжения для котельной с. Варегово

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей

8.1. Реконструкция и (или) модернизации и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Зоны с дефицитом тепловой энергии отсутствуют.

8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Прироста тепловой нагрузки в Вареговском сельском поселении не запланировано. Строительства новых тепловых сетей не требуется.

8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В с. Варегово один источник тепловой энергии централизованного теплоснабжения, возможность резервирования отсутствует.

8.4. Строительство или реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

С целью повышения эффективности транспортировки тепловой энергии, схемой теплоснабжения предлагается:

- произвести наладку теплогидравлического режима работы тепловых сетей;
- заменить старую изоляцию трубопроводов;
- заменить трубопроводы тепловых сетей с большим сроком эксплуатации во время текущих и капитальных ремонтов.

Согласно Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Большесельского муниципального района Ярославской области на 2017-2021 гг. предусмотрен ремонт магистральных тепловых сетей в с. Варегово протяженностью 2,5 км.

8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Повышение надежности в области транспортировки тепловой энергии неразрывно связано с резервированием (кольцеванием) магистральных участков теплосетей, а также наличие перемычек (резервных связей) с другими (неосновными) источниками теплоснабжения системы, т.е. возможность аварийной схемы обеспечения от другого источника теплоисточника. Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения в Вареговском сельском поселении отсутствуют.

8.6. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Приросты тепловой нагрузки отсутствуют.

8.7. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Согласно Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Большесельского муниципального района Ярославской области на 2017-2021 гг. предусмотрен ремонт магистральных тепловых сетей в с. Варегово.

По результатам гидравлических расчетов, выполненных в ранее актуализированной схеме теплоснабжения выявлены участки тепловых сетей ограничивающие транспорт теплоносителя до потребителя, а так же участки тепловой сети с повышенными гидравлическими потерями, которые

рекомендуются к перекладке для повышения надежности и качества теплоснабжения. Вышеуказанные участки сведены в таблицу 8.1

Таблица 8.1. Участки тепловой сети, ограничивающие транспорт теплоносителя согласно результатов гидравлического расчета (справочно)

Диаметр участка, мм	Протяженность м (в двухтрубном исчислении)	Способ прокладки	Обозначение участка	
			Нач. точка	Конечн. точка
1	2	3	4	5
57	8,5	надземный	У-10	Ул. Депутатская 5
76	6		У-2	Ул. Депутатская 4
57	8,5		У-11	Ул. Депутатская 6
57	13		У-12	Ул. Депутатская 7
38	8		У-22	Ул. Мира 25-2
76	11		ТК-7	Ул. Школьная 9а
76	40		ТК-7	Ул. 8-е Марта 8
76	8		У-25	Ул. Школьная 10
76	8		У-26	Ул. Школьная 11
57	12		У-28	Ул. Школьная 12
38	4		У-33	Ул. Школьная 14-1
38	4		У-34	Ул. Школьная 14-2
38	8,5		У-30	Ул. Депутатская 13
38	8,5		У-31	Ул. Депутатская 14
89	40		ТК-10	У-56
76	13		У-56	Ул. Школьная 4
57	8		У-57	Ул. Школьная 5
76	10		У-39	Ул. Мира 15
76	9		У-40	Ул. Мира 13
38	8		У-53	Ул. Станционная 3

8.8. Строительство и реконструкция насосных станций

По результатам гидравлического расчета (выполненного при актуализации схемы теплоснабжения на 2018 г.), строительство отдельно стоящих насосных станций на территории Вареговского сельского поселения не требуется, по причине отсутствия необходимости, т.е. достаточности свободного напора, создаваемого источниками теплоснабжения.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения

В Вареговском сельском поселении нагрузка на горячее водоснабжение отсутствует.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

– 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;

– 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

10.1. Перспективные расходов основного вида топлива

В таблице 10.1 приведены результаты расчета перспективных годовых расходов основного вида топлива в разрезе каждого источника тепловой энергии.

Таблица 10.1. Годовые расходы основного вида топлива

№	Наименование котельной	Размерность	2013-2015	2016-2018	2019	2020	2021-2027
1	Котельная с. Варегово	тонн	6763,73	5655,149	5655,149	-	-
		куб м	-	-	-	1141,66	1141,66

*в период с 2020 г. учтено строительство блочно-модульной котельной на природном газе.

10.2. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Источник тепловой энергии - котельная с. Варегово работает на древесине.

10.3. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

Подключения новых потребителей к источнику тепловой энергии с. Варегово не планируется, децентрализация теплоснабжения потребителей не планируется. В 2019 – 2020 г.г. планируется строительство и ввод в эксплуатацию блочно-модульной газовой котельной.

Топливный баланс с учетом модернизации котельных приведен в таблице 10.1.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

Существующее состояние надежности теплоснабжения потребителей оценивается количеством аварийных отключений и временем восстановления теплоснабжения после аварийных отключений.

На момент выполнения работы данные о технологических нарушениях в работе систем теплоснабжения, аварийным отключениям и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений за 2015-2017 годы организациями, производящими и поставляющими тепловую энергию представлены не были.

При проведении анализа аварийных отключений и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений должны использоваться следующие законодательные и нормативные документы:

- Федеральный Закон от 21.07.97 № 116–ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 27 июля 2010 года);

- ГОСТ Р 22.0.05-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»;

- МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 года № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации (с изменениями на 23 мая 2006 года)».

В соответствии с МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций

жилищно-коммунального комплекса», **авариями в коммунальных отопительных котельных** считаются:

- разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт;

- повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта;

- повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50 % продолжительностью свыше 16 часов.

Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

- неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта;

- неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50 % продолжительностью менее 16 часов;

- останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха до -10°C - более 8 часов; от -10°C до -15°C - более 4 часов; ниже -15°C - более 2 часов.

Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие аварий и технологических отказов.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры,

регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

Авариями в тепловых сетях считаются:

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного периода при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов;
- повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

- неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1. ГОСТ Р 51617-2000 "Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия" (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С - не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

Функциональными отказами в тепловых сетях считаются нарушения режима, не вызвавшие аварий и технологических отказов, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотапительный период.

Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения теплопровода и системы теплопотребления объектов,

находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

В соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 34, ст. 4734) при проведении оценки надежности систем теплоснабжения поселений руководствуясь МУ по анализу показателей, используемых для оценки надежности системы теплоснабжения, можно сделать вывод о том что система теплоснабжения в поселении относиться к надежным системам теплоснабжения. Расчет и оценка показателей надежности приведена в таблице 11.1.

Таблица 11.1. Показатели надежности

Показатель надежности	Котельная с. Варегово
Нагрузка подключенная, Гкал/час	2,79
Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ)	0,8
Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв)	0,8
Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт)	1
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб)	1
Показатель уровня резервирования (Кр) (для дефицита)	1
Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	0,5
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк)	1
Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)	1
Показатель качества теплоснабжения (Кж)	1
Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)	0,9

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

В соответствии с региональной программой «Газификация и модернизация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Ярославской области» на 2017 – 2021 годы и Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры Большесельского муниципального района Ярославской области на период 2017 – 2021 г.г. планируются мероприятия согласно таблице 12.1.

Таблица 12.1. Стоимость реализации мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость, млн. руб.
1	2	3
1	Строительство и ввод в эксплуатацию газовой блочно-модульной котельной	29,1
2	Строительство, реконструкция и капремонт магистральных тепловых сетей с. Варегово	1,15

12.2. 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.

Финансирование мероприятий Программы осуществляется за счет средств областного, муниципального бюджетов и внебюджетных источников.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения

№	Индикаторы развития системы теплоснабжения, ед. изм.	Существующее положение (базовый период)	Перспектива развития
		Котельная с. Варегово	
1	2	3	4
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, ед.	0	0
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.	0	0
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	223,43	157
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	1,071	1,071
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности, ч/год	0,269	0,363
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м.м./Гкал/ч	519,07	519,07
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме, %	0	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, кг.у.т./кВт	0	0
9	коэффициент использования теплоты топлива, % (для ТЭЦ)	-	-
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемой потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	-	-
11	средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей, лет	н/д	н/д
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей, %	-	-
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, %	-	1

в перспективе учтено строительство газовой блочно-модульной котельной.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

14.1.Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

В соответствии с методическими рекомендациями к схемам теплоснабжения тарифно-балансовую модель рекомендуется формировать в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения:

- Индексы-дефляторы МЭР;
- Баланс тепловой мощности;
- Баланс тепловой энергии;
- Топливный баланс;
- Баланс теплоносителей;
- Балансы электрической энергии;
- Балансы холодной воды питьевого качества;
- Тарифы на покупные энергоносители и воду;
- Производственные расходы товарного отпуска;
- Производственная деятельность;
- Инвестиционная деятельность;
- Финансовая деятельность;
- Проекты схемы теплоснабжения.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Рассчитать тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей в каждой системе теплоснабжения возможно приблизительно с учетом индекса дефлятора на 2019-2021 год Минэкономразвития, результаты расчета приведены в таблице 14.

Таблица 14. Прогноз тарифа на тепловую энергию

№	Наименование ЕТО	Тариф текущий (с 01.07 до 31.12.2019 г.	Прогноз тарифа на 2020 г.	Прогноз тарифа на 2021 г.	Прогноз тарифа на 2022 г.
1	2	3	4	5	6

1	МУП «Коммунальник» (передача тепловой энергии по тепловым сетям)	н/д	н/д	н/д	н/д
2	АО «Яркоммунсервис» (производство тепловой энергии)	н/д	н/д	н/д	н/д

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Рассчитать тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей в каждой системе теплоснабжения возможно приблизительно с учетом индекса дефлятора на 2019-2021 год Минэкономразвития, результаты расчета приведены в таблице 14.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций действующих в системе теплоснабжения

№	Система теплоснабжения	Наименование теплоснабжающих организаций	Примечание
1	2	3	4
1	Котельная с. Варегово	АО «Яркоммунсервис»	генерация тепловой энергии
		МУП «Коммунальник»	передача тепловой энергии по тепловым сетям

15.2. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный 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 со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «... к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

1 критерий:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2 критерий:

размер собственного капитала;

3 критерий:

способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

1 критерий:

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей

рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

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.

2 критерий:

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.

3 критерий:

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному

управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана

1. Заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
2. Заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
3. Заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях

1. Систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных

- условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;
2. Принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;
 3. Принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;
 4. Прекращение права собственности или владения имуществом, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
 5. Несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
 6. Подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, (подраздел 8.4), незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального

антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении фактов (подраздел 8.4), являющихся основанием для утраты организацией статуса единой теплоснабжающей организации, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

Организация, имеющая статус единой теплоснабжающей организации, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации, за исключением если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью. Заявление о прекращении функций единой теплоснабжающей организации может быть подано до 1 августа текущего года.

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, изложенным в подразделе 8.4 настоящего отчета, вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения

уведомления (заявления) от организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, в случаях, указанных в подразделе 8.4.

Уполномоченный орган обязан в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации разместить на официальном сайте сообщение об этом, а также предложить теплоснабжающим и (или) теплосетевыми организациям подать заявку о присвоении им статуса единой теплоснабжающей организации.

Организация, утратившая статус единой теплоснабжающей организации по основаниям, приведенным в подразделе 8.4, обязана исполнять функции единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации, а также передать организации, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации», а так же постановления администрации Большесельского МР предлагается определить в Вареговском сельском поселении единую теплоснабжающую организацию АО «Яркоммунсервис».

15.3. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не предоставлены.

15.4. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации приведена в таблице 15.1.

Таблица 15.1. Зона деятельности единой теплоснабжающей организации

№	Наименование единой теплоснабжающей организации	Источник тепловой энергии	Наименование населенного пункта
1	2	3	4
1	АО «Яркоммунсервис»	Котельная с. Варегово	с. Варегово

*или иная организация, владеющая на законных основаниях источниками теплоснабжения и (или) тепловыми сетями

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Таблица 16.1. Стоимость реализации мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость, млн. руб.
1	2	3
1	Строительство газовой блочно-модульной котельной с. Варегово	29,1

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Таблица 16.2. Стоимость реализации мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость, млн. руб.
1	2	3
1	Строительство, реконструкция и капремонт магистральных тепловых сетей с. Варегово	1,15

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

1. Постановление администрации Большесельского МР об определении единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения (№ 678 от 30.08.2018 г.)

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Отсутствуют.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Сводный том изменений содержит реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.

1. Документ «Схема теплоснабжения Вареговского сельского поселения Ярославской области. Актуализация на 2020 год» был доработан в соответствии с изменениями в Постановлении Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения».
2. В ходе актуализации схемы теплоснабжения Вареговского сельского поселения были учтены предложения ЭСО (п. 17.1 и п. 17.2 главы 17 настоящего документа).