ПРОЕКТ

Закрытое акционерное общество
«Экспертно-проектно-строительная компания «РегионСпецСтрой»

Схема теплоснабжения

Муниципальное образование «Важинское городское поселение Подпорожского муниципального района Ленинградской области»

УТВЕРЖДАЮ:
Исполняющий обязанности главы администрации муниципального образования «Важинское городское поселение Подпорожского муниципального района Ленинградской области»

Бахвалов А. В./_____/

«___»_____2013 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:
Генеральный директор ЗАО ЭПСК «РегионСпецСтрой»

Кукушкин С.Л./_____/

«___»_____2013 г.
М.П.

Вологда
2013

СОДЕРЖАНИЕ

Схема теплоснабжения 1
ВВЕДЕНИЕ 4
1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА) 5
1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа. 6
1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 11
1.3. Перспективные балансы теплоносителя. 12
1.4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 13
1.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 15
1.6. Перспективные топливные балансы 16
1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 16
1.8. Решение по выбору единой теплоснабжающей организации 17
1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 18
1.10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 18
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ 19
2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии 19
2.1.1 Функциональная структура теплоснабжения 19
2.1.2 Источники тепловой энергии 19
2.1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 23
2.1.4 Зоны действия источников тепловой энергии 30
2.1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 30
2.1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 33
2.1.7 Балансы теплоносителя 34
2.1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 36
2.1.9 Надежность теплоснабжения 37
2.1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 39
2.1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 41
2.1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа 42
2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения. 43
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки. 51
2.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах. 52
2.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. 53
2.6. Предложения и обоснования по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них. 55
2.7. Перспективные топливные балансы. 56

2.8. Оценка надежности теплоснабжения. 57
2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 59
2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации 61

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел подготовлен в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», с требованиями к разработке схем теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании технического задания.

В МО «Важинское городское поселение» 8 населённых пунктов: административный центр – городской поселок Важины и семь небольших деревень. В гп. Важины имеется центральное теплоснабжение, в остальных деревнях предусмотрено индивидуальное теплоснабжение.

Основной целью данной работы является разработка и оптимизация оптимальных технических решений существующих систем централизованного теплоснабжения определение мероприятий по реконструкции котельной и тепловых сетей, позволяющих повысить качество, надежность и эффективность систем теплоснабжения с минимальными финансовыми затратами на реализацию этих решений.

Для достижения поставленной задачи ниже выполнены следующие проработки:

- проведено обследование котельных, тепловых сетей и систем теплопотребления;
- составлены расчетные схемы тепловой сети по уточненным фактическим параметрам участков тепловых сетей и схемам тепловых вводов;
- выполнен расчет существующих и перспективных тепловых нагрузок;
- произведен расчет гидравлического и теплового режима в тепловых сетях от существующих котельных на температурный график 95-70 °С, определены гидравлические потери напора в тепловых сетях;
- рассчитаны диаметры отверстий дроссельных устройств у потребителей для гашения избыточного напора;
- рассчитаны тепловые потери в трубопроводах тепловой сети
- сделан сравнительный анализ оптимизации диаметров;
- проведена технико-экономическая оценка потребности финансовых средств на выполнение работ по реконструкции систем теплоснабжения;
- выполнена оптимизация диаметров тепловых сетей существующих систем теплоснабжения.

По результатам работы подготовлен настоящий отчет.

1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)

Важинское городское поселение – муниципальное образование на северо-западе Подпорожского муниципального района Ленинградской области с административным центром в городском поселке Важины. Расположено в 15 км к северо-западу от административного центра муниципального района города Подпорожье и в 255 км от Санкт-Петербурга.

В состав муниципального образования входят: городской поселок Важины, деревня Гришино, деревня Заозерье, деревня Купецкое, деревня Курпово, деревня Согиницы, деревня Ульино, деревня Усланка.

Численность населения населенных пунктов Важинского городского поселения по состоянию на 2011г. приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование населенного пункта	**Численность зарегистрированного населения на 01.01.2011 г., чел.**
городской поселок Важины	3 371
деревня Гришино	9
деревня Заозерье	1
деревня Купецкое	47
деревня Курпово	166
деревня Согиницы	13
деревня Ульино	13
деревня Усланка	31
Всего	3651

Важинское городское поселение расположено в зоне умеренного климата, переходящего от морского к континентальному.

Наиболее холодный месяц – январь, среднемесячная температура воздуха составляет минус 10 - минус 11 °С. Абсолютные минимумы температуры воздуха могут достигать минус 44 °С. Самый теплый месяц – июль, среднемесячная температура – 15-16 °С, абсолютный максимум температуры – 35 °С. Среднегодовая температура воздуха составляет 2,0-3,0 °С.

Продолжительность отопительного периода 228 дней. Среднесуточная температура воздуха за отопительный период составляет -2,9 °С. Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления (температура наиболее холодной пятидневки) -29 °С.

Центральное теплоснабжение есть только в административном центре Важинского городского поселения - гп. Важины.

Теплоснабжение поселка обеспечивает одна котельная, работающая на природном газе. Котельная обеспечивает теплом часть жилого сектора и некоторые объекты социальной инфраструктуры. Система центрального теплоснабжения охватывает не всю территорию поселка, остальная часть жилищного фонда оснащена индивидуальными системами отопления. Теплоснабжение объектов производственного назначения осуществляется от индивидуальных котельных.

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

1.1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.

В таблице 1.1 представлены данные о существующих площадях жилищного фонда Важинского городского поселения.

Таблица 1.2

	Существующее положение, м^2	1 очередь, м^2	Расчетный срок, м^2
г.п. Важины			
Общая площадь жилой застройки, м^2	**80 327**	**87 277**	**92 658**
Сохраняемая жилая застройка, м^2	80 327	75 460	66 836
1-2 этажная	46 891	42 024	33 400
3-4 этажная	7 458	7 458	7 458
5 этажная	25 978	25 978	25 978
Новое строительство, м^2	0	11 817	25 822
1-2 этажная	0	6 400	16 000
3-4 этажная	0	5 417	9 822
5 этажная	0	0	0
дер. Гришино			
Общая площадь жилой застройки	**1 804**	**2 104**	**2 204**
Сохраняемая застройка	1 804	1 804	1 804
1-2 этажная	1 804	1 804	1 804
Новое строительство	0	300	400
1-2 этажная		300	400
дер. Заозерье			
Общая площадь жилой застройки	**2 305**	**2 965**	**3 205**
Сохраняемая застройка	2 305	2 305	2 305
1-2 этажная	2 305	2 305	2 305
Новое строительство	0	660	900
1-2 этажная		660	900
дер. Купецкое			
Общая площадь жилой застройки	**1 373**	**1 760**	**1 960**
Сохраняемая застройка	1 373	1 260	1 260
1-2 этажная	1 373	1 260	1 260
Новое строительство	0	500	700
1-2 этажная		500	700

дер. Курпово			
Общая площадь жилой застройки	**2 887**	**2 640**	**2 790**
Сохраняемая застройка	2 887	2 090	2 090
1-2 этажная	2 887	2 090	2 090
Новое строительство	0	550	700
1-2 этажная		550	700
дер. Согиницы			
Общая площадь жилой застройки	**1 001**	**1 868**	**2 628**
Сохраняемая застройка	1 001	878	878
1-2 этажная	1 001	878	878
Новое строительство	0	990	1 750
1-2 этажная		990	1 750
дер. Ульино			
Общая площадь жилой застройки	**1 236**	**1 436**	**1 586**
Сохраняемая застройка	1 236	1 236	1 236
1-2 этажная	1 236	1 236	1 236
Новое строительство	0	200	350
1-2 этажная		200	350
дер. Усланка			
Общая площадь жилой застройки	**4498**	**4898**	**5098**
Сохраняемая застройка	4498	4498	4498
1-2 этажная	4498	4498	4498
Новое строительство	0	400	600
1-2 этажная	0	400	600
Итого по населенным пунктам	**15 103**	**17 670**	**19 470**

1.1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Расчет перспективы производится на 3 этапа. До 2016г. планируется введение в эксплуатацию физкультурно-оздоровительного комплекса по адресу ул. Школьная 13а и жилого дома по адресу ул. Механизаторов, 11 корп. 2. На 1 очередь (2020г.) и на расчетный срок (2030г.) планируется введение в эксплуатацию новых объектов жилищного фонда по улице Школьная.

Таблица 1.3

Тип застройки	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч
Существующее положение			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	0,964	40,231
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	2,264	94,485
Общественные здания	Отопление	0,701	29,255
	Вентиляция	0,249	10,164
До 2016г.			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	1,176	49,192
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	2,264	94,485
Общественные здания	Отопление	0,916	38,317
	Вентиляция	0,41	16,499
1 очередь			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	1,423	60,042
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	2,264	94,485
Общественные здания	Отопление	0,916	38,317
	Вентиляция	0,41	16,499
Расчетный срок			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	1,793	76,55
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	2,264	94,485
Общественные здания	Отопление	1,019	43,505
	Вентиляция	0,571	23,03

Объекты промышленно-производственного назначения отапливаются от собственных котельных. Подключение производственных объектов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

1.1.3. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

В настоящее время в поселке Важины имеется один источник центрального теплоснабжения – газовая котельная, обеспечивающая теплом 17 жилых домов, школу, два детских сада, и другие социальные объекты.

Остальные потребители поселка Важины, а так же другие населенные пункты Важинского городского поселения охвачены системами индивального теплоснабжения.

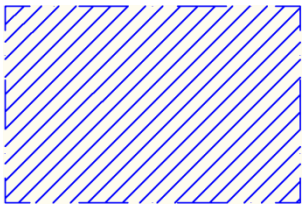
Система центрального теплоснабжения охватывает многоэтажные жилые дома и социально значимые объекты. Многоэтажная жилая застройка присутствует только в гп. Выжины. Большую часть жилого фонда гп. Важины и 100% жилищного фонда остальных деревень составляют индивидуальные жилые дома. Все индивидуальные жилые дома оснащены системами индивидуального отопления.

Генеральным планом предусмотрено строительство новых жилищных и социальных объектов по ул. Школьная в зоне действия существующей котельной. Так же планируется строительство одного жилого дома по ул. Механизаторов.

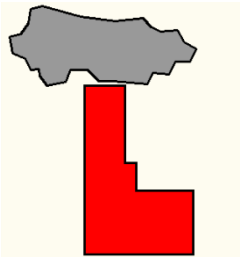
Развитие центрального теплоснабжения в других населенных пунктах Важинского городского поселения не планируется из-за малой численности населения.

На рисунке 1.1 показана зоны центрального теплоснабжения поселка.

Условные обозначения:



Зона действия централизованного источника теплоснабжения.



Котельная.

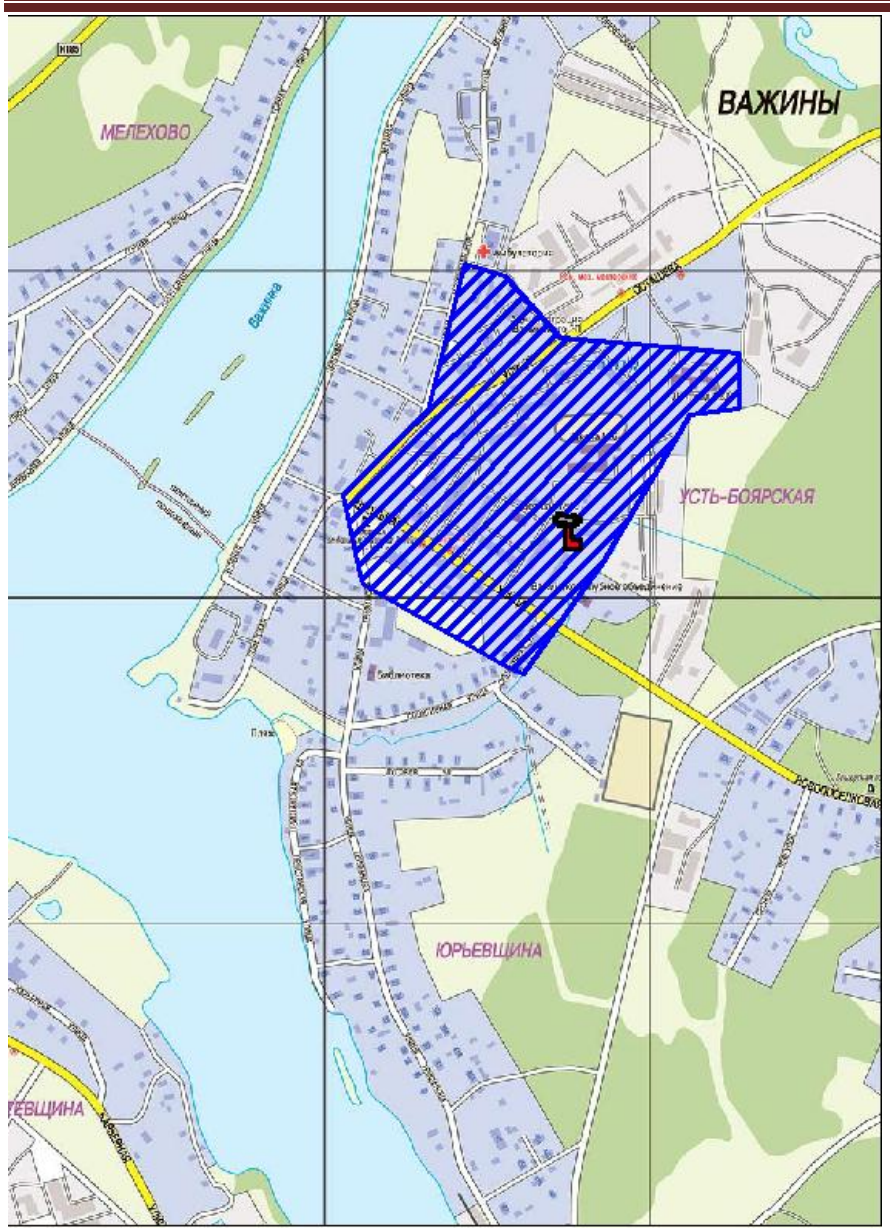


Рис. 1.1 Схема гп. Важины с указанием зоны действия централизованной системы теплоснабжения.

1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Перспективные балансы тепловой мощности (Гкал/ч) и тепловой нагрузки (Гкал/ч) в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

Таблица 1.4

Период	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
Настоящее время	Котельная	2 котла Duotherm 3200	5,504	5,504	0,055	5,449	4,178	0,168	4,346	1,103
2016г.	Котельная	2 котла Duotherm 3200	5,504	5,504	0,055	5,449	4,766	0,196	4,962	0,487
1 очередь	Котельная	2 котла Duotherm 3200 2 котла Duotherm 2500	9,804	9,804	0,1	9,704	5,013	0,222	5,235	4,469
Расчетный срок	Котельная	2 котла Duotherm 3200 2 котла Duotherm 2500	9,804	9,804	0,1	9,704	5,647	0,286	5,933	3,771

Согласно генеральному плану планируется расширение мощности котельной до 10 Гкал/ч. Для расчета использованы 2 котла Duotherm 2500 в дополнение к существующим. Марки котлов и их количество могут измениться при проектировании.

Центральное теплоснабжение есть только в административном центре Важинского городского поселения - гп. Важины.

Котельная обеспечивает теплом часть жилого сектора и некоторые объекты социальной инфраструктуры. Система центрального теплоснабжения охватывает не всю территорию поселка. Теплоснабжение остальной части жилищного фонда гп. Важины и других населенных пунктов осуществляется за счет индивидуального печного отопления.

Теплоснабжение объектов производственного назначения осуществляется от индивидуальных котельных.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения. Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

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

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов позволяет определить величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

1.3. Перспективные балансы теплоносителя.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в номинальном и аварийном режимах работы систем теплоснабжения.

Таблица 1.5

Период	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
			Номинальный режим	Аварийный режим	
Настоящее время	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	4,346	3,608	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,371	0,328	
2016г.	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	4,962	4,120	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,435	0,385	
1 очередь	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	5,235	4,346	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,462	0,409	
Расчетный срок	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	5,933	4,926	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,56	0,495	

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

С 1 ноября 2013г. в поселке заработала новая газовая котельная, заменившую старую котельную №19, работавшую на мазуте. Генеральным планом предусмотрено подключение новых потребителей к существующей системе теплоснабжения. Часть потребителей планируется подключить до 2020г., часть до 2030г. В связи с этим генеральным планом предусмотрено увеличение мощности существующей газовой котельной до 10 Гкал/ч.

Для теплоснабжения новых потребителей предлагается ввести в эксплуатацию два газовых котла Duotherm 2500 мощностью 2,15 Гкал/ч.

Объем теплоносителя на расчетный срок составит 237,667 м^3/ч. В настоящее время сетевые насосы обеспечивают подачу 210 м^3/ч. В связи с этим до 2030г. необходима замена сетевых насосов. Рекомендуется к установке 3 сетевых насоса мощностью 120 м^3/ч.

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется.

Переоборудование существующей котельной в ТЭЦ не планируется.

Изменения температурного графика работы котельной не требуется. Существующий температурный график представлен в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Температура наружного воздуха, °С	Температура подачи, °С	Температура обратки, °С
8	39	34
7	41	35
6	43	36
5	45	38
4	46	39
3	48	40
2	49	41
1	51	42
0	53	43
-1	54	44
-2	56	45
-3	57	46
-4	59	47
-5	61	48
-6	62	49
-7	64	50
-8	65	51
-9	67	52
-10	68	53
-11	70	54
-12	71	55
-13	72	56
-14	74	57
-15	75	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	61
-20	81	62
-21	83	63
-22	84	64
-23	85	65
-24	87	66
-25	88	67
-26	90	67
-27	91	68
-28	94	69
-29	95	70

1.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей определяются исходя из плана проведения ремонтных работ по замене ветхих и аварийных сетей. Диаметры сетей при ремонте следует подбирать согласно конструкторским диаметрам из гидравлического расчета.

Участки трубопроводов, гидравлические параметры которых не соответствуют расчетным, требуются к замене в первую очередь и приведены в таблице 1.7. Так же в таблице приведены участки существующих тепловых сетей, требующие замены в связи с подключением новых потребителей и новые участки тепловых сетей, необходимые к прокладке для подключения перспективных потребителей.

При условии замены трубопроводов тепловых сетей в соответствии с таблицей 1.7, в перспективе возможно снижение располагаемого напора на источнике тепловой энергии до 20 м вод. ст.

Таблица 1.7

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего / обратного трубопроводов, мм		Вид прокладки тепловой сети
			существующий	рекомендуется заменить при неизменности температурного графика	
Замена существующих трубопроводов тепловых сетей в соответствии с оптимизацией					
Переход 76х57	ТК18	58	0,05	0,07	Подземная канальная
Замена существующих трубопроводов тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима тепловой сети с учетом перспективного увеличения нагрузки до 2016г.					
ТК1	ТК2	95	0,15	0,2	Подземная канальная
Уз4	Уз4/2	80	0,08	0,15	Подземная канальная
Уз4/2	Д/с №30	115	0,08	0,1	Подземная канальная
Уз4	Уз6	128	0,08-0,1	0,125	Подземная канальная
Прокладка новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей					
До 2016г.					
Уз6	ж.д. ул. Механизаторов, 11/2	30	-	0,08	Подземная канальная
Котельная	ФОК	200	-	0,1	Подземная канальная
1 очередь					
Новые тепловые сети для подключения перспективных потребителей		300	-	Средний диаметр 0,1	Подземная канальная
Расчетный срок					

Новые тепловые сети для подключения перспективных потребителей	500	-	Средний диаметр 0,1	Подземная канальная

1.6. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах городского поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Таблица 1.8

Период	Отпуск тепла, Гкал/год	Потребление основного топлива на отпуск тепловой энергии, тыс. $м^3$/год	Потребление аварийного топлива на отпуск тепловой энергии в сутки, тонн/сут.	Отпуск тепла в аварийном режиме, Гкал/ч	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии в аварийном режиме работы за трехдневный период, тыс. $м^3$
Настоящее время	11421	1556,25	6,505	3,608	35,397
2016г.	12960	1765,94	7,381	4,12	40,420
1 очередь	13734	1871,39	7,822	4,346	42,637
Расчетный срок	15587	2123,95	8,878	4,926	48,328

1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

а) решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Таблица 1.9

Ориентировочный период инвестиций	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.
1 очередь	Установка двух котлов Duotherm 2500	Увеличение установленной мощности котельной для теплоснабжения новых потребителей	3600

Расчетный срок	Установка трех новых сетевых насосов с подачей 120 м^3/ч	Обеспечение теплом новых потребителей	140

б) решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Таблица 1.10

Ориентировочный период инвестиций	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.
2014-2015гг.	Замена тепловых сетей	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	6215,4
2016г.	Замена тепловых сетей	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	10093,7
	Прокладка новых тепловых сетей	Обеспечение теплом новых потребителей	6667,7
1 очередь	Прокладка новых тепловых сетей	Обеспечение теплом новых потребителей	8737,9
Расчетный срок	Прокладка новых тепловых сетей	Обеспечение теплом новых потребителей	14563,2

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

Изменение температурного графика не планируется.

1.8. Решение по выбору единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п. 3. Постановления статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления, далее – Администрацией муниципального образования «Важинское городское поселение» Подпорожского района Ленинградской области при утверждении схемы теплоснабжения городского поселения.

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1. 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. размер собственного капитала;
3. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Источником тепловой энергии и тепловыми сетями на правах аренды владеет ООО «Петербургтеплоэнерго», Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский проспект, д.60. На основании п. 9. Постановления присвоение статуса единой теплоснабжающей организации основывается на данных указанных в бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии, той организации, которая имеет наибольший размер собственного капитала в случае если размеры собственных капиталов организаций различаются более чем на 5 процентов.

На основании выше сказанного статус единой теплоснабжающей организации присваивается ООО «Петербургтеплоэнерго».

1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В связи с тем, что в поселке работает одна котельная, распределение нагрузки между источниками теплоснабжения не требуется.

1.10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящее время на территории МО «Важинское городское поселение» не выявлены бесхозяйные тепловые сети. В случае их дальнейшего обнаружения ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления муниципального района.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии

2.1.1 Функциональная структура теплоснабжения

а) зоны действия центрального теплоснабжения

В настоящее время в поселке Важины имеется один источник центрального теплоснабжения – газовая котельная, обеспечивающая теплом 17 жилых домов, школу, два детских сада, и другие социальные объекты.

Система центрального теплоснабжения охватывает многоэтажные жилые дома и социально значимые объекты. Многоэтажная жилая застройка присутствует только в гп. Выжины.

Генеральным планом предусмотрено строительство новых жилищных и социальных объектов по ул. Школьная в зоне действия существующей котельной. Так же планируется строительство одного жилого дома по ул. Механизаторов. В связи с этим планируется увеличение мощности существующей котельной с 5,5 до 10 Гкал/ч.

Развитие центрального теплоснабжения в других населенных пунктах Важинского городского поселения не планируется из-за малой численности населения.

Присоединение системы отопления потребителей гп. Важины - независимое. Тепловая сеть двухтрубная, горячее водоснабжение осуществляется от индивидуальных водонагревателей.

Тепловые сети поселка проложены подземным канальным способом, общая протяженность 2543 м. В 2010г. было отремонтировано 680 м тепловых сетей, остальная часть нуждается в замене.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения - локальные - это отопление жилых и общественных зданий от автономных источников тепла. Распространяются на семь деревень, входящих в состав МО «Важинское городское поселение» и на большую часть территории гп. Важины, охваченную индивидуальными жилыми домами.

2.1.2 Источники тепловой энергии

а) структура основного оборудования

На котельной установлены 2 водогрейных котла Duotherm 3200, работающих на природном газе, производительностью 5,504 Гкал/час. В качестве резервного используется дизельное топливо.

Котлы введены в эксплуатацию в 2013г. Расчетная нагрузка котельной 4,346 Гкал/час.

- Утверждённый температурный график котельной 95-70 °С.
- Котельная работает только в отопительный период.

- Нормативная продолжительность работы в отопительный период 5472 часа.
- Количество подключенных потребителей 27.

б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Характеристика теплофикационного оборудования котельных приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Характеристика	Котельная гп. Важины
Количество котлов	2
Максимальная температура на выходе	115 °С
Режимы работы котельной	Согласно температурному графику
Количество и тип котлов	2 шт. Duotherm 3200
Индивидуальная мощность, Гкал/час	2,752
Установленная мощность, Гкал/час	5,504
Основное топливо	Природный газ
Резервное топливо	Дизельное топливо
Сетевой насос	3 шт. EAST DFG 125-160A
Способ подпитки	Соленоидным электромагнитным клапаном Tork N-GZ
Способ водоподготовки	Умягчение воды в установке HYDROTECH STF 1865-9500 SEM

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Тепловая мощность центральной котельной позволяет не производить ограничения отпуска тепловой энергии, данная ситуация может возникнуть при дефиците топлива или при авариях в системе теплоснабжения. В таких случаях порядок ограничений следующий:

1. Снижаются параметры теплоносителя на центральной котельной, величина ограничения в каждом случае определяется в зависимости от причины, послужившей для введения ограничения и от температуры наружного воздуха.
2. На следующем этапе ТСО производит отключение городских объектов по своему утвержденному графику, а именно:
   а) административно-промышленные здания
   б) жилой фонд
   в) школы и детские сады

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности «нетто» (Гкал/ч)

Таблица 2.2

Период	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»
Настоящее время	Котельная	2 котла Duotherm 3200	5,504	5,504	0,055	5,449
2016г.	Котельная	2 котла Duotherm 3200	5,504	5,504	0,055	5,449
1 очередь	Котельная	2 котла Duotherm 3200 2 котла Duotherm 2500	9,804	9,804	0,1	9,704
Расчетный срок	Котельная	2 котла Duotherm 3200 2 котла Duotherm 2500	9,804	9,804	0,1	9,704

Согласно генеральному плану планируется расширение мощности котельной до 10 Гкал/ч. Для расчета использованы 2 котла Duotherm 2500 в дополнение к существующим. Марки котлов и их количество могут измениться при проектировании.

д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Данные по срокам ввода в эксплуатацию котлов, год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов, год продления ресурса и мероприятий по продлению ресурса представлен в таблице 2.3. Данные по номерам котлов и их освидетельствованию отсутствуют.

Таблица 2.3

Котлоагрегаты	Регистрационный номер котла	Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	Год последнего освидетельствования	Год допуска к эксплуатации	Год продления ресурса	Наименование организации проводившей освидетельствование и допуск к эксплуатации теплофикационного оборудования
2 шт. Duotherm 3200		2013	-	2013	-	-

ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Котельная гп. Важины работает по принятому температурному графику.

ж) среднегодовая загрузка оборудования

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, которое определяется как: Туст = Qвыработки / Qуст, час/год, где
- Q выработки - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течении года, Гкал;
- Qуст - установленная тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Данные представлены в таблице 2.4

Таблица 2.4

Наименование источника		$Q_{выработки}$, Гкал	Qуст, Гкал/ч	Туст, час/год	Т, час/год	Среднегодовая загрузка %
гп. Важины	Котельная	11421	5,504	2075	8760	24

з) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт отпуска тепловой энергии в систему теплоснабжения осуществляется по прибору. На котельной установлен. теплосчетчик ВКТ 5. В состав теплосчетчика входят:

- два первичных преобразователя расхода ПРЭМ Ду150 с диапазоном измерения расхода 0,63....630 $м^3$ /час (подающий и обратный трубопроводы контура отопления);
- один первичный преобразователя расхода ПРЭМ Ду32 с диапазоном измерения расхода 0,05....30 $м^3$ /час (подпиточный трубопровод системы отопления);
- три термометров сопротивления КТПТР-01;
- три преобразователей давления КРТ-5.

и) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов за последние 5 лет не было.

к) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В рассматриваемый период, руководство ООО «Петербургтеплоэнерго» не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.

2.1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

В связи с небольшой протяженностью тепловых сетей, необходимость в центральных тепловых пунктах и насосных станциях отсутствует.

б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Электронные схемы тепловых сетей представлены ООО «Петербургтеплоэнерго» в следующем объёме:

- схема теплосетей поселок Важины
- ситуационный план теплосетей п. Важины
- схема сетей тепловых п. Важины по адресу: п. Важины, ул. Трифанова, от УТ1 до д.8а
- схема сети теплоснабжения г.п. Важины, ул. Механизаторов, д. №11.

в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Ввод в эксплуатацию тепловых сетей гп. Важины произведен в 1965г., участок теплосети к дому ул. Трифанова, 8а введен в эксплуатацию в 2010г., участок теплосети к дому ул. Механизаторов, 11 введен в эксплуатацию в 2012г. Поселковые сети выполнены в подземной канальной прокладке. Подводка трубопроводов к зданиям выполнена подземным способом. Теплоизоляция выполнена пенополиуретановыми скорлупами. Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется П-образными компенсаторами. Ежегодно по окончании отопительного периода проводятся гидравлические испытания тепловых сетей и проверка на плотность.

Регулировки и наладки гидравлического режима системы теплоснабжения не проводилось. Соответственно, расход сетевой воды в тепловых сетях ближних к источнику потребителей превышают расчетные значения, а дальние от источника потребители не получают расчетного тепла, что приводит к перерасходу топлива и электроэнергии.

В таблице 2.5 приведена протяженность сетей отопления.

Таблица 2.5

Наименование источника	Протяженность в двухтрубном исполнении, м	Материальная характеристика трубопроводов теплосети, $м^2$
Котельная	2543	245,663

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует, регулировка осуществляется непосредственно в ИТП зданий.

д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры, расположенные на тепловых сетях гп. Важины - железобетонные, с внутренними размерами 1800х2000, 2000х2500. Павильоны отсутствуют.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

В процессе эксплуатации на котельной был принят температурный график 95-70 ^{o}С. Температурный график утвержден администрацией муниципального образования «Важинское городское поселение» и ООО «Петербургтеплоэнерго».

Принятый температурный график работы котельной представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Температура наружного воздуха, °С	Температура подачи, °С	Температура обратки, °С
8	39	34
7	41	35
6	43	36
5	45	38
4	46	39
3	48	40
2	49	41
1	51	42
0	53	43
-1	54	44
-2	56	45
-3	57	46
-4	59	47
-5	61	48
-6	62	49
-7	64	50
-8	65	51
-9	67	52
-10	68	53
-11	70	54
-12	71	55
-13	72	56
-14	74	57
-15	75	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	61
-20	81	62
-21	83	63
-22	84	64
-23	85	65
-24	87	66
-25	88	67
-26	90	67
-27	91	68
-28	94	69
-29	95	70

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Отклонений от утвержденных температурных графиков не выявлено.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Таблица 2.7

Период	Гидравлические характеристики системы	Ед. измерения	Значение
Настоящее время	Располагаемый напор	м	24
	Давление в подающем трубопроводе	м	39
	Давление в обратном трубопроводе	м	15
2016г.	Располагаемый напор	м	20
	Давление в подающем трубопроводе	м	35
	Давление в обратном трубопроводе	м	15
1 очередь	Располагаемый напор	м	20
	Давление в подающем трубопроводе	м	35
	Давление в обратном трубопроводе	м	15
Расчетный срок	Располагаемый напор	м	20
	Давление в подающем трубопроводе	м	35
	Давление в обратном трубопроводе	м	15

В перспективе рекомендуется снижение располагаемого напора до 20 м вод. ст. за счет увеличения диаметров трубопроводов в соответствии с таблицей 2.28 пункта 2.9.

Пьезометрические графики на котельных в настоящее время отсутствуют.

и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов, за последние 5 лет не было. Отклонений от нормативной температуры воздуха в жилых и нежилых отапливаемых помещениях, перерывов подачи тепловой энергии, превышающих нормативные, не выявлено.

к) статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях за последние 5 лет не превышало двух часов.

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к ОЗП – проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, на основании испытаний планируются капитальные ремонты.

м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

В результате гидравлической опрессовки тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчёт количества теплоты, теряемой при транспортировке теплоносителя от источника до потребителя произведён по «Методическим указаниям по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий» ГУП Академии коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова и определяется как сумма потерь с поверхности тепловой изоляции и с утечками теплоносителя:

Q пот = Qи.п. + Qи.о. + Qут, Гкал, где:
Qи.п., Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность подающего трубопровода;
Qи.о.,Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность обратного трубопровода;
Qут.,Гкал – потери теплоты с утечками теплоносителя.

1.1 Потери теплоты через изолированную поверхность трубопровода за планируемый период определяются по формуле:

$$Q_{и.п.} + Q_{и.о.} = \beta \times (\sum q_i \times l_i) \times N \times 10^{-6}, \text{ Гкал,}$$ где:

q_i – нормы плотности теплового потока через поверхность изоляции трубопроводов, Ккал/ч*м – принимаются по табл.8,10 Прил.2 Методических указаний в зависимости от вида прокладки трубопроводов и температуры теплоносителя;
l_i – протяжённость участков трубопроводов;
β – коэффициент, учитывающий тепловой поток через изолированные опоры труб,

фланцевые соединения и арматуру и принимается для трубопроводов на открытом воздухе и в непроходных каналах Фу до 150 – 1,2; от Фу 150 и выше – 1,15;
N – продолжительность планируемого периода, час.
2. Расход теплоты на потери с утечкой теплоносителя определяется по формуле:

$$Q_{ут} = \alpha \times V \times \rho \times \left[\left(\frac{t_{п.ср.} + t_{об.ср}}{2}\right) - t_{хв.ср}\right] \times N \times 10^{-6}, \text{ Гкал,}$$

где:
α – нормативное значение утечки из тепловой сети, принимается равным 0,0025м3/час*м;
V – объём тепловой сети, м3;
ρ – плотность воды при средней температуре воды в тепловой сети, кг/м3,
Тп.ср, tобр.ср – ср. температура теплоносителя подающего и обратного тр-дов в планируемом периоде.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя потребителей Важинского городского поселения состоят из нормативных потерь тепла через изоляцию (Гкал/год) и потери тепла с нормативной утечкой (Гкал/год) и представлены в таблице 2.8

Таблица 2.8

Период	Наименование источника	Потери тепла в тепловых сетях, Гкал/год	Потери тепла с утечкой теплоносителя из тепловых сетей, Гкал/год
Настоящее время	Котельная	919	38,3
2016г.		1073	54,7
1 очередь		1215	60,2
Расчетный срок		1565	82,1

о) оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Данные о потерях в тепловых сетях за последние 3 года отсутствуют.

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на территории муниципального образования «Важинское городское поселение» в рассматриваемый период выдано не было.

р) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Присоединение системы отопления всех потребителей гп. Важины - зависимое. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии теплопотребляющим установкам систем отопления и вентиляции отопления потребителей принят 95-70 °С.

с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Все потребители оборудованы приборами учета тепловой энергии.

т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Единая дежурно-диспетчерская служба отсутствует. Звонки от абонентов поступают в теплоснабжающую организацию ответственному лицу, заявки передаются соответствующим службам. Средств автоматизации и телемеханизации нет.

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Необходимость в центральных тепловых пунктах и насосных станциях отсутствует из-за небольшой протяженности тепловых сетей. В перспективе необходимости в строительстве ЦТП и насосных станций не предвидится.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях городского поселения отсутствует.

х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

Бесхозяйные сети в поселке Важины отсутствуют.

2.1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

В настоящее время в поселке Важины имеется один источник центрального теплоснабжения – газовая котельная, обеспечивающая теплом 17 жилых домов, школу, два детских сада, и другие социальные объекты.

Остальные потребители поселка Важины, а так же другие населенные пункты Важинского городского поселения охвачены системами индивального теплоснабжения. Система центрального теплоснабжения охватывает многоэтажные жилые дома и социально значимые объекты. Многоэтажная жилая застройка присутствует только в гп. Выжины. Большую часть жилого фонда гп. Важины и 100% жилищного фонда остальных деревень составляют индивидуальные жилые дома. Все индивидуальные жилые дома оснащены системами индивидуального отопления.

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

а) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Централизованное теплоснабжение в гп. Важины осуществляет центральная котельная, отапливающая 17 жилых домов и различные социальные объекты.

Регулирование отпуска теплоты потребителям – центральное качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

Значения потребления тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9

Тип застройки	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч
Настоящее время		
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	0,964
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	2,264
Общественные здания	Отопление	0,701
	Вентиляция	0,249

б) случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Согласно Федерального Закона № 190 «О Теплоснабжении» Гл.4 ст. 14 п.15 Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

в) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10

Тип застройки	Вид теплопотребления	Q ср, Гкал/отопительный период	Q ср, Гкал/год
Существующее положение			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	2465	2465
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	5790	5790
Общественные здания	Отопление	1793	1793
	Вентиляция	454	454
До 2016г.			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	3007	3007
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	5790	5790
Общественные здания	Отопление	2343	2343
	Вентиляция	748	748
1 очередь			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	3639	3639
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	5790	5790
Общественные здания	Отопление	2343	2343
	Вентиляция	748	748
Расчетный срок			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	4585	4585
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	5790	5790
Общественные здания	Отопление	2606	2606
	Вентиляция	1042	1042

г) значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11

Наименование потребителя	Потребление тепловой энергии			
	Q от. Гкал/ч	Q ср.гвс Гкал/ч	Q вент. Гкал/ч	Итого Q Гкал/ч
гп. Важины	3,929	-	0,249	4,178

д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

НОРМАТИВЫ
ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ ПО ОТОПЛЕНИЮ ГРАЖДАНАМИ, ПРОЖИВАЮЩИМИ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ ИЛИ ЖИЛЫХ ДОМАХ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ, ПРИ ОТСУТСТВИИ ПРИБОРОВ УЧЕТА

N п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв. м общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,0207
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,0173
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,0166
4	Дома постройки после 1999 года	0,0099

Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв. м общей площади жилых помещений в месяц

Населенный пункт	Улица	№ дома	Норматив по отоплению в жилых помещениях, Гкал/кв.м. в месяц
гп. Важины	Школьная	1	0,0173
	Школьная	2	0,0173
	Школьная	3	0,0173
	Школьная	4	0,0173
	Школьная	5	0,0166
	Школьная	7	0,0173
	Школьная	7а	0,0166
	Осташева	5	0,0166
	Осташева	7	0,0166
	Осташева	8	0,0166

	Осташева	10	0,0166
	Осташева	12	0,0166
	Осташева	14	0,0166
	Спортивная	10	0,0173
	Спортивная	11	0,0173
	Трифанова	8а	0,0099
	Механизаторов	11	0,0099

2.1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

а) балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки (Гкал/ч) представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12

Период	Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)
Настоящее время	Котельная	5,504	5,504	0,055	5,449	4,178	4,346
2016г.	Котельная	5,504	5,504	0,055	5,449	4,766	4,962
1 очередь	Котельная	9,804	9,804	0,1	9,704	5,013	5,235
Расчетный срок	Котельная	9,804	9,804	0,1	9,704	5,647	5,933

в) 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

Существующие гидравлические режимы от источников до потребителей представлены в Приложениях.

Построены пьезометрические графики от источника до Гостиницы, ж.д. ул. Осташева, 5, ж.д. ул. Трифоново, 8а, РАЙПО.

г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности в настоящее время отсутствуют. В перспективе возможно возникновение дефицита тепловой мощности, если не увеличить установленную мощность котельной.

д) резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В настоящее время на котельной гп. Важины имеется резерв тепловой мощности в размере 1,103 Гкал/ч. После введения в эксплуатацию жилого дома по адресу ул. Механизаторов, 11 корп. 2 и физкультурно-оздоровительного комплекса резерв тепловой мощности снизится до 0,478 Гкал/ч.

2.1.7 Балансы теплоносителя

а) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

В таблице 2.13 представлены объемы подпитки для котельных в существующем режиме работы.

Таблица 2.13

Период	Наименование источника теплоснабжения	Утечки теплоносителя из тепловых сетей, тыс. т/год	Утечки теплоносителя из систем теплопотребления, тыс. т/год	Расход сетевой воды на открытые системы ГВС, тыс. т/год	Всего подпитка тепловой сети, тыс. т/год
Настоящее время	Котельная	552,67	1477,44	-	2030,11
2016г.		694,94	1685,38	-	2380,32
1 очередь		760,61	1767,46	-	2528,06
Расчетный срок		1067,04	1997,28	-	3064,32

б) утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Расчет подпитки аварийного режима работы ведется без учета горячего водоснабжения на температуру воздуха в жилых зданиях +12°С и +8°С в административных и промышленных зданиях.

Баланс производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах представлен в таблице 2.14.

Таблица 2.14

Период	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение	Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
Настоящее время	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	3,608	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,328	
2016г.	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	4,120	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,385	
1 очередь	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	4,346	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,409	
Расчетный срок	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	4,926	ограничивается установленной мощностью

	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,495	ХВП

2.1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основное топливо котельной гп. Важины – природный газ. Потребление топлива котельной представлено в таблице 2.15.

Таблица 2.15

Период	Отпуск тепла, Гкал/год	Потребление основного топлива на отпуск тепловой энергии, тыс. $м^3$/год	Потребление аварийного топлива на отпуск тепловой энергии в сутки, тонн/сут.	Отпуск тепла в аварийном режиме, Гкал/ч	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии в аварийном режиме работы за трехдневный период, тыс. $м^3$
Настоящее время	11421	1556,25	6,505	3,608	35,397
2016г.	12960	1765,94	7,381	4,12	40,420
1 очередь	13734	1871,39	7,822	4,346	42,637
Расчетный срок	15587	2123,95	8,878	4,926	48,328

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В качестве резервного используется дизельное топливо.

в) описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

Природный газ поставляется в гп. Важины по межпоселковому газопроводу с п. Никольское. Природный газ имеет теплотворную способность не ниже $Q_{н.р.} = 8000$ ккал/$м^3$. Дизельное топливо должно иметь теплотворную способность не менее $Q_{н.р.}$ = 10180 ккал/кг, содержание серы до 3%.

г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Поставка природного газа в периоды расчетных температур наружного воздуха производится регулярно по газопроводу, поставка дизельного топлива осуществляется автомобильным транспортом.

2.1.9 Надежность теплоснабжения

а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Резервирование в системе теплоснабжения.

Резервирование в системе теплоснабжения поселка не требуется.

Комплексная автоматизация системы теплоснабжения

В современных условиях комплексная автоматизация систем теплоснабжения включает как одну из основных задач - автоматизацию регулирования отпуска теплоты на отопление и горячее водоснабжение в тепловых пунктах зданий (ИТП). Главная цель автоматизации регулирования в ИТП - получение экономии теплоты и соответственно топлива, обеспечение комфортных условий в отапливаемых помещениях. Решается эта задача путем установки в тепловых пунктах средств автоматического регулирования отпуска теплоты (регуляторов для систем отопления и горячего водоснабжения) и необходимых смесительных устройств (корректирующих насосов смешения). Одновременно с решением главной задачи автоматизация тепловых пунктов способствует повышению надежности систем теплоснабжения. При наличии автоматизации могут быть достигнуты:

улучшение состояния изоляции трубопроводов и связанное с этим снижение коррозионной повреждаемости тепловых сетей за счет поддержания температуры 100 °С при 100 %-ной автоматизации; улучшение условий работы компенсаторных устройств тепловых сетей; обеспечение устойчивого гидравлического режима работы систем отопления зданий при снижении температуры сетевой воды против требуемой по графику, автономная циркуляция в местных системах отопления при аварийном падении давления в тепловых сетях, позволяющая снизить вероятность повреждений систем отопления потребителей.

Защита систем теплоснабжения при гидравлическом ударе

Защита от гидравлических ударов может быть осуществлена за счет применения ряда специальных устройств. В котельных для предотвращения гидравлического удара используются гидрозатворы, подключаемые к обратному коллектору, Гидрозатвор представляет собой установленную вертикально "трубу в трубе" высотой примерно на 3 м больше напора в обратном коллекторе. Внутренняя труба гидрозатвора врезана в обратный коллектор тепловой сети, внешняя - служит для приема выброса теплоносителя

при срабатывании гидрозатвора и подключается либо к приемной емкости, либо к системе канализации.

Использование передвижных котельных

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждое предприятие объединенных котельных должно иметь как минимум одну передвижную котельную. Основным преимуществом передвижных котельных при аварийном теплоснабжении является быстрота ввода установки в работу, что в зимний период является решающим фактором надежности эксплуатации. Время присоединения передвижной котельной к системе отопления и топливно-энергетическим коммуникациям для бригады из 4 чел. (два слесаря, электрик, сварщик), составляет примерно 4-8 ч.

Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения

Надежность системы теплоснабжения в значительной степени может быть повышена путем четкой организации эксплуатации системы, взаимодействия теплоснабжающих и теплопотребляющих организаций, своевременного проведения ремонта, замены изношенного оборудования, наличия аварийно- восстановительной службы и организация аварийных ремонтов. Последнее является особенно важным при наличии значительной доли ветхих теплопроводов и их высокой повреждаемости.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов должны проводиться шурфовки, которые в настоящее время являются единственным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребителя, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, должны подвергаться испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта, перед включением сетей в эксплуатацию.

б) анализ аварийных отключений потребителей

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов за последние 5 лет не было.

в) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях за последние 5 лет не превышало двух часов.

2.1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии» раскрытию подлежит следующая информация:

- о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);
- об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);
- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;
- об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;
- о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;
- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;
- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Показатели работы теплоснабжающей организации ООО «Петербургтеплоэнерго» представлены в таблице:

№ п/п	Показатель	Утверждено приказом РСТ (2013 год)	По расчету РСТ (2014 год)		
			I полугодие	II полугодие	ГОД
I	**Натуральные показатели, Гкал**				
1	Выработка тепловой энергии	6 941,5			6 942,6
2	Расход на собственные нужды источника тепла	139,0			139,1
4	Потери	544,0			545,0
5	Полезный отпуск, всего	6 258,5			6 258,5
5.2	Полезный отпуск по группам потребителей	6 258,5			6 258,5
5.2.1	в т.ч. на собственное производственное потребление	0			0
5.2.2	населению	5 046,4			5 046,4
5.2.2.1	на отопление	5 046,4			5 046,4
5.2.2.1.1	норматив на отопление, Гкал/м^2/мес.	0,0173; 0,0166; 0,0099			0,0173; 0,0166; 0,0099
5.2.2.1.3	период оказания услуги, мес.	12			12
5.2.2.2	на горячее водоснабжение				
5.2.2.2	норматив на ГВС,				

.1	Гкал/чел./мес.				
5.2.2.2.3	период оказания услуги, мес.				
5.2.3	бюджетным потребителям	1 011,8			1 011,8
5.2.3.1	в т.ч. отопление	1 011,8			1 011,8
5.2.4	прочим потребителям	200,3			200,3
5.2.4.1	в т.ч. отопление	200,3			200,3
II	**Полная себестоимость теплоснабжения, руб.**				
1	Прямые затраты, всего				
1.1	вода на технологические цели				
1.1.1	тариф на воду (руб./м^3)				
1.1.2	объем воды (м^3)	1 740,00			1 740,00
1.2	энергия на технологические цели по уровням напряжения				
1.2.2	энергия СН 2 (1-20 кВ)				
1.2.2.1	тариф на энергию (руб/кВт.ч)				
1.2.2.2	объем энергии (кВт.ч)	295 710			295 710
1.3	топливо на технологические цели				
1.3.1	газ				
1.3.1.1	Цена топлива (руб./тыс.м3), в том числе				
1.3.1.3	Объем топлива (тыс.м3)	942,69			938,59
1.3.1.4	Переводной коэффициент (Эк)				
1.3.1.5	Цена топлива (руб./тут), в том числе				
1.3.1.7	Объем топлива (тут)	1 079,38			1 079,38
1.4	материалы	45			
1.5	затраты на оплату труда	1 886			
1.5.1	численность, чел.				
1.5.2	среднемесячная оплата труда, руб./чел. в мес.				
1.6	отчисления на социальные нужды	570			
1.7	амортизация основных средств	0			
1.8	работы и услуги производственного характера	6 811			
1.8.1	в т.ч. транспортные услуги				
1.8.2	из них доставка угля (авто)				
1.8.2.1	Цена топлива (руб./тнт)				
1.8.2.2	Объем топлива (тнт)				
1.8.3	вывоз шлака				

1.8.4	прочие транспортные услуги				
1.9	охрана труда				
1.10	прочие расходы				
5	Общехозяйственные расходы	752			
5.1	затраты на оплату труда				
5.1.1	численность, чел.				
5.1.2	среднемесячная оплата труда, руб./чел. в мес.				
5.2	отчисления на социальные нужды				
6	Плата за выбросы загрязняющих веществ				
7	**Итого**	**10 063**			
8	Производственная себестоимость, руб./Гкал	1 607,94			
12	**Товарная продукция от производства, руб.**				
12.1	в т.ч. собственное производственное потребление, руб.				
13	Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал	1 646,53	1 557,00	1 618,48	1 583,32
14	Собственное производственное потребление, руб./Гкал				
15	Тариф для населения*, руб./Гкал	1 941,19	1 941,19	2 022,72	
16	Размер платы для населения				
16.1	отопление, руб./м^2				
16.2	горячее водоснабжение, руб./чел. в мес.				
17	Рентабельность для бюджетных потребителей, %				
18	Тариф для бюджетных потребителей*, руб./Гкал	1 646,53	1 557,00	1 618,48	1 583,32
20	Тариф для прочих потребителей*, руб./Гкал	1 646,53	1 557,00	1 618,48	1 583,32

2.1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

В таблице 2.16.1 представлена структура утвержденных тарифов на тепловую энергию в руб. за 1 Гкал на 2013г.

Таблица 2.16.1

Наименование	Тариф на тепловую энергию					
	Горячая вода	отборный пар				Острый и редуцированный пар
		от 1,2 до 2,5 кг/см^2	от 2,5 до 7,0 кг/см^2	От 7,0 до 13, 0 кг/см^2	Свыше 13,0 кг/см^2	
Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии						
одноставочный	1 646,53					

тариф, руб./Гкал						
Население (тарифы указаны с учетом НДС)						
одноставочный тариф, руб./Гкал	1941,19					

В таблице 2.16.2 представлена структура утвержденных тарифов на тепловую энергию в руб. за 1 Гкал на 2014г.

Таблица 2.16.2

Вид тарифа	Год	Период календарной разбивки	Вода	Отборный пар под давлением				Острый и редуцированный пар
				от 1,2 до 2,5 кг/см^2	от 2,5 до 7,0 кг/см^2	От 7,0 до 13,0 кг/см^2	Свыше 13,0 кг/см^2	
Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения								
Население (тарифы указываются с учетом НДС)* (муниципальное образование «Важинское городское поселение» Подпорожского муниципального района)								
одноставочный, руб./Гкал	2014	с 01.01 по 30.06	1832,26					
	2014	с 01.07 по 31.12	1909,81					

2.1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

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

Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды,. Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

Гидравлические режимы тепловых сетей. Для обеспечения качественного теплоснабжения необходимо провести работы по оптимизации тепловой сети и по наладке гидравлических режимов тепловой сети.

б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения района (перечень причин, приводящих

к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность существующей системы теплоснабжения в поселках может быть повышена путем замены трубопроводов систем теплоснабжения в соответствии с планом по ремонту ветхих и аварийных сетей.

В перспективе возможно снижение располагаемого напора на котельной до 20 м вод. ст., в случае, если будут увеличены диаметры теплосетей в соответствии с таблицей 2.28 пункта 2.9. Перекладка существующих участков тепловых сетей в соответствии с пунктом 2.9 так же позволит повысить надежность и упростит регулировку системы теплоснабжения.

Одним из способов повышения надежности теплоснабжения является диспетчеризация - организация круглосуточного контроля состояния тепловых сетей и работы оборудования систем теплоснабжения. При разработке проектов перекладки тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития системы теплоснабжения является пропускная способность существующих трубопроводов системы теплоснабжения. Для подключения перспективных потребителей необходима перекладка некоторых участков существующих сетей в соответствии с таблицей 2.28 пункта 2.9.

г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом поселковой котельной нет.

2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

2.2.1.Существующий уровень потребления тепла на нужды теплоснабжения.

Таблица 2.17

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	№ дома	Назначение объекта теплопотребления	**Нагрузка без учета потерь, Гкал/час**	
					Отопление	Вентиляция
1	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Механизаторов ул.	11	жилые помещения в жилом доме	0,17464	-

2	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Осташева ул.	5	жилые помещения в жилом доме	0,08368	-
3	Администрация Важинского городского поселения	Осташева ул.	6	административное здание	0,01872	0,0032
4	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Осташева ул.	7	жилые помещения в жилом доме	0,08747	-
5	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Осташева ул.	7 а	баня	0,0194	0,0647
6	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Осташева ул.	8	жилые помещения в жилом доме	0,1626	-
7	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Осташева ул.	10	жилые помещения в жилом доме	0,20938	-
8	МДОУ "Важинский детский сад №30"	Осташева ул.	11	детский сад	0,22166	0,0608
9	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Осташева ул.	12	жилые помещения в жилом доме	0,20938	-
10	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Осташева ул.	14	жилые помещения в жилом доме	0,4818	-
11	ФГУП "Почта России"	Осташева ул.	14	нежилые помещения	0,00447	0,001
12	ИП Кемпи Вера Борисовна	Осташева ул.	14	нежилые помещения	0,00073	0,0001
13	Администрация Важинского городского поселения	Осташева ул.	14	нежилые помещения	0,00279	-
14	РАЙПО	Осташева ул.	8 а	магазин	0,0246	0,0492
15	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Спортивная ул.	10	жилые помещения в жилом доме	0,00534	-
16	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Спортивная ул.	11	жилые помещения в жилом доме	0,0179	-
17	ЗАО "БалтСтройМонтаж"	Спортивная ул.	12	гостиница	0,03709	-

18	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Трифанова ул.	8а	жилые помещения в жилом доме	0,2642	-
19	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Школьная ул.	1	жилые помещения в жилом доме	0,20364	-
20	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Школьная ул.	2	жилые помещения в жилом доме	0,19467	-
21	ЛОГП "Ленфарм"	Школьная ул.	2	аптечный пункт	0,00253	0,0004
22	ООО "Диана"	Школьная ул.	2	нежилые помещения	0,00174	0,0003
23	МБУК "Важинское клубное объединение"	Школьная ул.	2в	дом культуры	0,03191	0,0066
24	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Школьная ул.	3	жилые помещения в жилом доме	0,276	-
25	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Школьная ул.	4	жилые помещения в жилом доме	0,276	-
26	ОАО "Ростелеком"	Школьная ул.	4	АТС	0,0041	0,001
27	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Школьная ул.	5	жилые помещения в жилом доме	0,3296	-
28	ОАО "Сбербанк России"	Школьная ул.	5	нежилые помещения	0,00392	0,0008
29	МБУК "Важинское клубное объединение"	Школьная ул.	5	клуб "Березка"	0,00416	-
30	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Школьная ул.	6	административное здание	0,04235	0,0069
31	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Школьная ул.	6	нежилое помещение (Пет.сбытовая компания)	0,00088	0,0002
32	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Школьная ул.	7	жилые помещения в жилом доме	0,03996	-
33	ООО "Важинское жилищное хозяйство"	Школьная ул.	7а	жилые помещения в жилом доме	0,27707	-

34	МОУ "Важинская СОШ № 6"	Школьная ул.	13	школа	0,209	0,0449
35	ООО "ГЕРМЕС+"	Школьная ул.	6а	магазин	0,02056	-
36	МДОУ "Важинский детский сад № 20"	Школьная ул.	3б	детский сад	0,05063	0,0102

2.2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

Таблица 2.18

	Существующее положение, м^2	1 очередь, м^2	Расчетный срок, м^2
г.п. Важины			
Общая площадь жилой застройки, м^2	**80 327**	**87 277**	**92 658**
Сохраняемая жилая застройка, м^2	80 327	75 460	66 836
1-2 этажная	46 891	42 024	33 400
3-4 этажная	7 458	7 458	7 458
5 этажная	25 978	25 978	25 978
Новое строительство, м^2	0	11 817	25 822
1-2 этажная	0	6 400	16 000
3-4 этажная	0	5 417	9 822
5 этажная	0	0	0
дер. Гришино			
Общая площадь жилой застройки	**1 804**	**2 104**	**2 204**
Сохраняемая застройка	1 804	1 804	1 804
1-2 этажная	1 804	1 804	1 804
Новое строительство	0	300	400
1-2 этажная		300	400
дер. Заозерье			
Общая площадь жилой застройки	**2 305**	**2 965**	**3 205**
Сохраняемая застройка	2 305	2 305	2 305
1-2 этажная	2 305	2 305	2 305
Новое строительство	0	660	900
1-2 этажная		660	900
дер. Купецкое			
Общая площадь жилой застройки	**1 373**	**1 760**	**1 960**
Сохраняемая застройка	1 373	1 260	1 260
1-2 этажная	1 373	1 260	1 260

Новое строительство	0	500	700
1-2 этажная		500	700
дер. Курпово			
Общая площадь жилой застройки	**2 887**	**2 640**	**2 790**
Сохраняемая застройка	2 887	2 090	2 090
1-2 этажная	2 887	2 090	2 090
Новое строительство	0	550	700
1-2 этажная		550	700
дер. Согиницы			
Общая площадь жилой застройки	**1 001**	**1 868**	**2 628**
Сохраняемая застройка	1 001	878	878
1-2 этажная	1 001	878	878
Новое строительство	0	990	1 750
1-2 этажная		990	1 750
дер. Ульино			
Общая площадь жилой застройки	**1 236**	**1 436**	**1 586**
Сохраняемая застройка	1 236	1 236	1 236
1-2 этажная	1 236	1 236	1 236
Новое строительство	0	200	350
1-2 этажная		200	350
дер. Усланка			
Общая площадь жилой застройки	**4498**	**4898**	**5098**
Сохраняемая застройка	4498	4498	4498
1-2 этажная	4498	4498	4498
Новое строительство	0	400	600
1-2 этажная	0	400	600
Итого по населенным пунктам	**15 103**	**17 670**	**19 470**

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

Расчет тепловых нагрузок ведется по укрупненным показателям по формулам:

1. Расчет нагрузки на отопление:

$Q_{ор} = \alpha \cdot q_о \cdot V \cdot (t_{вр} - t_{нро}) \cdot 10^{-6}$, Гкал/ч

где α - поправочный коэффициент на расчетную температуру наружного воздуха; (принимается равным 1,16 для расчетной температуры -29 °С);

V - наружный строительный объем зданий, $м^3$;

$t_{вр}$ - усредненная расчетная температура внутри отапливаемых помещений здания, °С; (принимается для жилых и административных зданий равной 20°С, для промышленных предприятий 18°С);

$t_{нр}$ - расчетная температура наружного воздуха, °С (принимается по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», для городского поселения Важины $t_{нро}$= -29°С);

q_o - удельная отопительная характеристика здания при расчетной температуре наружного воздуха, равной -30°С, ккал/м^3·ч·°С (принимается по таблицам в зависимости от объема и назначения здания).

2. Расчет нагрузки на вентиляцию:

$Q_{вр} = q_в \cdot V \cdot (t_{вр} - t_{нрв}) \cdot 10^{-6}$, Гкал/ч (3.2),

где $q_в$ - удельная вентиляционная характеристика здания, ккал/(м^3 ·ч · ºС) (принимается по таблицам в зависимости от объема и назначения здания);

$t_{нрв}$ - расчетная температура наружного воздуха для систем вентиляции, ºС (принимается по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», для городского поселения Важины $t_{нр}$= -15°С).

Таблица 2.19

Тип застройки	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч
Настоящее время		
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	0,964
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	2,264
Общественные здания	Отопление	0,701
	Вентиляция	0,249
2016г.		
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	1,176
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	2,264
Общественные здания	Отопление	0,916
	Вентиляция	0,41
1 очередь		
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	1,423
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	2,264
Общественные здания	Отопление	0,916
	Вентиляция	0,41
Расчетный срок		
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	1,793
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	2,264
Общественные здания	Отопление	1,019
	Вентиляция	0,571

2.2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия Центральной котельной с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Расчет ведется по формуле:

$G = Q/(\rho_в \cdot (t_{под} - t_{обр}) \cdot 10^{-3})$, Гкал/ч

где Q - тепловая нагрузка;

$t_{под}$ - температура в подающем трубопроводе, °С (принимается равной 130°С.);

$t_{обр}$ - температура в обратном трубопроводе, °С (принимается равной 70°С);

$\rho_в$ - плотность воды (принимается равной 1,0 т/м^3).

Таблица 2.20

Тип застройки	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/год	Расход теплоносителя, т/год
Существующее положение			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	2465	102873
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	5790	241638
Общественные здания	Отопление	1793	74828
	Вентиляция	454	18532
До 2016г.			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	3007	125783
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	5790	241638
Общественные здания	Отопление	2343	98010
	Вентиляция	748	30101
1 очередь			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	3639	153544
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	5790	241638
Общественные здания	Отопление	2343	98010
	Вентиляция	748	30101
Расчетный срок			
Жилые дома 3-4 этажа	Отопление	4585	195751
Жилые дома 5 и более этажей	Отопление	5790	241638
Общественные здания	Отопление	2606	111260
	Вентиляция	1042	42027

2.2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне с индивидуальным теплоснабжением с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Согласно генеральному плану прирост объемов потребления тепловой энергии системами индивидуального теплоснабжения составит:

Таблица 2.21

Период	Объект строительства	Наименование характеристики	Потребление тепловой энергии, Гкал/ч	Потребление природного газа, $м^3$/ч	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	Потребление природного газа, $м^3$/год
1 очередь	Индивидуальные жилые дома	Отопление	1,687	168,701	4314	501745
Расчетный срок	Индивидуальные жилые дома	Отопление	2,531	253,052	6471	752618

Расчет потребления природного газа выполнен исходя из удельного расхода газа водонагревателем 0,1 $м^3$/кВт.

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

2.3.1 Балансы тепловой энергии (мощности) (Гкал/ч), и перспективной тепловой нагрузки (Гкал/ч) в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

Согласно генеральному плану планируется расширение мощности котельной до 10 Гкал/ч. Для расчета использованы 2 котла Duotherm 2500 в дополнение к существующим. Марки котлов и их количество могут измениться при проектировании.

Таблица 2.22

Период	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
Настоящее время	Котельная	2 котла Duotherm 3200	5,504	5,504	0,055	5,449	4,178	0,168	4,346	1,103
2016г.	Котельная	2 котла Duotherm 3200	5,504	5,504	0,055	5,449	4,766	0,196	4,962	0,487
1 очередь	Котельная	2 котла Duotherm 3200 2 котла Duotherm 2500	9,804	9,804	0,1	9,704	5,013	0,222	5,235	4,469
Расчетный срок	Котельная	2 котла Duotherm 3200 2 котла Duotherm 2500	9,804	9,804	0,1	9,704	5,647	0,286	5,933	3,771

2.3.2. 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.

Таблица 2.19

Период	Гидравлические характеристики системы	Ед. измерения	Значение
Настоящее время	Располагаемый напор	м	27
	Расход теплоносителя	т/ч	174,186
	Температурный график	°С	95-70
2016г.	Располагаемый напор	м	20
	Расход теплоносителя	т/ч	198,556
	Температурный график	°С	95-70
1 очередь	Располагаемый напор	м	20
	Расход теплоносителя	т/ч	209,743
	Температурный график	°С	95-70
Расчетный срок	Располагаемый напор	м	20
	Расход теплоносителя	т/ч	237,667
	Температурный график	°С	95-70

2.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Расчеты производительности установок водоподготовки и объемов аварийной подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой выполнены в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», п.6.16-6.18.

Объем воды в системах теплоснабжения с перспективными тепловыми нагрузками принимается равным 65 м^3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки.

Нормативные потери теплоносителя с утечкой составляют 0,25 % от объема теплоносителя в системе теплоснабжения. Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки в закрытой системе теплоснабжения следует принимать как 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления.

Таблица 2.23

Период	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
			Номинальный режим	Аварийный режим	
Настоящее время	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	4,346	3,608	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная	т/час	0,371	0,328	

	утечка сетевой воды				
2016г.	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	4,962	4,120	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,435	0,385	
1 очередь	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	5,235	4,346	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,462	0,409	
Расчетный срок	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	5,933	4,926	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,56	0,495	

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

а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

В настоящее время установленная тепловая мощность источников обеспечивает существующие тепловые нагрузки и имеет резервы отопительной мощности для покрытия растущих в ближайшей перспективе (до 2016 года) тепловых нагрузок потребителей.

В перспективе вновь строящиеся многоквартирные дома планируется подключать к системе центрального теплоснабжения. Для этой цели необходимо увеличение установленной мощности котельной.

Вновь строящиеся индивидуальные жилые дома будут оснащаться системами индивидуального отопления, работающими на природном газе.

б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Системы индивидуального теплоснабжения представляют собой автономные газовые водонагреватели, установленные в большей части жилищного фонда на территории МО «Важинское городское поселение». Главные причины, по которым отдается предпочтение индивидуальным системам отопления:

1. Небольшая численность населения поселков.
2. Большая часть жилищного фонда состоит из индивидуальных жилых домов.
3. Дороговизна постройки новых источников центрального теплоснабжения и прокладки тепловых сетей, что скажется на тарифе на тепловую энергию для населения. При этом системы центрального теплоснабжения не обеспечат более комфортные условия для владельцев частных домов по сравнению с индивидуальным теплоснабжением.

к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселений

Объекты производственного назначения отапливаются от индивидуальных котельных. Вновь строящиеся производственные объекты не будут подключаться к системе центрального теплоснабжения.

м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

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

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов позволяет определить величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

2.6. Предложения и обоснования по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Зон с дефицитом тепловой мощности на территории поселка Бадарма нет, строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется.

б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Для подключения перспективных потребителей требуется прокладка 1030 м (в двухтрубном исчислении) новых тепловых сетей средним диаметром 100 мм. Для уточнения диаметров и протяженности тепловых сетей для теплоснабжения вновь строящихся потребителей требуется выполнение дальнейших проектных работ с привязкой к местности. Большая часть новых тепловых сетей будет проложена по улице Школьная для подключения многоквартирных жилых домов, физкультурно-оздоровительного комплекса и общественных зданий. Один многоквартирный жилой дом будет построен по улице Механизаторов.

в) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В гп. Важины есть только один источник центрального теплоснабжения. Строительство новых источников в ближайшие 15 лет не планируется.

г) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения требуется перекладка тепловых сетей от точки Перехода 76х57 до ТК18. В перспективе, после подключения жилого дома по адресу ул. Механизаторов, 11 корп. 2 необходима перекладка участков тепловых сетей Уз4 - Уз4/2 и Уз4/2 - Д/с №30. Данные мероприятия позволят снизить располагаемый напор на источнике до 20 мм вод. ст. и упростят регулировку системы теплоснабжения.

д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения требуется ремонт тепловых сетей, выработавших срок эксплуатации.

е) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки требуется реконструкция участков тепловых сетей ТК1 – ТК2 с увеличением условного диаметра со 150 мм до 200 мм, Уз4 – Уз 6 с увеличением диаметра с 80-100 мм до 125 мм.

ж) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Около 1280 м тепловых сетей выработали эксплуатационный срок и нуждаются в замене. Реконструкцию тепловых сетей следует проводить согласно установленному графику.

з) строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции отсутствуют, необходимости в строительстве насосных станций в перспективе нет.

2.7. Перспективные топливные балансы.

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа

Перспективные топливные балансы системы центрального теплоснабжения представлены в таблице 2.24

Таблица 2.24

Период	Отпуск тепла, Гкал/ч	Потребление основного топлива на отпуск тепловой энергии, тыс. $м^3$/ч	Отпуск тепла, Гкал/год	Потребление основного топлива на отпуск тепловой энергии, тыс. $м^3$/год
2016г.	4,962	0,676	12960	1765,94
1 очередь	5,235	0,713	13734	1871,39
Расчетный срок	5,933	0,808	15587	2123,95

Перспективные топливные балансы систем индивидуального теплоснабжения представлены в таблице 2.25

Таблица 2.25

Период	Объект строительства	Наименование характеристики	Потребление тепловой энергии, Гкал/ч	Потребление природного газа, $м^3$/ч	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	Потребление природного газа, $м^3$/год
1 очередь	Индивидуальные жилые дома	Отопление	1,687	168,701	4314	501745
Расчетный срок	Индивидуальные жилые дома	Отопление	2,531	253,052	6471	752618

б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Для котельной гп. Важины аварийным топливом является дизельное топливо.

Таблица 2.26

Период	Отпуск тепла, Гкал	Потребление аварийного топлива на отпуск тепловой энергии в сутки, тонн/сут.
Настоящее время	11421	6,505
2016г.	12960	7,381
1 очередь	13734	7,822
Расчетный срок	15587	8,878

2.8. Оценка надежности теплоснабжения.

а) перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность

оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности Rcr(t), который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

б) перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит, вычислить не представляется возможным.

в) перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

P= SMотnот/SMп,

где Мот -материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м^2;

nот- время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

SMп - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина М, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

q = SQав/SQ,

где SQав – аварийный недоотпуск теплоты за год;

SQ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

г) перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 °С. В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

С 1 ноября 2013г. в поселке заработала новая газовая котельная, заменившую старую котельную №19, работавшую на мазуте. Генеральным планом предусмотрено подключение новых потребителей к существующей системе теплоснабжения. Часть потребителей планируется подключить до 2020г., часть до 2030г. В связи с этим генеральным планом предусмотрено увеличение мощности существующей газовой котельной до 10 Гкал/ч.

Для теплоснабжения новых потребителей предлагается ввести в эксплуатацию два газовых котла Duotherm 2500 мощностью 2,15 Гкал/ч.

Объем теплоносителя на расчетный срок составит 237,667 м^3/ч. В настоящее время сетевые насосы обеспечивают подачу 210 м^3/ч. В связи с этим до 2030г. необходима замена сетевых насосов. Рекомендуется к установке 3 сетевых насоса мощностью 120 м^3/ч.

Таблица 2.27

Ориентировочный период инвестиций	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.
1 очередь	Установка двух котлов Duotherm 2500	Увеличение установленной мощности котельной для	3600

		теплоснабжения новых потребителей	
Расчетный срок	Установка трех новых сетевых насосов с подачей 120 $м^3$/ч	Обеспечение теплом новых потребителей	140

Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей определяются исходя из плана проведения ремонтных работ по замене ветхих и аварийных сетей. Участки трубопроводов, гидравлические параметры которых не соответствуют расчетным, требуются к замене в первую очередь и приведены в таблице 2.28. Так же в таблице приведены участки существующих тепловых сетей, требующие замены в связи с подключением новых потребителей и новые участки тепловых сетей, необходимые к прокладке для подключения перспективных потребителей.

Участки, подлежащие замене, были определены по результатам гидравлического расчёта выполнено при помощи программно-расчётного комплекса Zulu Thermo 7.0. Дополнительно определены нормативные тепловые потери, гидравлические характеристики в узловых точках тепловой сети и параметры источников тепловой энергии и вспомогательных установок тепловых сетей. Все расчёты представлены в приложениях к настоящему техническому отчёту.

Замена существующих трубопроводов тепловых сетей в соответствии с оптимизацией и прокладка новых тепловых сетей (обоснование НЦС 81-02-13-2011 Ленинградская область НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ).

Таблица 2.28

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего / обратного трубопроводов, мм		Вид прокладки тепловой сети	Стоимость замены 1 км трассы в ППУ изол., тыс. руб.	Общая стоимость прокладки (без НДС), тыс. руб.
			существующий	рекомендуется заменить при неизменности температурного графика			
Замена существующих трубопроводов тепловых сетей в соответствии с оптимизацией							
Переход 76х57	ТК18	58	0,05	0,07	Подземная канальная	27035	1568,0
Замена существующих трубопроводов тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима тепловой сети с учетом перспективного увеличения нагрузки до 2016г.							
ТК1	ТК2	95	0,15	0,2	Подземная канальная	48919,2	4647,3
Уз4	Уз4/2	80	0,08	0,15	Подземная канальная	33711,1	2696,9
Уз4/2	Д/с №30	115	0,08	0,1	Подземная канальная	29126,3	3349,5
Уз4	Уз6	128	0,08-0,1	0,125	Подземная канальная	31619,8	4047,3
Прокладка новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей							
До 2016г.							
Уз6	ж.д. ул. Механизаторов, 11/2	30	-	0,08	Подземная канальная	28080,7	842,4
Котельная	ФОК	200	-	0,1	Подземная канальная	29126,3	5825,3

1 очередь						
Новые тепловые сети для подключения перспективных потребителей	300	-	Средний диаметр 0,1	Подземная канальная	29126,3	8737,9
Расчетный срок						
Новые тепловые сети для подключения перспективных потребителей	500	-	Средний диаметр 0,1	Подземная канальная	29126,3	14563,2

б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Предлагаемые источники инвестиций – федеральный и городской бюджет, собственные средства теплоснабжающей организации.

в) расчеты эффективности инвестиций

Инвестиции направлены на создание необходимых условий проживания для населения и не предполагают экономический эффект.

г) расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

При реализации мероприятий за счет федерального и городского бюджета ценовых последствий для потребителей не будет. При затрате средств теплоснабжающей организации возрастет тариф на тепловую энергию. Увеличение тарифа зависит от размера затрат средств ТСО.

2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 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;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

Теплоснабжение жилого фонда и объектов социальной сферы, общественных зданий, промышленных предприятий и прочих потребителей в поселке Важины МО «Важинское городское поселение» обеспечивают ООО «Петербургтеплоэнерго», Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский проспект, д.60.

Статусом единой теплоснабжающей организацией в Важинском городском поселении обладает ООО «Петербургтеплоэнерго».