



**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»**

УТВЕРЖДЕНО:

Постановлением

администрации Илья-Высоковского

сельского поселения

от _____ № _____

**Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения
Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028 гг.**

Актуализация на 2023 г.

«РАЗРАБОТЧИК»

Директор

ООО «Энергосервисная Компания»

_____ А.Ю. Тюрин

«___» июля 2022 г.

**Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения
Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028 гг.**

Актуализация на 2023 г.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Исполнитель:

Нач. ПТО _____ /Воротилин А.А./

УН.СТ.37.2022.07.19

Иваново 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	4
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними	4
Часть 2. Источники тепловой энергии	6
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	10
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	21
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.	22
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	30
Часть 7. Балансы теплоносителя	32
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ...	34
Часть 9. Надежность теплоснабжения	36
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	38
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	40
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.....	42
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	44
Глава 3. Электронная модель схемы теплоснабжения	58
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	71
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	73
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.	74
Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии"	76
Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	82
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	83
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	84
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	86
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	91
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	93
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	98
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	101
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	102
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	103
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	105

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

Илья-Высоковское сельское поселение — муниципальное образование в составе Пучежского района Ивановской области. Административный центр — село Илья-Высоково.

Илья-Высоковское сельское поселение образовано 25 февраля 2005 года в соответствии с Законом Ивановской области № 49-ОЗ.

Территория сельского поселения расположена в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно теплым летом, со среднегодовой температурой 3,9 градуса.

Среднемесячные температуры, согласно СП-131.13330.2020, ближайший населенный пункт г. Кинешма Ивановской области.

Таблица 1

Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Средняя температура наружного воздуха	-10,5	-9,1	-3,1	4,9	12,1	16,4	18,7	16,5	10,6	4,0	-2,6	-7,6

Площадь сельского поселения составляет 198,53 кв.км.

По состоянию на 2021 год численность населения составляет 1645 человек.

Теплоснабжение Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

Котельные, в собственности АО «Газпром теплоэнерго Иваново»:

- БМК с. Илья Высоково

Котельная расположена в с. Илья-Высоково Илья-Высоковского сельского поселения. АО «Газпром теплоэнерго Иваново» осуществляет производство и передачу тепловой энергии от котельной до теплосетевой организации ООО «Берег» по тепловым сетям, находящимся в собственности. ООО «Берег» осуществляет передачу тепловой энергии по тепловым сетям, находящимся в аренде, до потребителей. Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, горячее отсутствует. Температурный график работы котельной 95/70 °С. Основным видом топлива на котельной является природный газ. ЕТО в системе теплоснабжения АО «Газпром теплоэнерго Иваново».

Производственные котельные

Отсутствуют.

Индивидуальное теплоснабжение

Индивидуальное теплоснабжение преобладает в частном секторе, где оно осуществляется от автономных систем энергоснабжения, индивидуальных источников тепла.

Зоны деятельности единой теплоснабжающей организации

Рисунок 1



Часть 2. Источники тепловой энергии

Структура и технические характеристики основного оборудования.

Таблица 2

№	Котельная	Тип, марка котла	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива	Срок Службы, лет	Средний КПД, %	Средний удельный расход топлива на производство, кг.у.т/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	БМК с. Илья Высоково	Водогрейный GKS DUOTHERM 1000 №1	0,86	0,834	Природный газ	8	93,5	152,83
		Водогрейный GKS DUOTHERM 1000 №2	0,86	0,856	Природный газ	8	93,64	152,6

н/д- нет данных

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

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды. Параметры установленной мощности приведены в таблице 2.

Теплофикационное оборудование и теплофикационные установки на существующих источниках тепловой энергии отсутствуют.

Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.). Ограничения использования тепловой мощности котельного оборудования отсутствуют.

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

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Таблица 3

№	Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5	5
1	БМК с. Илья Высоково	1,690	0,040	0,0	1,650

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

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

Таблица 4

№	Источник тепловой энергии	Марка котла	Дата ввода КА в эксплуатацию	Нормативный срок службы КА	Фактический срок службы КА	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса	Статистика отказов и восстановлений КА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	БМК с. Илья Высоково	Водогрейный GKS DUOTHERM 1000 №1	2014	16	8	Апрель 2018	н/д	н/д	н/д
		Водогрейный GKS DUOTHERM 1000 №2	2014	16	8	Апрель 2018	н/д	н/д	н/д

н/д- нет данных

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

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

Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

БМК с. Илья Высоково

Способ регулирования отпуска тепловой энергии на котельной качественный в зависимости от температуры наружного воздуха в автоматическом режиме. Температурный график работы 95/70 град.Ц.

Среднегодовая загрузка оборудования

Информация по среднегодовой загрузке источника не предоставлена.

Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Расчеты за тепловую энергию, отпущенную в сеть, от источников производятся по приборам учета тепловой энергии, установленным на котельной.

Информация о наличии коммерческих приборов учета тепловой энергии на источниках

Таблица 5

Наименование котельной	Приборы учета тепловой энергии			
	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установки прибора учета	Дата установки/последней поверки прибора учета
1	2	3	4	5
БМК с. Илья Высоково	да	н/д	В котельной	н/д

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По данным РСО отказы и восстановления оборудования на источнике за базовый год отсутствовали.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки, отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Описание структуры тепловых сетей

В Илья-Высоковском сельском поселении функционируют два независимых источника тепловой энергии. Резервирование отдельных участков отсутствует.

БМК с. Илья Высоково

Реестр трубопроводов балансовой принадлежности АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 6

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр., мм	Способ прокладки	Материал труб	Год прокладки
1	2	3	4	5	6	7	8
1	БМК	У	15	159	Надземная	Сталь	2013

Реестр трубопроводов балансовой принадлежности ООО «Берег»

Таблица 7

№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр., мм	Способ прокладки	Материал труб	Год прокладки
1	2	3	4	5	6	7	8
1	У	У-1	53	159	Канальная	Сталь	до 1989
2	У-1	Заводская 12	59	57	Надземная	Сталь	до 1989
3	Заводская 12	Заводская 14	52	45	Надземная	Сталь	2018
4	У-1	У-2	63	133	Надземная	Сталь	до 1989
5	У-2	Заводская 13	12	38	Надземная	Сталь	до 1989
6	У-2	У-3	55	69	Надземная	Полипропилен	2018
7	У-3	Заводская 15	17	69	Надземная	Полипропилен	2018
8	У-3	У-4	30	69	Надземная	Полипропилен	2018
9	У-4	У-5	54	69	Надземная	Полипропилен	2018
10	У-5	Советская 8	22	69	Надземная	Полипропилен	2018
11	У-5	Советская 9	22	69	Надземная	Полипропилен	2018
12	У-4	У-6	33	108	Надземная	Сталь	до 1989
13	У-6	Заводская 17	12	38	Надземная	Сталь	до 1989
14	У-6	Заводская 16	15	57	Канальная	Сталь	до 1989
15	У-6	Тк-1	22	108	Надземная	Сталь	2014
16	Тк-1	Заводская 19	12	57	Канальная	Сталь	до 1989
17	Тк-1	Советская 10	93	57	Канальная	Сталь	2005
18	Тк-1	Заводская 20	27	57	Канальная	Сталь	до 1989
19	Тк-1	Тк-2	44	108	Канальная	Сталь	до 1989
20	Тк-2	Советская 11	45	57	Надземная	Сталь	до 1989
21	Тк-2	Тк-3	68	108	Канальная	Сталь	до 1989

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

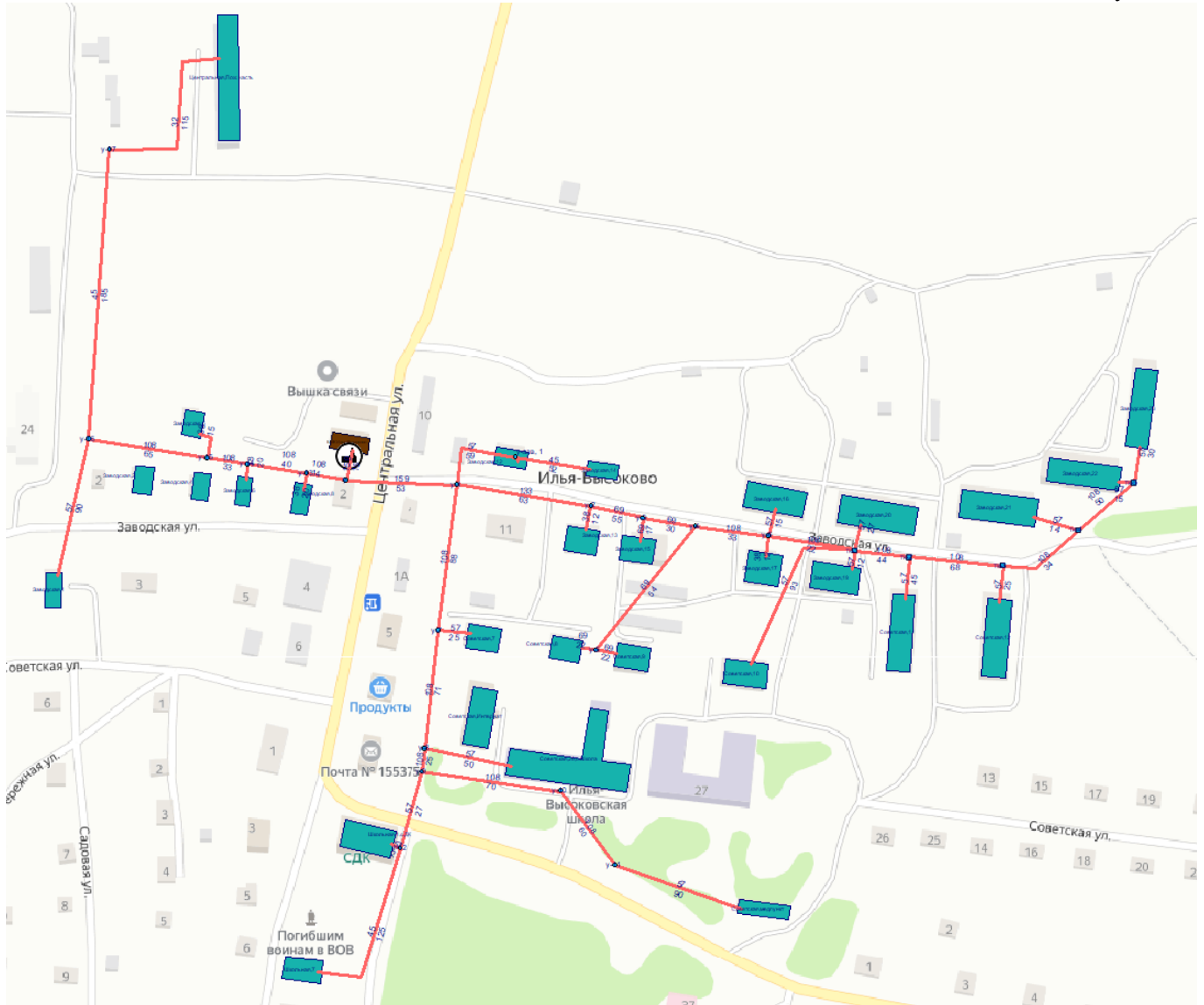
№	Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр., мм	Способ прокладки	Материал труб	Год прокладки
1	2	3	4	5	6	7	8
22	Тк-3	Советская 12	25	57	Канальная	Сталь	до 1989
23	Тк-3	Тк-4	34	108	Канальная	Сталь	2016
24	Тк-4	Заводская 21	14	57	Канальная	Сталь	2005
25	Тк-4	Тк-5	50	108	Канальная	Сталь	2017
26	Тк-5	Заводская 22	15	57	Канальная	Сталь.	2014
27	Тк-5	Заводская 23	30	57	Канальная	Сталь	2003
28	У-1	У-7	88	108	Надземная	Сталь	до 1989
29	У-7	Советская 7	25	57	Надземная	Сталь	до 1989
30	У-7	У-8	71	108	Надземная	Сталь	до 1989
31	У-8	Советская 28, школа	50	57	Надземная	Сталь	2015
32	У-8	У-9	25	108	Надземная	Сталь	до 1989
33	У-9	У-10	70	108	Надземная	Сталь	до 1989
34	У-10	У-11	60	108	Канальная	Сталь	2014
35	У-9	У-12	27	57	Канальная	Сталь	до 1989
36	У-12	Школьная 4, ДК	2	57	Канальная	Сталь	до 1989
37	У-12	Школьная 7	125	45	Надземная	Сталь	до 1989
38	у	У-13	14	108	Надземная	Сталь	2015
39	У-13	Заводская 9	20	38	Надземная	Сталь	до 1989
40	У-13	У-14	40	108	Надземная	Сталь	2015
41	У-14	У-15	33	108	Надземная	Сталь	2015
42	У-15	Заводская 6	20	38	Надземная	Сталь	до 1989
43	У-15	Заводская 5	15	38	Надземная	Сталь	до 1989
44	У-15	У-16	65	108	Надземная	Сталь	2015
45	У-16	Заводская 1	90	57	Надземная	Сталь	до 1989
46	У-16	У-17	185	45	Надземная	Сталь	до 1989
47	У-17	Центральная, Пож. часть	115	38	Надземная	Сталь	до 1989

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

Ниже приведены схемы тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии.

БМК с. Илья Высоково

Рисунок 2



Параметры тепловых сетей

Магистральные тепловые сети отсутствуют.

Характеристика распределительных тепловых сетей на балансе АО «Газпром теплоэнерго Иваново» от источника тепловой энергии БМК с. Илья Высоково в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново» за 2021 год.

Таблица 8

Наружный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
1	2	3
БМК с. Илья Высоково		
159	30,0	4,8
Итого	30,0	4,8

Характеристика распределительных тепловых сетей на балансе ООО «Берег» от источника тепловой энергии БМК с. Илья Высоково в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново» за 2021 год.

Таблица 9

Наружный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
1	2	3
БМК с. Илья Высоково		
38	388,0	14,7
45	724,0	32,6
57	1058,0	60,3
69	400,0	27,6
108	1434,0	154,9
133	126,0	16,8
159	106,0	16,8
Итого	4236,0	323,7

Характеристика распределительных тепловых сетей на балансе АО «Газпром теплоэнерго Иваново» от источника тепловой энергии БМК с. Илья Высоково по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново» за 2021 год.

Таблица 10

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
1	2	3
БМК с. Илья Высоково		
До 1990	-	-
С 1991 по 1998	-	-
С 1999 по 2003	-	-
С 2004	30,0	4,8

Характеристика распределительных тепловых сетей на балансе ООО «Берег» от источника тепловой энергии БМК с. Илья Высоково по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново» за 2021 год.

Таблица 11

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
1	2	3
БМК с. Илья Высоково		
До 1990	2692,0	199,7
С 1991 по 1998	-	-
С 1999 по 2003	60,0	3,4
С 2004	1484,0	120,6

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 12

Год актуализации (разработкой)	Строительство магистральных тепловых сетей, м	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
1	2	3	4	5	6	7
2017	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0	0
2021	0	0	0	0	0	0

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Берег» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 13

Год актуализации (разработкой)	Строительство магистральных тепловых сетей, м	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
1	2	3	4	5	6	7
2017	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	0	0
2021	0	0	0	0	0	0

Центральные тепловые пункты

Центральные тепловые пункты отсутствуют.

Индивидуальные тепловые пункты

Индивидуальные тепловые пункты отсутствуют.

Характеристика оборудования насосных станций

Насосные станции отсутствуют.

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Информация отсутствует.

Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Информация об описании тепловых пунктов, камер и павильонов отсутствует.

Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с фактической температурой наружного воздуха.

Температурный график не предоставлен.

Расчетной температурой наружного воздуха для Илья-Высоковского сельского поселения согласно действующему СП 131.13330.2020 "Строительная климатология", является - 29 градус Цельсия (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92). Продолжительность периода, со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$, согласно СП 131.13330.2020 "Строительная климатология» составляет 214 суток, средняя температура воздуха – 3,6 °С (ближайший населенный пункт г. Кинешма).

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в тепловые сети от котельных не предоставлены.

Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

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

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

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по тепловым сетям. Обеспечение транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников и ЦТП. Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график.

Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график.

Гидравлические режимы и пьезометрические графики не предоставлены.

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей (аварийных ситуаций)

Данные о повреждениях тепловых сетей за отопительный и неотапливаемый период по БМК с. Илья Высоково

Таблица 14

№	Период (год)	Место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами)	Материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, кв м	Дата и время обнаружения повреждения	Количество потребителей, отключенных от теплоснабжения	Общая тепловая нагрузка потребителей, отключенных от теплоснабжения						Дата и время начала устранения повреждения	Дата и время завершения устранения повреждения	Дата и время включения теплоснабжения потребителям	Время вынужденного отключения участков сети, вызванное отказом и его устранением	Общая материальная характеристика тепловой сети данной системы теплоснабжения, кв м	Плановая длительность работы тепловой сети, ч	Причина аварии
						система отопления		система вентиляции		система ГВС								
						всего	в т.ч. объектов первой категории	всего	в т.ч. объектов первой категории	всего	в т.ч. объектов первой категории							
						7	8	9	10	11	12							
1	2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Данные о недоотпуске тепловой энергии по котельной БМК с. Илья Высоково

№	Период (год)	Аварийный недоотпуск тепла за год, Гкал	Расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год, Гкал
1	2	3	4
1	2017	-	-
2	2018	-	-
3	2019	-	-
4	2020	-	-
5	2021	-	-

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

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

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

Информация о диагностике тепловых сетей не предоставлена.

Информация о планах на проведение текущих и капитальных ремонтов не предоставлена.

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

Испытания на гидравлические потери проводятся ежегодно два раза в летний период в соответствии с требованием технических регламентов.

Испытания на максимальную температуру не проводились.

Испытания на фактические тепловые потери не проводились.

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

К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

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

Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях АО «Газпром теплоэнерго Иваново» в зоне действия источника тепловой энергии БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 15

Год актуализации	Магистральные тепловые сети, Гкал	Распределительные тепловые сети, Гкал	Всего, Гкал	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии
1	2	3	4	5	
БМК с. Илья Высоково					
2017	-	-	-	-	-
2018	-	5,4	5,4	5,4	-
2019	-	5,4	5,4	5,4	-
2020	-	5,4	5,4	5,4	-
2021	-	5,4	5,4	5,4	-

Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях ООО «Берег» в зоне действия источника тепловой энергии БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 16

Год актуализации	Магистральные тепловые сети, Гкал	Распределительные тепловые сети, Гкал	Всего, Гкал	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии
1	2	3	4	5	
БМК с. Илья Высоково					
2017	-	-	-	-	-
2018	-	н/д	н/д	н/д	н/д
2019	-	н/д	н/д	н/д	н/д
2020	-	718,5	718,5	685,1	25,3
2021	-	718,5	718,5	258,6	10,7

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

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

Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Потребители тепловой энергии подключены к системе теплоснабжения по зависимой схеме.

Рисунок 3



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

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии.

Таблица 17

№	Наименование, назначение здания	адрес	Потребление по ОДПУ, Гкал		
			отопление	ГВС	куб.м. на ГВС
1	2	3	4	5	6
1	МОУ "Илья-Высоковская школа"	-	371,56	-	-
2	ОГКУ "Управление по обеспечению защиты населения и пожарной безопасности Ивановской области"	-	146,13	-	-
3	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.11	-	106,68	-	-

Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя, не предоставлены.

Уровень оснащённости приборами учета коммунальных ресурсов по потребителям низкий, не все объекты оснащены общедомовыми приборами учета потребляемой тепловой энергии.

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 16.01.2019): до 1 января 2011 года собственники зданий, строений, сооружений и иных объектов, которые введены в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона и при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов), за исключением объектов, указанных в частях 3, 5 и 6 настоящей статьи, обязаны завершить оснащение таких объектов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

В соответствии со статьей 19 «Организация коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018) "О теплоснабжении":

«Владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей и не имеющие приборов учета потребители обязаны организовать коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя с использованием приборов учета в порядке и в сроки, которые определены законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».

«Коммерческий учет поставляемых потребителям тепловой энергии (мощности), теплоносителя может быть организован как теплоснабжающими организациями, так и потребителями тепловой энергии».

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

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

На тепловых сетях случаи аварий фиксируются потребителями. Средства автоматизации, телемеханизации и связи на сетях отсутствуют.

Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты отсутствуют.

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

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

Защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствует.

Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Бесхозяйные тепловые сети в Илья-Высоковском сельском поселении отсутствуют.

Данные энергетических характеристик тепловой сети

Энергетических характеристик отсутствуют.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

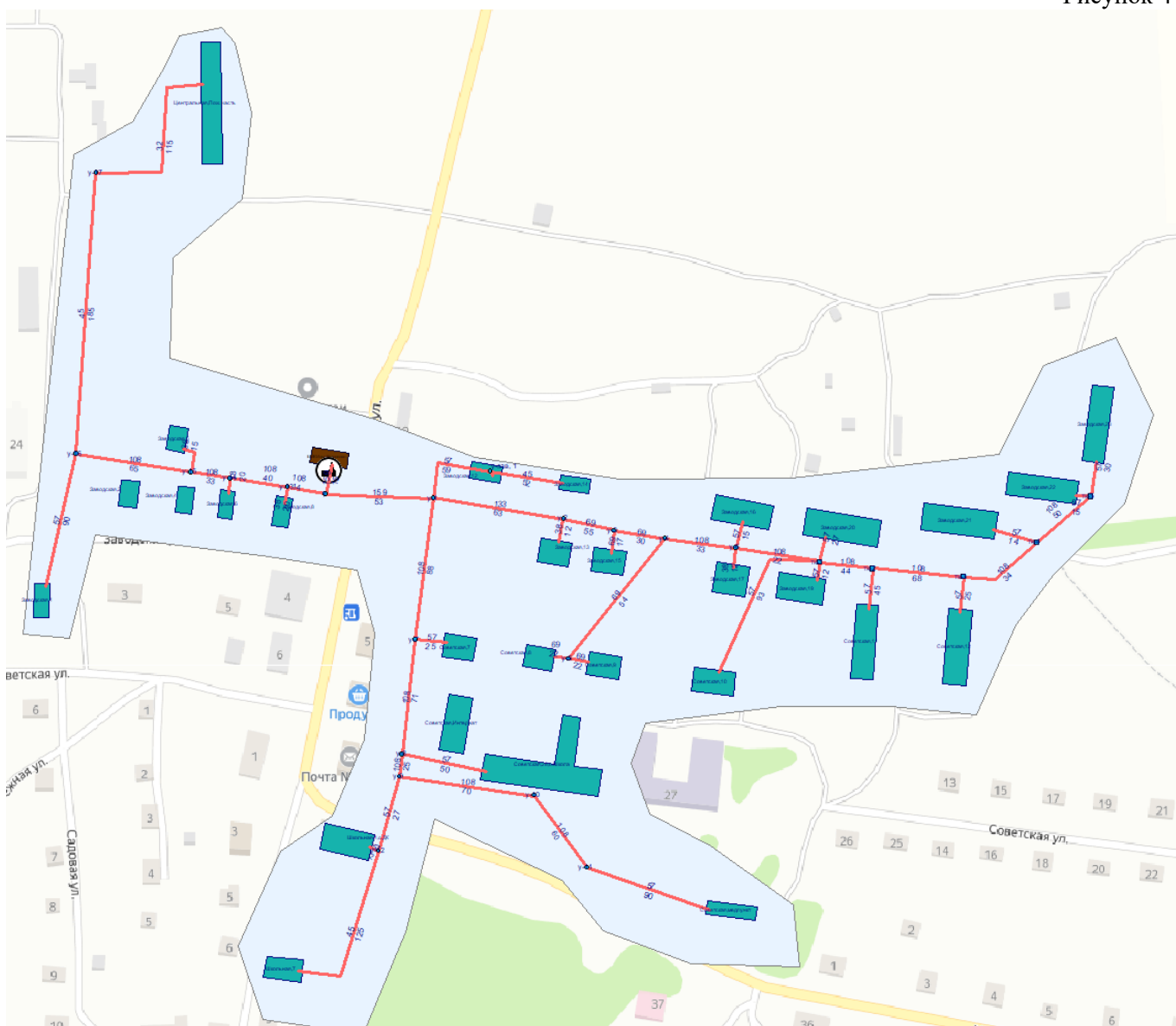
Описание существующих зон действия источников тепловой энергии Илья-Высоковского сельского поселения:

- БМК с. Илья Высоково обеспечивает тепловой энергией потребителей на земельных участках с кадастровыми номерами 37:14:040503. Категория земель: земли населённых пунктов, с разрешенным использованием для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Зона действия источника тепловой энергии БМК с. Илья Высоково

Рисунок 4



Присоединенная нагрузка в зоне действия источника

Таблица 18

№	Источник	Кадастровый квартал	Договорная присоединенная нагрузка, Гкал/ч	
			отопление	ГВС, макс.
1	2	3	4	5
1	БМК с. Илья Высоково	37:14:040503	0,870	-

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

Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

На территории Илья-Высоковского сельского поселения тепловая мощность определена нуждами тепловой энергии на отопление общественных и жилых зданий.

Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии

БМК с. Илья Высоково

Таблица 19

№	Назначение	Наименование, Адрес	Расчетная тепловая нагрузка на систему отопления, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка на систему ГВС средн., Гкал/ч	Температура внутри помещения, град. Ц.
1	2	3	4	5	6
1	Соц.сфера	Администрация И-Высоковского сельского поселения	0,015	-	20
2	Соц.сфера	МОУ "Илья-Высоковская школа"	0,139	-	16
3	Соц.сфера	МБУК "МЦКС Пучежского муниципального района	0,066	-	16
4	Соц.сфера	ОГКУ "Управление по обеспечению защиты населения и пожарной безопасности Ивановской области	0,036	-	15
5	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.1	0,029	-	20
6	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.5	0,010	-	20
7	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.6	0,008	-	20
8	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.9	0,006	-	20
9	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.12	0,023	-	20
10	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.13	0,014	-	20
11	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.14	0,014	-	20
12	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.15	0,035	-	20
13	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.16	0,036	-	20
14	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.17	0,046	-	20
15	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.19	0,010	-	20
16	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.20	0,044	-	20
17	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.21	0,017	-	20
18	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.22	0,053	-	20
19	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.23	0,037	-	20
20	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.7	0,019	-	20
21	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.8	0,014	-	20
22	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.9	0,041	-	20
23	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.10	0,051	-	20
24	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.11	0,036	-	20
25	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.12	0,066	-	20
26	жилой фонд	Илья-Высоково с., ул. Школьная, д.7	0,006	-	20
		Итого	0,870	-	

Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетной температурой наружного воздуха для Илья-Высоковского сельского поселения, согласно действующему СП 131.13330.2020 "Строительная климатология", является минус 29 (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92).

Продолжительность периода, со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$, согласно СП 131.13330.2020 "Строительная климатология», составляет 214 суток, средняя температура воздуха $-3,6^{\circ}\text{C}$.

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 20

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Тепловая нагрузка в сеть, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка из сети (потребителям), Гкал/ч
1	2	3		4
с. Илья Высоково	БМК с. Илья Высоково	1,037	0,167	0,870

Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

В соответствии с пунктом 15 статьи 14 Федерального закона РФ № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: 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.

Пункт 93 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения устанавливает возможность организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях только в зонах застройки населённого пункта малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки менее 0,01 Гкал/ч/га.

Пункт 97 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения рекомендует вывод из эксплуатации тепломагистралей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче по тепломагистрали более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемую тепломагистраль).

Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения.

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику. Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 №190-

ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

При создании в городском поселении единой теплоснабжающей организации (ЕТО), определяющей в границах своей деятельности техническую политику и соблюдение законов в части эффективного теплоснабжения, условия организации централизованного и децентрализованного теплоснабжения формируются указанной организацией с учетом действующей схемы теплоснабжения и нормативов.

Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД.

п. 44 Правил подключения к системам теплоснабжения (утв. постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. № 307) гласит: В перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на природном газе, не отвечающие следующим требованиям:

наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;

наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;

температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия;

давление теплоносителя - до 1 МПа.

Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе» распространяется на проектирование, строительство и эксплуатацию поквартирных систем теплоснабжения.

В соответствии с СП 41-108-2004 устанавливается ряд требований, в том числе:

Забор воздуха для горения должен производиться непосредственно снаружи здания воздуховодами. Устройство дымоотводов от каждого теплогенератора индивидуально через фасадную стену многоэтажного жилого здания запрещается.

Объем помещения для установки теплогенератора должен быть не менее 15 куб. м.

Наличие у котла закрытой (герметичной) камеры сгорания;

Наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления.

Отказ от централизованного отопления представляет собой процесс по замене и переносу инженерных сетей и оборудования, требующих внесения изменений в технический паспорт. В соответствии со статьей 25 Жилищного кодекса РФ такие действия именуется переустройством жилого помещения (жилого дома, квартиры, комнаты), порядок проведения которого регулируется как главой 4 ЖК РФ, так и положениями Градостроительного кодекса РФ о реконструкции внутридомовой системы отопления (то есть получении проекта реконструкции, разрешения на реконструкцию, акта ввода в эксплуатацию и т.п.).

В соответствии с частью 1 статьи 25 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом 1.7.1 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 № 170 (далее – Правила), замена нагревательного оборудования является переустройством жилого помещения.

Частью 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации установлено, что переустройство жилого помещения производится с соблюдением требований законодательства по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения.

Согласно п. 1.7.2 Правил, переоборудование и перепланировка жилых домов и квартир (комнат), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств, не допускаются.

Приборы отопления служат частью отопительной системы жилого дома, их демонтаж без соответствующего разрешения уполномоченных органов и технического проекта, может привести к нарушению порядка теплоснабжения многоквартирного дома. То есть, если с момента постройки многоквартирный дом рассчитан на централизованное теплоснабжение, то установка индивидуального отопления в квартирах нарушает существующую внутридомовую схему подачи тепла.

Переустройство помещения осуществляется по согласованию с органом местного самоуправления, на территории которого расположено жилое помещение по заявлению о переустройстве жилого помещения. Форма такого заявления утверждена Постановлением Правительства РФ от 28.04.2005 № 266 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого

помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения».

Одновременно с указанным заявлением представляются документы, определенные в статье 26 Жилищного кодекса РФ, в том числе подготовленные и оформленные проект и техническая документация установки автономной системы теплоснабжения (автономный источник теплоснабжения может быть электрическим, газовым и т.п.). Данный проект выполняется организацией, имеющей свидетельство о допуске к выполнению такого вида работ, которое выдается саморегулируемыми организациями в строительной отрасли. Поскольку внутридомовая система теплоснабжения многоквартирного дома входит в состав общего имущества такого дома, а уменьшение его размеров, в том числе и путем реконструкции системы отопления посредством переноса стояков, радиаторов и т.п. хотя бы в одной квартире, возможно только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме (ч. 3 ст. 36 ЖК РФ).

То есть для оснащения квартиры индивидуальным источником тепловой энергии желающим, кроме согласования этого вопроса с органами местного самоуправления, необходимо также получение на это переустройство согласия всех собственников жилья в многоквартирном доме.

Отсутствие всех вышеперечисленных документов может трактоваться как самовольное отключение от централизованного теплоснабжения. Самовольная реконструкция систем теплопотребления — это не что иное, как разрегулировка сетей и внутренних систем всего многоквартирного жилого дома. Эти работы могут привести к нарушению гидравлического режима, неправильному распределению тепла, перегреву или недогреву помещений, и, в конечном итоге, к нарушению прав других потребителей тепловых услуг. Перевод на автономное отопление отдельно взятой квартиры в многоквартирном доме приводит к изменению теплового баланса дома и нарушению работы инженерной системы дома, к значительному увеличению расхода газа, на что существующие газовые трубы (их сечение) не рассчитаны. Кроме этого при отключении основной доли потребителей в многоквартирных домах увеличивается резерв мощности котельной, что негативно сказывается на работе теплоснабжающей организации и на предоставлении услуг теплоснабжения остальным потребителям (например, следует рост тарифа для остальных потребителей, что ущемляет их права).

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», п.7.3.7) применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире. Допускается перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе при полной проектной реконструкции инженерных систем дома, а именно:

общей системы теплоснабжения дома;

общей системы газоснабжения дома, в т.ч. внутридомового газового оборудования, газового ввода;

системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Собственниками помещений многоквартирного дома, перешедшими с централизованного отопления на индивидуальное, оплачивается только собственное

потребление. Однако, жилищное законодательство (статьи 30 и 39 Жилищного Кодекса Российской Федерации) не освобождает граждан, отключившихся от центрального отопления, от оплаты за тепловые потери системы отопления многоквартирного дома и расход тепловой энергии на общедомовые нужды.

Учитывая вышеизложенное, отказ от централизованного теплоснабжения и переход на поквартирное теплоснабжение возможен при одновременном соблюдении трёх условий:

наличие решения о переводе квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение принятого жителями МКД на общедомовом собрании;

мероприятие о переводе квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение должно быть предусмотрено в утверждённой схеме теплоснабжения;

наличие технической возможности реализации решения о переводе всех квартир конкретного МКД на индивидуальное теплоснабжение.

Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов.

Перевод индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов (таунхаусов) с централизованного теплоснабжения на индивидуальное (автономное) теплоснабжение возможен без существенных нормативно-правовых ограничений. Однако возможны технические ограничения, связанные с недостаточной пропускной способностью электрических сетей, в случае перехода на индивидуальное теплоснабжение с использованием электричества (электродкотёл, ПЛЭН, греющий кабель).

Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом с разделением по источникам теплоснабжения.

Таблица 21

№	Наименование	Потребление тепловой энергии (потребители), Гкал/год		
		Отопительный период	Неотопительный период	Всего за год
1	2	3	4	5
1	БМК с. Илья Высоково, в т.ч. по кадастровым кварталам:	2147,0	-	2147,0
1.1	37:14:040503, в т.ч.	2147,0	-	2147,0
1.1.1	МКД	1465,2	-	1465,2
1.1.2	Общественно-деловая застройка	681,8	-	681,8
1.1.3	Производственные объекты	-	-	-

Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Информация не предоставлена

**Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки
по зоне действия каждого источника тепловой энергии
БМК с. Илья Высоково**

Таблица 22

№	Наименование	Расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Разница договорной и расчетной нагрузки, Гкал/ч	Отношение расчетной и договорной нагрузки
1		2	3	4	5
1	Администрация И-Высоковского сельского поселения	0,015	0,015	0,0	1,0
2	МОУ "Илья-Высоковская школа"	0,139	0,139	0,0	1,0
3	МБУК "МЦКС Пучежского муниципального района	0,066	0,066	0,0	1,0
4	ОГКУ "Управление по обеспечению защиты населения и пожарной безопасности Ивановской области	0,036	0,036	0,0	1,0
5	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.1	0,029	0,029	0,0	1,0
6	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.5	0,010	0,010	0,0	1,0
7	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.6	0,008	0,008	0,0	1,0
8	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.9	0,006	0,006	0,0	1,0
9	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.12	0,023	0,023	0,0	1,0
10	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.13	0,014	0,014	0,0	1,0
11	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.14	0,014	0,014	0,0	1,0
12	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.15	0,035	0,035	0,0	1,0
13	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.16	0,036	0,036	0,0	1,0
14	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.17	0,046	0,046	0,0	1,0
15	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.19	0,010	0,010	0,0	1,0
16	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.20	0,044	0,044	0,0	1,0
17	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.21	0,017	0,017	0,0	1,0
18	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.22	0,053	0,053	0,0	1,0
19	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.23	0,037	0,037	0,0	1,0
20	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.7	0,019	0,019	0,0	1,0
21	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.8	0,014	0,014	0,0	1,0

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

№	Наименование	Расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Разница договорной и расчетной нагрузки, Гкал/ч	Отношение расчетной и договорной нагрузки
1		2	3	4	5
22	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.9	0,041	0,041	0,0	1,0
23	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.10	0,051	0,051	0,0	1,0
24	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.11	0,036	0,036	0,0	1,0
25	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.12	0,066	0,066	0,0	1,0
26	Илья-Высоково с., ул. Школьная, д.7	0,006	0,006	0,0	1,0
	Всего	0,870	0,870	0,0	1,0

Анализ фактического и расчетного потребления тепловой энергии

Таблица 23

№	Источник	Потребление тепловой энергии на отопление за базовый год, Гкал/год	Расчетное потребление на отопление, по СП «Климатология», Гкал/год	Разница фактического и расчетного потребления, Гкал	Отношение фактического потребления к расчетному
1	2	3	4	5	6
1	БМК с. Илья Высоково	2147,0	2093,4	53,6	1,03

Согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения расчетная тепловая нагрузка в ретроспективный период должна определяться на основе анализа потребления тепловой энергии по данным приборов учета, а в случае их отсутствия - по данным тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения потребителей.

В схеме теплоснабжения расчетные нагрузки приняты равным договорным. Исходя из результатов анализа фактического и расчетного потребления можно сделать вывод о том, что по котельной БМК с. Илья Высокого расчетная нагрузка выше договорной.

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

Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново», Гкал/ч

Таблица 24

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6	7	8
Установленная тепловая мощность, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1,720	1,720
Располагаемая тепловая мощность	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1,720	1,690
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,040	0,040
Потери в тепловых сетях в горячей воде	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,167	0,167
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,0	0,0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,8551	0,870
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,8551	0,870
отопление	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,8551	0,870
вентиляция	н/д	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	н/д	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,613
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,613
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,82	0,82
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,924
Зона действия источника тепловой мощности, га	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	12,2
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,071

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

БМК с. Илья Высоково

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 36,3 %. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источников тепловой энергии к потребителю не предоставлены.

Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Исходя из данных, существующих гидравлических режимов работы, выполнить описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения не представляется возможным.

Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В расширении технологических зон действия источников тепловой энергии с резервом тепловой мощности нет необходимости.

Часть 7. Балансы теплоносителя

Описание балансов 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

ИТП отсутствуют.

Данные об объемах системы теплоснабжения у потребителей приведены ниже.

Таблица 25

Источник	Емкость систем теплоснабжения	Кол-во нормативной подпиточной воды, т/год
1	2	3
БМК с. Илья Высоково	н/д	н/д

Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 26

Параметр	Ед. измер.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-Аккумуляторов теплоносителя	кд.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,436	0,066
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,436	0,066
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,436	0,066
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной воды, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Информация о производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения не предоставлена.

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

Основные виды и количество используемого топлива

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 27

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Низшая теплота сгорания ккал/кг (ккал/м ³)
			Всего, т. натурального топлива, тн. (тыс.куб.м.)	Всего, в т. условного топлива		
1	2	3	4	5	6	7
2021						
Природный газ	0	371,03	371,03	432,6	0,0	8100
2020						
Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2019						
Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2018						
Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2017						
Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2016						
Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2015						
Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На БМК с. Илья Высоково резервное топливо дизель.

Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Информация приведена ниже.

Описание использования местных видов топлива

Не используется.

Описание видов топлива их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 28

№	Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика топлива			Объем потребляемого топлива, тыс.куб. м. (тн.)	Доля от общего топлива
				Низшая теплотворная способность Ккал/куб.м. (Ккал/кг)	Вязкость и температура вспышки	Содержание примесей мах, %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	БМК с. Илья Высоково	природный газ	-	8100	-	-	371,03	100

Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в Илья-Высоковском сельском поселении является природный газ.

Таблица 29

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Годовой расход натурального топлива, тыс.куб.м. (тн.)
1	2	3	4
	Илья-Высоковское СП, в т.ч.	Природный газ	371,03
1.1	БМК с. Илья Высоково	Природный газ	371,03

Описание приоритетного направления развития топливного баланса

При отсутствии отключений/подключений потребителей к/от централизованной системе теплоснабжения, переключений потребителей между источниками тепловой энергии топливный баланс останется на уровне базового периода и будет зависеть от параметров наружного воздуха.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения котельной БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 30

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-
в отопительный период, 1/км/оп	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 31

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения котельной БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 32

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0

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

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

Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Основными причинами аварий на теплотрассах являются:

- коррозия трубопроводов;
- разрыв сварных стыков.

С переходом на прокладку предизолированных трубопроводов с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ), наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления (ПНД) и системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) количество коррозионных повреждений на наружной поверхности трубопроводов сокращается. Коррозия может развиваться не только на линейных участках трубопроводов, но также в местах расположения скользящих опор и на сварных стыках трубопроводов.

Ускорению процессов износа тепловых сетей способствуют: несоблюдение технологии монтажа, низкое качество материала трубопроводов и высокое содержание кислорода в сетевой воде. В совокупности это приводит к тому, что старение трубопроводов происходит в 2–3 раза быстрее расчетных сроков.

Развитию коррозии на внутренней поверхности трубопроводов сопутствуют:

- повышенная температура теплоносителя;
- низкий pH воды;
- наличие в воде кислорода;
- наличие в воде свободного оксида углерода;
- наличие в воде растворенных солей.

Основной причиной аварий на тепловых сетях за базовый год является износ тепловых сетей.

Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» п. 6.10 в составе СЦТ должны предусматриваться, аварийно-восстановительные службы (АВС), численность персонала и техническая оснащенность которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные в таблице ниже.

Таблица 33

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	До 54

Исходя из результатов анализа времени восстановления теплоснабжения, среднее время восстановления теплоснабжения соответствует СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Описание технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и содержит описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

Техничко-экономические показатели источника тепловой в системе теплоснабжения котельной БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново».

Таблица 34

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2,585
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2,147
в паре, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2,147
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2,411
в паре, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
в горячей воде, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2,411
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2495,518
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	3921,966
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2475,297
Прибыль, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	365,203
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	10242,534

Технико-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя от котельной БМК с. Илья Высоково теплосетевой организации ООО «Берег» в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново».

Таблица 35

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при, тыс. Гкал передаче, всего, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2,411
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе: тыс. т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные), тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,718
то же в %	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные), тыс. т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
то же в %	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети, тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2,147
Отпуск теплоносителя из тепловой сети, тыс. т.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции), тыс.руб. (услуг)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Внереализационные расходы), тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли), тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Налог на прибыль, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Предпринимательская прибыль, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Динамика утвержденных тарифов

Таблица 36

Регулируемая организация	Вид тарифа	Тариф, руб./Гкал					
		2018 г.		2019 г.		2020 г.	
		І пол.	ІІ пол.	І пол.	ІІ пол.	І пол.	ІІ пол.
ООО «Берег» с. Илья – Высоково, Пучежский район	Одноставочный, руб./Гкал	4369,42	4509,47	4509,47	4607,02	4758,58	5016,08

Таблица 37

Регулируемая организация	Вид тарифа	Тариф, руб./Гкал					
		2018 г.		2019 г.		2020 г.	
		І пол.	ІІ пол.	І пол.	ІІ пол.	І пол.	ІІ пол.
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» котельная с. Илья – Высоково, Пучежский район	Одноставочный, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	3364,35	3387,78

За базовый год информация не предоставлена.

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

Информация не предоставлена.

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

Согласно п.11 "Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения", утвержденных Постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 г. № 83: "Если у организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения, к которым планируется подключение объектов капитального строительства, отсутствуют утвержденные инвестиционные программы, подключение осуществляется без взимания платы за подключение, а вместо информации о плате за подключение выдаются технические условия в соответствии с пунктом 7 настоящих Правил".

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

Согласно Ф3-190, Статья 16. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности:

1. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

2. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за

поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

3. Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Отсутствует.

Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Отсутствует.

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

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

Очень часто в процессе эксплуатации сети подвергаются изменениям (прокладываются новые ответвления или ликвидируются существующие, присоединяются новые потребители или изменяется нагрузка у потребителей). Все это оказывает серьезное влияние на гидравлический режим системы. На практике абоненты часто самовольно устанавливают дополнительные радиаторы или изменяют схемы их подключения, что приводит к нарушению теплового и гидравлического режима работ тепловой сети. Для решения данной проблемы необходимы расчет и наладка гидравлического режима работы сетей.

Отсутствие гидравлической наладки ведет к несоответствию расхода теплоносителя через систему отопления расчетному для каждого потребителя, в таких условиях велика вероятность отсутствия его циркуляции в наиболее удаленных от источника участках тепловой сети. Нарушение теплового и гидравлического режимов тепловой сети ведет к изменению температурного графика в системе отопления отдельных потребителей. Данное изменение температурного графика является частой причиной недотопа или перетопа. Последствия таких изменений у потребителей проявляется в виде ухудшения условий в отапливаемых помещениях.

Завышенный расход теплоносителя в системе теплопотребления ведет к перерасходу электроэнергии на сетевых насосах и занижению температуры сетевой воды после водонагревательного оборудования и, как следствие, понижает качество и надежность всех абонентов системы теплоснабжения.

Исходя из предоставленной информации все системы теплоснабжения проблем с распределением тепловой энергии от источников до потребителями не имеют.

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

Надежность всех систем теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления и горячего водоснабжения). Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети.

Типовыми причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

- разрушение теплопроводов или арматуры;
- образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях является высокий износ сетевого хозяйства. Большинство сетей уже выработали свой ресурс. В основном они имеют теплоизоляцию невысокого качества (как правило, минеральную вату). Высокий износ тепловых сетей влечет за собой сверхнормативные потери теплоносителя и тепловой энергии.

Не менее важным является работоспособность основного оборудования котельных. Высокий износ основного оборудования приводит к снижению производительности котлов, увеличению удельных расходов топлива и частым остановкам оборудования из-за выхода из строя. Износ оборудования котельных не позволяет в полной мере обеспечить необходимые температурные и гидравлические режимы работы системы теплоснабжения.

Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основная проблема функционирования и развития систем теплоснабжения является низкая степень строительства жилого фонда и коммерческой недвижимости и отсутствие производственных предприятий, что влечет к отсутствию спроса на тепловую энергию.

Задачи, которые необходимо решить для достижения этих целей:

- реализация программ развития застроенных территорий;
- вовлечение неиспользуемых земельных участков, в том числе промзон, находящихся в федеральной собственности, в центральных частях для жилищного строительства.
- использование существующих земельных резервов для строительства жилья
- строительство инфраструктуры при реализации приоритетных проектов жилищного строительства и программ развития застроенных территорий
- строительство нового жилья, сопровождающееся созданием комфортной городской среды

Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов отсутствуют

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

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения Тепловая нагрузка в поселении

Таблица 38

Наименование ЕТО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего
	население			прочие			
	Отопление и вентиляция	Горячее водо- снабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водо- снабжение	Суммарное потребление	
АО «Газпром теплоэнерго Иваново»	0,614	-	0,614	0,256	-	0,256	0,870

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в поселении

Таблица 39

Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего
	население			прочие			
	Отопление и вентиляция	Горячее водо- снабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водо- снабжение	Суммарное потребление	
АО «Газпром теплоэнерго Иваново»	1,465	-	1,465	0,681	-	0,681	2,147

Сведения о движении строительных фондов в поселении, тыс. м².

Таблица 40

Годы	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6	7	8
Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	6,598
Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
новое строительство, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
Многоквартирные жилые здания	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
общественно-деловая застройка	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
Индивидуальная жилищная застройка	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
Выбыло общей отапливаемой площади	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-
Общая отапливаемая площадь на конец года	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	6,598

Существующая площадь отапливаемых зданий

Таблица 41

№	Наименование	Площадь, кв.м.
1	2	3
БМК с. Илья Высоково		
1	Администрация И-Высоковского сельского поселения	н/д
2	МОУ "Илья-Высоковская школа"	н/д
3	МБУК "МЦКС Пучежского муниципального района"	н/д
4	ОГКУ "Управление по обеспечению защиты населения"	н/д

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

№	Наименование	Площадь, кв.м.
1	2	3
	и пожарной безопасности Ивановской области	
5	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.1	230,0
6	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.5	53,5
7	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.6	45,1
8	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.9	36,1
9	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.12	123,9
10	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.13	119,5
11	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.14	123,9
12	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.15	191,5
13	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.16	424,9
14	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.17	202,2
15	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.19	323,1
16	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.20	682,6
17	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.21	682,6
18	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.22	682,6
19	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.23	682,6
20	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.7	119,5
21	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.8	119,5
22	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.9	169,5
23	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.10	189,1
24	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.11	682,6
25	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.12	682,6
26	Илья-Высоково с., ул. Школьная, д.7	31,1
	Всего	6598

Планируется подключение следующих абонентов

Таблица 42

Наименование потребителя	Источник	Назначение	Площадь, м2	Кадастровый участок	нагрузка по отоплению и вентиляции, Гкал/ч	нагрузка по ГВС, Гкал/ч	Сроки подключения
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	-

Планируется отключение следующих абонентов

Таблица 43

Наименование потребителя	Источник	Назначение	Площадь, м2	Кадастровый участок	нагрузка по отоплению и вентиляции, Гкал/ч	нагрузка по ГВС, Гкал/ч	Сроки отключения
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	-

Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

По предоставленным данным перспективное строительство на территории Илья-Высоковского сельского поселения отсутствует.

Ввод в эксплуатацию и вывод из эксплуатации жилого фонда и общественно-деловых зданий в период актуализации не планируется. Значения систем теплоснабжения остаются на базовом уровне.

Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда, м²

Таблица 44

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост жилищного фонда, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда, м²

Таблица 45

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам::	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снос жилых зданий с общей площадью жилищного фонда, м²

Таблица 46

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снос жилищного фонда, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда, м²

Таблица 47

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам::	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

По предоставленным данным перспективное строительство на территории Илья-Высоковского сельского поселения отсутствует.

Ввод в эксплуатацию и вывод из эксплуатации жилого фонда и общественно-деловых зданий в период актуализации не планируется. Значения систем теплоснабжения остаются на базовом уровне.

Удельное теплоснабжение и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах поселения

Таблица 48

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплоснабжение, Гкал/м ² /год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м ²)			
		отопление	вентиляция	ГВС	Сумма	отопление	вентиляция	ГВС	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2021	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне-и малоэтажная	0,222	-	-	0,222	93,1	-	-	93,1
	Жилая индивидуальная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
	Общественно-деловая и промышленная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
2022	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне-и малоэтажная	0,222	-	-	0,222	93,1	-	-	93,1
	Жилая индивидуальная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
	Общественно-	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Год постр-ойки	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м2/год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м2)			
		отопление	вентиляция	ГВС	Сумма	отопление	вентиляция	ГВС	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	деловая и промышленная								
2023	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,222	-	-	0,222	93,1	-	-	93,1
	Жилая индивидуальная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
	Общественно-деловая и промышленная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
2024	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,222	-	-	0,222	93,1	-	-	93,1
	Жилая индивидуальная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
	Общественно-деловая и промышленная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
2025	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,222	-	-	0,222	93,1	-	-	93,1
	Жилая индивидуальная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
	Общественно-деловая и промышленная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
2026	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,222	-	-	0,222	93,1	-	-	93,1
	Жилая индивидуальная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
	Общественно-деловая и промышленная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
2027	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,222	-	-	0,222	93,1	-	-	93,1
	Жилая индивидуальная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
	Общественно-деловая и промышленная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
2028	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0,222	-	-	0,222	93,1	-	-	93,1
	Жилая индивидуальная	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д
	Общественно-	н/д	-	-	н/д	н/д	-	-	н/д

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Год постр-ойки	Тип застройки	Удельное теплопотребление, Гкал/м2/год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м2)			
		отопление	вентиляция	ГВС	Сумма	отопление	вентиляция	ГВС	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	деловая и промышленная								

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

По предоставленным данным перспективное строительство на территории Илья-Высоковского сельского поселения отсутствует.

Ввод в эксплуатацию и вывод из эксплуатации жилого фонда и общественно-деловых зданий в период актуализации не планируется. Значения систем теплоснабжения остаются на базовом уровне.

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 49

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 50

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 51

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 52

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 53

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 54

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 55

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 56

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях, и строениях на период актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 57

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 58

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост потребления тепловой энергии отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 59

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 60

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение потребления тепловой энергии отопления и вентиляции, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 61

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
накопительным итогом:									
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 62

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост потребления тепловой энергии отопления и вентиляции:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 63

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 64

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение потребления тепловой энергии отопления и вентиляции:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 65

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
то же накопительным итогом:									
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях, и строениях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал

Таблица 66

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прирост потребления тепловой энергии отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
накопительным итогом:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:14:040503	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации

Таблица 67

№	Назначение	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная средняя часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего за период актуализации						-		

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Ввод в эксплуатацию и вывод из эксплуатации жилого фонда и общественно-деловых зданий в период актуализации не планируется.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Перепрофилирование зон не планируется. Прирост объемов тепловой энергии (мощности) на территории производственных зон не планируется.

Глава 3. Электронная модель схемы теплоснабжения

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

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

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.

Программный комплекс «ТеплоЭксперт» создан таким образом, что он совместил в себе построение визуальной (графической) модели тепловой сети и ведение паспортизации каждого объекта. При этом осуществляется привязка объекта на графической схеме к его паспорту.

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

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

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

Паспортизация объектов системы теплоснабжения

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

СТРОЕНИЕ - все типы сетей

Паспорт элемента «Строение» содержит общую информацию:

- Назначение,
- Год постройки,
- Объем,
- Общую площадь,
- Дату включения,
- Номер договора,
- Количество человек,
- Принадлежность,
- Кадастровый участок,
- Дополнительную информацию.

Паспорт: Строение

Адрес: Южная,7

Период действия
с _____ по _____

Строение | Арендаторы | С приборов | Документация

Присутствует в сетях

- Отопление
- ГВС
- Канализация
- ХВС

Назначение

Год постройки

Объем, м³ Общая площадь, м²

Коэффициент тепловой аккумуляции

Дата включения Номер договора Кол. чел.

Принадлежность

Кадастровый участок
Нет

Контакты для оповещения

Дополнительная информация

Отмена Печать Применить Готово

Паспортизация потребителя тепловой энергии

Вкладки: Строение, Арендаторы, С приборов, Документация, Пользовательские - доступны только при назначенном адресе, так как они содержат информацию по всему строению, который расположен по данному адресу.

Вкладка «Ввод» является основной, она содержит информацию по системам теплопотребления, которая является индивидуальной для данного ввода и позволяет смоделировать любую схему одновременного включения у потребителя разнородных абонентов теплопотребления в одном узле. Для этого в нижней части на странице присутствуют списки типам подключения систем отопления, опции подключения систем вентиляции с забором наружного и внутреннего воздуха, а также выпадающий список с различными системами ГВС. После установки какой-либо системы в верхней части будет изображена её схема, щелчок на которой позволит вам открыть паспорт системы. В паспорте потребителя тепловой энергии отражается следующая информация: наименование, адрес, геодезическая отметка, характеристика системы теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция), нагрузки на систему теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция) и т.д.

Рисунок 6

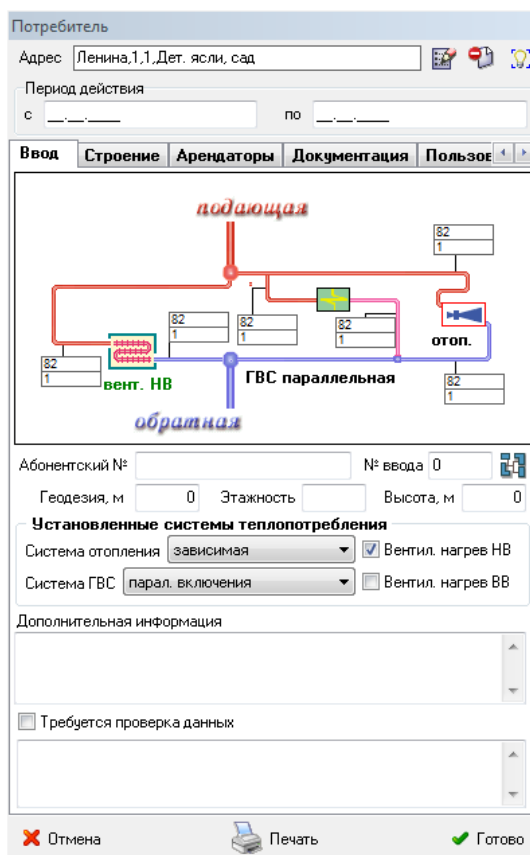
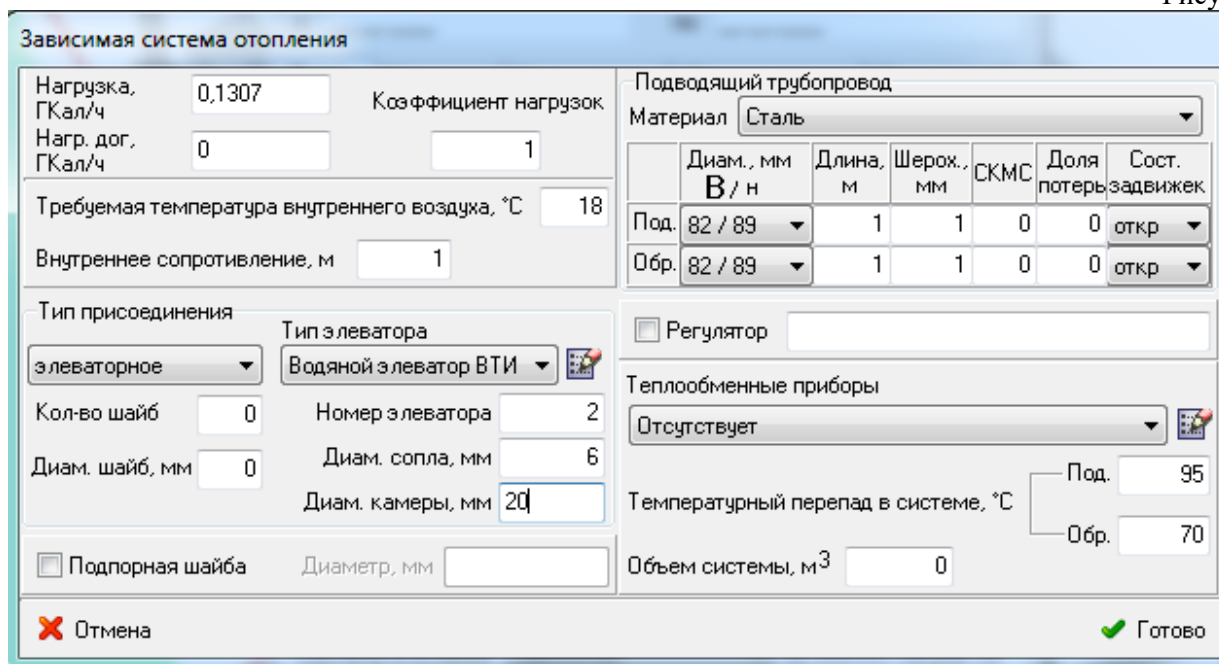


Рисунок 7



Паспортизация участка тепловой сети тепловой энергии

Трубопровод - элемент для слоев отопления, ГВС, водоснабжение и канализация. Отображается графически на схеме и имеет параметры (диаметр, длина, шероховатость, скмс и т.п.). Используется не только для отображения связей между строениями и камерами, но и с помощью данного элемента можно отображать внутреннюю разводку по подвалам строений до тепловых узлов потребителей.

Форма паспорта "Трубопровод" содержит четыре закладки - формы:

- «Параметры»,
- «Тепловые потери»,

- «Документация»,
- «Пользовательские».

Каждая из форм содержит определенный объем информации по трубопроводу.

По каждому трубопроводу указывается:

- Диаметр,
- Длина,
- Шероховатость,
- СКМС (Сумма коэффициентов местных сопротивлений),
- Доля потерь.
- Наличие регулятора расхода,
- Адрес,
- Принадлежность,
- Ответственный,
- Дата ввода,
- Дата последнего ремонта,
- Режим работы,
- Дренаж,
- Период действия.

Вызов формы с информацией по авариям и ремонтам дает возможность вести всю статистику (дату, описание и т.д.) по каждой аварии на текущем трубопроводе.

Рисунок 8

Паспортизация источника тепловой сети тепловой энергии

Паспорт состоит из 4-х закладок: Параметры, Доп. Информация, Котлы и хозяйство. Последние три закладки предназначены для внесения дополнительной информации.

В паспорте источника тепловой энергии следующая информация: наименование, геодезическая отметка, адрес, напор в подающей линии, напор в обратной линии, потери тепловой энергии в подающем и обратном трубопроводе и т.д.

Рисунок 9

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

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

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

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

где Δh - потери напора или располагаемый напор, м;

Δp - падение давления или располагаемый перепад давлений, Па;

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

g - ускорение свободного падения, м/с².

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

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

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

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

В трубопроводах, транспортирующих жидкости или газы,

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

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

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

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

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

где λ - коэффициент гидравлического трения (безразмерная величина);
 v - скорость среды, м/с;

d - внутренний диаметр трубопровода, м;

G - массовый расход, кг/с;

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

Re - критерий Рейнольдса.

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

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

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

ζ - безразмерная величина, зависящая от характера сопротивления.

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

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

$$\Delta h = S G^2,$$

где Δh - потери напора, м;

S - полное сопротивление участка сети, м·ч²/т²;

G - расход теплоносителя на участке, т/ч.

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

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

где $s_{\text{уд}}$ - величина удельного сопротивления, м·ч²/(т²·м), которая вычисляется по формуле:

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

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

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

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

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

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

Максимальная величина перепада напоров в сети ΔH_c имеет место на подающем и обратном коллекторах источника:

$$\Delta H_c = H_{\text{ПОД.К}} - H_{\text{ОБР.К}}.$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

φ_1 , φ_2 , φ_3 , φ_4 - коэффициенты скорости соответственно сопла, цилиндрической камеры смешения, диффузора, и входного участка камеры смешения.

Величина оптимального диаметра камеры смешения в этом случае:

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

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

V - объемный расход смешанной воды, м³/с;

G - массовый расход смешанной воды, кг/с;

ρ - плотность воды, кг/м³.

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

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

Потеря давления в рабочем сопле элеватора:

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

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

Если располагаемый напор в узле присоединения абонента - ΔH_{AB} превышает необходимую для элеватора величину ΔH_{Δ} , то избыточная разность напоров должна быть сработана дополнительным сопротивлением - дросселирующей шайбой. Диаметр дросселирующей шайбы определяется по уравнению:

$$d_{ш} = 10 \cdot \sqrt[4]{\frac{G'_O{}^2}{\Delta H_{AB} - \Delta H_{\Delta}}}.$$

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

В системах теплоснабжения, работающих по режимному графику отпуска теплоты $\tau'_{01}/\tau'_{02} = 95/70$ °С, присоединение абонентов к линиям сети осуществляется напрямую без инжекционных устройств. Таким же образом к сети присоединяются,

как правило, отопительные и вентиляционные установки зданий промышленного назначения и все подогреватели систем горячего водоснабжения. В этом случае, излишняя разность располагаемых напоров в узлах присоединения этих систем срабатывается только шайбами. При этом

$$d_{ш} = 10 \cdot 4 \sqrt{\frac{G_0^2}{\Delta H_{AB} - \Delta h_{CO}}}.$$

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

В этом случае наладка нормируемой подачи теплоносителя каждому потребителю осуществляется расстановкой только в целом во всей системе дросселирующих устройств, способствующих перераспределению активных напоров и расходов сетевой воды в ветвях и узлах схемы. Диаметры сопл элеваторов и дополнительных дросселирующих шайб, срабатывающих из-за излишки располагаемых напоров у абонентов и, как следствие, ограничивающих подачу им излишнего количества теплоносителя, могут быть рассчитаны только при помощи ЭВМ посредством многократной итерационной увязки.

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

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

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

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

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

Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

В комплексе «ТеплоЭксперт» реализован механизм расчета тепловых потерь и оценки их влияния на тепловую картину всего объекта как по одному отдельному участку, так и в рамках всей тепловой сети. В случае если данный трубопровод привязан на первой закладке «Параметры,» к какому-либо участку, то данные о прокладке автоматически загрузятся в данный раздел паспорта.

Ниже блока «Данные по прокладке» находятся параметры, заполнив которые, можно посчитать нормативные и расчетные тепловые потери по данному трубопроводу.

Рисунок 10

Норм. теплотопери, Мкал/ч	
Под.	20.71 * K = 20.71
Обр.	9.66 * K = 9.66
Сум.	30.37 * K = 30.37

Расчетные теплотопери	
кВт	Мкал/ч
Под.	16,5681 / 14,2460
Обр.	6,2930 / 5,4110
Сум.	22,8611 / 19,6570

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

Расчет показателей надежности теплоснабжения

Расчет показателей надежности в ГИРК «Теплоэксперт» проходит в модуле «Расчет надежности сетей теплоснабжения».

При этом в случае присутствия в рассчитываемой схеме кольцевых участков для расчетов показателей остаточного теплоснабжения потребителей, система будет выполнять многократные гидравлические расчеты, количество которых будет зависеть от топологии схемы и количества элементов, участвующих в кольцевых структурах.

Для просмотра результатов расчетов необходимо через пункт «Надежность» главного меню «ТеплоЭксперт», выбрать пункт «Строения» или «Трубопроводы». При этом на экран будет выведена соответствующая сводная таблица результатов.

Таблица с результатами расчета по строениям содержит следующую информацию:

- Наименование (адрес) строения;
- Расчетная тепловая нагрузка;
- Коэффициент тепловой аккумуляции;
- Минимальная допустимая температура (внутри помещения);
- Вероятность безотказного теплоснабжения;
- Коэффициент готовности;
- Недоотпуск (теплоты), Гкал.

Рисунок 11

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Кэф. тепловой аккумуляции	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (Р)	Коэффициент готовности (К)	Недоотпуск, ГКал
ИТП 03-08-640	1,6877	50	12	0,89452	0,99886	6,2156
ИТП 03-08-653	1,5625	50	12	0,94331	0,99933	4,1958
ИТП 03-08-657	1,3586	50	12	0,81432	0,99456	27,4817
ИТП 03-08-659	0,0148	50	12	0,94863	0,97535	0,0895
ИТП 03-08-667	1,4207	50	12	0,90445	0,99890	5,4061
ИТП 03-08-896	1,8521	50	12	0,90605	0,99907	7,8889
ЦТП 03-08-001	3,2413	50	12	0,94760	0,97535	19,3208
ЦТП 03-08-012	2,5897	50	12	0,62994	0,96613	213,5288
ЦТП 03-08-072	2,0058	50	12	0,93976	0,97523	14,1274
ЦТП 03-08-073	2,053	50	12	0,93005	0,97514	15,5841
ЦТП 03-08-075	3,6058	50	12	0,94292	0,97531	20,6878
ЦТП 03-08-076	5,4031	50	12	0,94756	0,99944	17,83

Для удобства анализа результатов расчета надежности присутствует возможность ввода пороговых значений для параметров К и Р. Строки таблицы, значения данных параметров в которых ниже введенных пороговых величин, будут выделены красным цветом.

Результаты из таблицы могут быть экспортированы в файл формата MS Excel.

Таблица результатов расчета по трубопроводам содержит следующую информацию:

- Наименование начального узла участка трубопровода;
- Наименование конечного узла участка трубопровода
- Тип трубопровода (подающий / обратный);
- Диаметр;
- Длина;
- Срок эксплуатации;
- Интенсивность отказов;
- Поток отказов;
- Время восстановления;
- Интенсивность восстановления элементов;
- Вероятность состояния тепловой ТС с отказом элемента.

Рисунок 12

Начальный узел	Конечный узел	Тип трубопровода	Диаметр, мм	Длина, м	Срок эксплуатации, лет	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Время восстановления, час	Интенсивность восстановления элементов, 1/ч	Вероятность состояния ТС с отказом элемента
к.15	к.15/1	обратный	207,00	34,00	44	0,001037544...	3,5276512E-5	12,00	0,08	0,000401461
к.12а	КП 33	подающий	698,00	179,70	33	3,8663995E-5	6,94792E-6	41,79	0,02	0,000275359
к.12а	КП 33	обратный	698,00	179,70	33	3,8663995E-5	6,94792E-6	41,79	0,02	0,000275359
к.127/4	ЦТП 03-08-613	подающий	207,00	17,00	44	0,001037544...	1,7638256E-5	11,61	0,09	0,000194238
к.127/4	ЦТП 03-08-613	обратный	207,00	17,00	44	0,001037544...	1,7638256E-5	11,61	0,09	0,000194238
к.122	ЦТП 03-08-078	подающий	207,00	120,00	36	7,6258694E-5	9,151043E-6	12,00	0,08	0,000104171
к.122	ЦТП 03-08-078	обратный	207,00	120,00	36	7,6258694E-5	9,151043E-6	12,00	0,08	0,000104171
К 1176	ИТП 03-08-667	подающий	82,00	117,81	38	0,000130099...	1,5327078E-5	5,91	0,17	0,000085842
К 1176	ИТП 03-08-667	обратный	82,00	117,81	38	0,000130099...	1,5327078E-5	5,91	0,17	0,000085842
к.11а	к.11	подающий	704,00	213,63	23	9,233156E-6	1,972479E-6	41,18	0,02	0,000077038
к.11а	к.11	обратный	704,00	213,63	23	9,233156E-6	1,972479E-6	41,18	0,02	0,000077038
точка пр...	УТ-	подающий	207,00	312,35	30	2,2279639E-5	6,959045E-6	11,67	0,09	0,000076999
точка пр...	УТ-	обратный	207,00	312,35	30	2,2279639E-5	6,959045E-6	11,67	0,09	0,000076999
к.124/2	ЦТП 03-08-087	подающий	257,00	94,00	35	5,987624E-5	5,628367E-6	14,23	0,07	0,000075956
к.124/2	ЦТП 03-08-087	обратный	257,00	94,00	35	5,987624E-5	5,628367E-6	14,23	0,07	0,000075956
к.119	ИТП 03-08-640	подающий	82,00	93,05	38	0,000130099...	1,2105803E-5	5,91	0,17	0,000067878

Результаты из таблицы могут быть экспортированы в файл формата MS Excel.

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

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

Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

С помощью пьезометрического графика специалисты имеют возможность графически оценить степень падения давления в подающем и обратном трубопроводах между двух точек гидравлической сети.

Пьезометрический график формируется на основании результатов последнего расчета/наладки.

На сложных закольцованных схемах пьезометр строится по наиболее короткому маршруту до выделенного элемента. Для вышеописанного случая пьезометр "по умолчанию" начальной точкой для построения будет брать Источник/ЦТП.

Если необходимо построить пьезометр по строго определенному маршруту, то для этого необходимо последовательно отметить сначала элемент источника/ЦТП и дополнительно точку(и) (ТК, Узел), через которую должен пройти маршрут при построении пьезометра. При этом элементы необходимо отмечать последовательно по ходу построения пьезометра.

Для построения пьезометра от тепловой камеры до потребителя или до другой тепловой камеры необходимо отметить начальный элемент схемы и конечный.

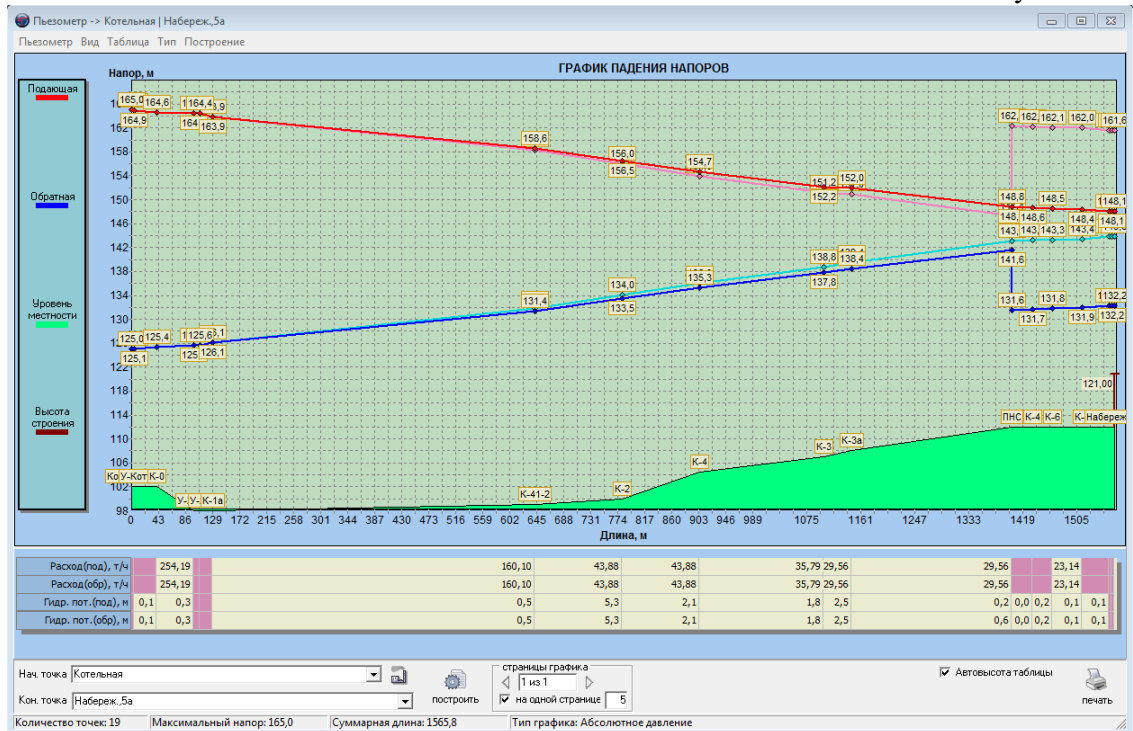
Пункт "В память для сравнения"

Данный пункт позволяет сохранить (заморозить) изображение линий пьезометра последнего расчета. В результате внесения изменений в схему и последующего гидравлического расчета пользователь может графически оценить изменение гидравлического режима в виде двух пьезометрических графиков,

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

отображающихся одновременно. График пьезометра с результатами последнего гидравлического режима отображается яркими цветами.

Рисунок 13



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

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново», Гкал/ч

Таблица 68

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Установленная тепловая мощность, в том числе	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720
Располагаемая тепловая мощность	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1,720	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690
Затраты тепла на собственные нужды	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Потери в тепловых сетях	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,8551	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870
отопление и вентиляция	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,8551	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870
горячее водоснабжение	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,924	0,924	0,924	0,924	0,924	0,924	0,924	0,924

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 источника тепловой энергии

По предоставленным данным перспективное строительство на территории Илья-Высоковского сельского поселения отсутствует.

Ввод в эксплуатацию и вывод из эксплуатации жилого фонда и общественно-деловых зданий в период актуализации не планируется.

Значения системы теплоснабжения остается на базовом уровне.

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

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

БМК с. Илья Высоково

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 36,3%. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

Выводы о резервах (дефицитах) существующей и перспективной пропускной способности тепловых сетей сделать невозможно, по причине отсутствия информации о разработанных тепло-гидравлических режимах.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

В соответствии с методическими рекомендациями к разработке (актуализации) схем теплоснабжения п.83 мастер-план схемы теплоснабжения рекомендуется разрабатывать на основании:

- решений по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года N 823 "О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики";
- решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 года N 437 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности";
- решений по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;
- решений по строительству объектов генерации тепловой энергии, утвержденных в программах газификации поселения, городских округов.

В Илья-Высоковском сельском поселении данные решения отсутствуют.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Нет необходимости.

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Нет необходимости.

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

Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново», м³

Таблица 69

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	н/д	569,8	569,8	578,2	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5
нормативные утечки теплоносителя, в том числе:	н/д	569,8	569,8	578,2	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5
БМК с. Илья Высоково	н/д	569,8	569,8	578,2	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5	340,5
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение по открытой системе отсутствует.

Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Информация отсутствует.

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативные значения

Таблица 70

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
БМК с. Илья Высоково	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436

Фактические значения

Таблица 71

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6	7	8
БМК с. Илья Высоково	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,066

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 72

Параметр	Ед. измер.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Производительность ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков- Аккумуляторов теплоносителя	кд.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Общая емкость баков- аккумуляторов	куб.м.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,436	0,066	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,436	0,066	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,436	0,066	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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

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

Исходя из планов строительных фондов и учитывая сложившуюся на момент актуализации схемы теплоснабжения ситуацию в системах теплоснабжения определены основные условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

В качестве условий развития систем теплоснабжения на рассматриваемый период принято:

- обеспечение теплом эксплуатируемой многоэтажной, среднеэтажной и малоэтажной многоквартирной жилой застройки, административных и общественных зданий, за счет действующих источников централизованного теплоснабжения;

- обеспечение теплом существующих производственных и других зданий промышленных предприятий, за счет собственных или существующих централизованных источников тепловой энергии;

- не предусматривать обеспечение теплом за счет поквартирного отопления для потребителей жилого фонда и соц. сферы, на основании предоставленной информации на 2023 г;

- предусматривать строительство дополнительных источников централизованного теплоснабжения на территории Илья-Высоковского сельского поселения.

Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Генерирующий объект может быть отнесен к поставляющим мощность в вынужденном режиме по причине их участия в теплоснабжении (далее – вынужденные по теплу) при условии получения следующих документов:

- заявления участников оптового рынка электрической энергии и мощности о намерении поставлять мощность в вынужденном режиме;

- решения органов местного самоуправления поселений или городских округов о приостановлении вывода из эксплуатации источников тепловой энергии, принятых в порядке, установленном законодательством о теплоснабжении, утвержденных в установленном порядке схем теплоснабжения;

- заключения о невозможности вывода из эксплуатации источников тепловой энергии, выданные высшими должностными лицами субъекта Российской Федерации (руководителями высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации), на территории которых функционируют такие генерирующие объекты.

Такое заключение должно содержать:

- подтверждение того, что вывод из эксплуатации генерирующего объекта приведет к нарушению надежности теплоснабжения потребителей, с приложением соответствующего обоснования;

- ходатайство об отнесении генерирующего оборудования, мощность которого поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей с указанием календарного года, в течение которого предлагается оплачивать мощность генерирующего объекта, поставляемую в вынужденном режиме;

- согласие о допустимости для субъекта Российской Федерации экономических последствий роста стоимостной нагрузки на покупателей электрической энергии (мощности), функционирующих в соответствующем субъекте Федерации, в связи с тем, что весь объем мощности такого генерирующего объекта будет оплачиваться указанными покупателями сверх объема необходимой мощности, отобранного по итогам КОМ;

- заключения совета рынка о последствиях отнесения генерирующего объекта к генерирующим объектам, поставляющим мощность в вынужденном режиме.

Электрических станций и отдельные энергоустановки по производству электрической энергии (энергоблоков) (далее - генерирующие объекты), отсутствуют.

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

Генерирующие объекты на территории Илья-Высоковского сельского поселения отсутствуют.

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

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

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

Увеличение зон действия котельных за счет реконструкции источников не планируется.

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

Перевод котельных в пиковый режим работы не планируется.

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

Не планируется.

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

Не планируется.

Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями организовано в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, нет СЦТ. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Теплоснабжение потребителей в планируемых зонах индивидуальной застройки предлагается от собственных источников тепла. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар. Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Для источников тепловой энергии величина полезного отпуска рассчитана исходя из расчетной температурой наружного воздуха для Илья-Высоковского сельского поселения, согласно действующему СП 131.13330.200 "Строительная климатология", является минус -29 градус Цельсия (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92). Продолжительность периода, со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$, согласно СП 131.13330.2020 "Строительная климатология» составляет 214 суток, средняя температура воздуха - 3,6 °С.

Для всех источников полезный отпуск принят в соответствии с предоставленной плановой величиной на 2023 год.

Таблица 73

Наименование системы теплоснабжения	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Собственный нужды источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Хозяйственный нужды, Гкал/ч	Резерв, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7
БМК с. Илья Высоково	0,870	0,167	0,040	1,690	0,0	0,613

Значения полезного отпуска от источников тепловой энергии в разрезе потребителей.

БМК с. Илья Высоково

Таблица 74

№	Наименование	Расчетная тепловая нагрузка суммарная, Гкал/ч	Расчётное потребление по СП Климатол., Гкал	Фактическое потребление, Гкал	Плановое потребление, Гкал
1	2	3	4	5	6
1	Администрация И-Высоковского сельского поселения	0,015	37,1	40,1	40,1
2	МОУ "Илья-Высоковская школа"	0,139	311,4	371,6	287,9
3	МБУК "МЦКС Пучежского муниципального района"	0,066	147,9	124,0	136,4
4	ОГКУ "Управление по обеспечению защиты населения и пожарной безопасности Ивановской области"	0,036	77,7	146,1	150,9
5	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.1	0,029	70,7	64,9	64,9
6	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.5	0,010	24,5	22,4	22,4
7	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.6	0,008	19,5	17,9	17,9
8	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.9	0,006	15,6	14,3	14,3
9	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.12	0,023	55,9	18,1	18,1
10	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.13	0,014	33,6	31,0	31,0
11	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.14	0,014	34,1	31,3	31,3
12	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.15	0,035	87,3	86,7	86,7
13	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.16	0,036	89,3	88,5	88,5
14	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.17	0,046	113,3	112,5	112,5
15	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.19	0,010	25,5	25,3	25,3
16	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.20	0,044	109,6	108,6	108,6
17	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.21	0,017	41,6	41,2	41,2
18	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.22	0,053	130,6	129,6	129,6
19	Илья-Высоково с., ул. Заводская, д.23	0,037	92,3	91,6	91,6
20	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.7	0,019	45,8	42,0	42,0
21	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.8	0,014	35,4	32,6	32,6
22	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.9	0,041	101,4	100,6	100,6
23	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.10	0,051	125,7	124,6	124,6
24	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.11	0,036	90,0	106,7	106,7
25	Илья-Высоково с., ул. Советская, д.12	0,066	162,0	160,7	160,7
26	Илья-Высоково с., ул. Школьная, д.7	0,006	15,6	14,3	14,3
	Всего	0,870	2093,4	2147,0	2080,4

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Перспективный баланс производства и потребления тепловой энергии источниками

Таблица 75

Наименование системы теплоснабжения	Полезный отпуск, Гкал	Потери в тепловых сетях, норматив, Гкал	Отпуск с коллекторов, Гкал	Собственный нужды источника, фак, Гкал	Хозяйственный нужды источника, Гкал	Производство тепловой энергии, Гкал
1	2	3	4	5	6	7
БМК с. Илья Высоково	2080,4	723,9	2804,3	174,0	0,0	2978,4

Перспективный баланс производства и потребления тепловой энергии источником тепловой энергии БМК с. Илья Высоково в зоне действия единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 76

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Полезный отпуск, Гкал	2147,0	2080,4	2080,4	2080,4	2080,4	2080,4	2080,4	2080,4
Потери в тепловых сетях, норматив, Гкал	264,0	723,9	723,9	723,9	723,9	723,9	723,9	723,9
Отпуск с коллекторов, Гкал	2411,0	2804,3	2804,3	2804,3	2804,3	2804,3	2804,3	2804,3
Собственный нужды источника, факт, Гкал	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0
Хозяйственный нужды источника, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производство тепловой энергии, Гкал	2585,0	2978,4	2978,4	2978,4	2978,4	2978,4	2978,4	2978,4

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

Ввод источников на местных видах топлива не планируется.

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

Данные по планам строительства новых промышленных предприятий не предоставлено. Перспективное развитие промышленности намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост ресурсопотребления на промышленных предприятиях за счет расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

Сведения о возможном реперофилировании производственных зон со сменой назначения использования территории отсутствуют.

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

Подключение дополнительных абонентов не планируется.

Значение радиуса эффективного теплоснабжения

Таблица 77

Источник	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	Подключенная нагрузка к тепловым сетям, Гкал/ч	НВВ передачи тепловой энергии, тыс.руб.	Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, руб./Гкал	Радиус, км
1	2	3	4	5	6
БМК с. Илья Высоково	2411,0	0,870	266,6	110,6	0,49

Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Предложений по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Предложения отсутствуют.

Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

Предложения отсутствуют.

Предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

Предложений по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Предложения отсутствуют.

Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для обеспечения нормативной надежности согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» обязательна перекладка участков тепловой сети с годом прокладки до 1991, т.е. со сроком эксплуатации более 30 лет.

Таблица 78

Источник	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	
	Тепловые сети отопления	Тепловые сети горячего водоснабжения
1	2	3
БМК с. Илья Высоково	1346,0	-
Итого	1346,0	-

Предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Предложения отсутствуют.

Предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» срок службы тепловых сетей: период времени в календарных годах со дня ввода в эксплуатацию, по истечении которого следует провести экспертное обследование технического состояния трубопровода с целью определения допустимости, параметров и условий дальнейшей эксплуатации трубопровода или необходимости его демонтажа.

Информация по экспертному обследованию технического состояния трубопроводов не предоставлена.

Предложений по строительству и реконструкции насосных станций.

Предложения отсутствуют.

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

Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения отсутствуют.

Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Не требуется.

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Предложения отсутствуют.

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Не требуется.

Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Не требуется.

Предложения по источникам инвестиций.

Предложения отсутствуют.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново», Гкал

Таблица 79

№	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	БМК с. Илья Высоково	Природный газ	н/д	н/д	2585,0	2978,4	2978,4	2978,4	2978,4	2978,4	2978,4	2978,4

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново», кг.у.т./Гкал

Таблица 80

№	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	БМК с. Илья Высоково	Природный газ	н/д	н/д	167,4	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново», т.у.т.

Таблица 81

№	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	БМК с. Илья Высоково	Природный газ	н/д	н/д	432,6	463,1	463,1	463,1	463,1	463,1	463,1	463,1

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново», тыс.куб.м. (т.)

Таблица 82

№	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	БМК с. Илья Высоково	Природный газ	н/д	н/д	374,03	397,6	397,6	397,6	397,6	397,6	397,6	397,6

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново», тыс.куб.м. (т.)/Гкал

Таблица 83

№	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	БМК с. Илья Высоково	Природный газ	н/д	н/д	0,121	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112

Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Таблица 84

№	Наименование источника тепловой энергии	Вид резервного топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), т	в том числе	
				Неснижаемый запас (ННЗТ), т	Эксплуатационный запас (ЭНЗТ), т
1	2	3	4	5	6
1	БМК с. Илья Высоково	Дизель	107,8	15,8	92,0

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

БМК с. Илья Высоково - основным видом топлива является природный газ, резервное дизель.

Виды топлива их долю и значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 85

№	Наименование котельной	Вид поставляемого топлива	Место поставки	Характеристика топлива			Объем потребляемого топлива, тыс.куб.м. (тн.)	Доля от общего топлива
				Нижшая теплотворная способность ккал/куб.м. (Ккал/кг)	Вязкость и температура вспышки	Содержание примесей мах, %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	БМК с. Илья Высоково	природный газ	-	8100	-	-	371,03	100

Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива является природный газ.

Таблица 86

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Перспективный годовой расход натурального топлива, куб.м. (т.)
1	2	3	4
1	Илья- Высоковское СП, в т.ч.	Природный газ	371,03
1.1	БМК с. Илья Высоково	Природный газ	371,03

Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

При отсутствии отключений/подключений потребителей к/от централизованной системе теплоснабжения, переключений потребителей между источниками тепловой энергии топливный баланс останется на уровне базового периода и будет зависеть от параметров наружного воздуха.

Таблица 87

№	Наименование	Вид поставляемого топлива	Перспективный годовой расход условного топлива, (т.у.т.)						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Илья- Высоковское СП, в т.ч.	Природный газ	397,6	397,6	397,6	397,6	397,6	397,6	397,6
1.1	БМК с. Илья Высоково	Природный газ	397,6	397,6	397,6	397,6	397,6	397,6	397,6

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

В соответствии с правилами определения и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых показателей, утвержденных постановлением РФ от 16 мая 2014 года №452 к показателям надежности объектов теплоснабжения, относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей.

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/ч установленной мощности.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

источника теплоты $P = 0,97$;

тепловых сетей $P = 0,9$;

потребителя теплоты $P = 0,99$;

СЦТ в целом $P = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением следующего алгоритма:

Определение пути передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя, который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час].

Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов будет равна произведению вероятностей безотказной работы.

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1\lambda_1 + L_2\lambda_2 + \dots + L_m\lambda_m$, [1/час], где L протяженность каждого участка, [км]. Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0,1\tau)^\alpha - 1$$

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $A\lambda_0$ - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

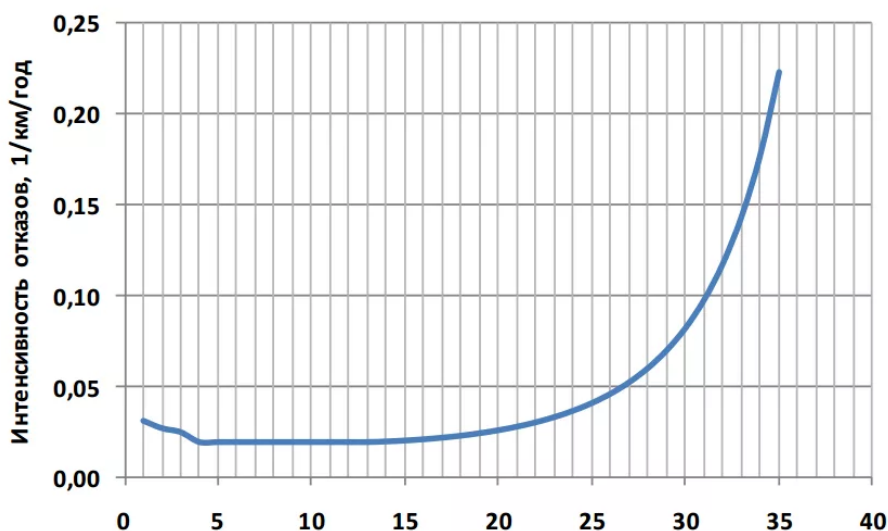
$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \tau / 20 & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

На рисунке 35 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

Рисунок 14



По данным РСО и ТСО на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации от котельных отсутствовали.

Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным Справочника "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей".

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплоснабжения (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»).

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp\left(\frac{z}{\beta}\right)}$$

где $t_{\text{в}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

z - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_{\text{н}}$ - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени, °С;

Q_0 - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч °С);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до + 12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула примет следующий вид:

где: - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий);

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_b = \alpha(1 + (b + cl_{c,3}D^{1,2}))$$

где:

a, b- постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{c,3}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

Расчет рекомендуется выполнять для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента.

По формуле: $p_i = \exp(1 - \bar{w}i)$,

вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента.

Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединённым к магистральным и распределительным теплопроводам

По данным РСО и ТСО на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации от котельных отсутствовали.

Интенсивность отказов от продолжительности работы участков тепловой сети

Таблица 88

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента α , ед	0,8	0,8	1	1	1	1	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, 1/(год·км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,099	0,1954	0,525

Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Расчет коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителей выполняется совместно с расчетом вероятности безотказной работы тепловой сети.

Дополнительно рассчитываются:

- интенсивность восстановления элементов тепловой сети, 1/ч:

$$\mu = 1/z_p;$$

- стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$P_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\lambda_i}{\mu_i}\right)^{-1}$$

- вероятность состояния сети, соответствующая отказу i-го элемента:

$$P_i = \frac{\lambda_i}{\mu_i} \cdot P_0$$

Коэффициент готовности системы к теплоснабжению выбранного потребителя:

$$K = p_0 + \sum p_i \left(\frac{\tau_{от} - \tau_{ни}}{\tau_{oi}}\right)$$

где $\tau_{от}$, - продолжительность отопительного периода, ч;

$\tau_{ни}$, - продолжительность действия низких температур наружного воздуха (ниже расчетной температуры наружного воздуха) в течение отопительного периода,

при которой время восстановления, отказавшего i -го элемента, становится равным времени снижения температуры воздуха в здании i -го потребителя до минимально допустимого значения, ч.

По данным РСО и ТСО на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации от котельных отсутствовали.

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям рекомендуется вычислять соответствии с формулой:

$$\Delta Q_{\text{пр}} = Q_{\text{пр}} \cdot T_{\text{оп}} \cdot q_{\text{тп}}$$

где $Q_{\text{пр}}$, Гкал/ч - средняя тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя в отопительный период;

$T_{\text{оп}}$, ч - продолжительность отопительного периода;

$q_{\text{тп}}$ – вероятность отказа теплопровода.

По данным РСО и ТСО на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации от котельных отсутствовали.

□ применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

В предложениях, обеспечивающих надёжность системы теплоснабжения, применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, не учтено.

□ установка резервного оборудования

Для обеспечения надёжности системы теплоснабжения, предлагается установка резервного основного и вспомогательного оборудования на источнике тепловой энергии. А также обеспечение резервным электроснабжением и водоснабжением источников тепловой энергии, топливоснабжением (аварийные запасы топлива).

□ организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Предложения по организации работы на единую сеть нескольких источников тепловой энергии не предусмотрены.

□ резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения

Резервирование тепловых сетей невозможно по причине удалённости систем теплоснабжения друг от друга.

□ устройство резервных насосных станций

Строительство новых насосных станций в рассматриваемом периоде не планируется.

□ установка баков-аккумуляторов.

На расчетный срок установка дополнительных баков-аккумуляторов на источниках тепловой энергии системы теплоснабжения не предусматривается.

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

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источники тепловой энергии

Отсутствуют.

Тепловые сети

Стоимость перекладки участков тепловых сетей с годом прокладки до 1991, рассчитаны по НЦС 81-02-13-2021 «Наружные тепловые сети»

БМК с. Илья Высоково

Таблица 89

№ п/п	Начальный узел	Конечный узел	Наружный диаметр, мм	Длина, м	Тип прокладки	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	У	У-1	159	53	канальная	27550,84	1460,2
2	У-1	Заводская 12	57	59	надземная	13302,18	784,8
3	У-1	У-2	133	63	надземная	14872,17	936,9
4	У-2	Заводская 13	38	12	надземная	13302,18	159,6
5	У-4	У-6	108	33	надземная	13396,24	442,1
7	У-6	Заводская 17	38	12	надземная	13302,18	159,6
8	У-6	Заводская 16	57	15	канальная	18351,41	275,3
9	Тк-1	Заводская 19	57	12	канальная	18351,41	220,2
10	Тк-1	Заводская 20	57	27	канальная	18351,41	495,5
11	Тк-1	Тк-2	108	44	канальная	22199,35	976,8
12	Тк-2	Советская 11	57	45	надземная	13302,18	598,6
13	Тк-2	Тк-3	108	68	канальная	22199,35	1509,6
14	Тк-3	Советская 12	57	25	канальная	18351,41	458,8
15	У-1	У-7	108	88	надземная	13396,24	1178,9
16	У-7	Советская 7	57	25	надземная	13302,18	332,6
17	У-7	У-8	108	71	надземная	13396,24	951,1
18	У-8	У-9	108	25	надземная	13396,24	334,9
19	У-9	У-10	108	70	надземная	13396,24	937,7
20	У-9	У-12	57	27	канальная	18351,41	495,5
21	У-12	Школьная 4, ДК	57	2	канальная	18351,41	36,7
22	У-12	Школьная 7	45	125	надземная	13302,18	1662,8
23	У-13	Заводская 9	38	20	надземная	13302,18	266,0
24	У-15	Заводская 6	38	20	надземная	13302,18	266,0
25	У-15	Заводская 5	38	15	надземная	13302,18	199,5
26	У-16	Заводская 1	57	90	надземная	13302,18	1197,2
27	У-16	У-17	45	185	надземная	13302,18	2460,9
28	У-17	Центральная, Пож.часть	38	115	надземная	13302,18	1529,8
	Итого			1346,0			20327,6

Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В соответствии со статье 23 п.4 ФЗ №190 «О теплоснабжении»: «Реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения, по достижению установленных в инвестиционных программах организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также мероприятий по приведению качества горячей воды в открытых системах теплоснабжения в соответствие с установленными требованиями осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих организаций...», таким образом, инвестиции связанные с финансовой потребностью для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации указанные в инвестиционных программах возлагаются на ЕТО и органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Инвестиционные программы теплоснабжающих организаций по объектам теплоснабжения, расположенных на территории Илья-Высоковского сельского поселения, на момент актуализации схемы теплоснабжения поселения не предоставлены.

Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчет экономической эффективности отсутствует.

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения РСО отсутствуют.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения котельная БМК с. Илья Высоково в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 90

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Общая отопляемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. кв.м.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	6,598	6,598	6,598	6,598	6,598	6,598	6,598	6,598
2	Общая отопляемая площадь общественно- деловых зданий	тыс. кв.м.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870
3.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2147,0	2080,4	2080,4	2080,4	2080,4	2080,4	2080,4	2080,4
4.1	В жилищном фонде, в том числе:	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1465,2	1465,2	1465,2	1465,2	1465,2	1465,2	1465,2	1465,2
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1465,2	1465,2	1465,2	1465,2	1465,2	1465,2	1465,2	1465,2
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2	В общественно-деловом фонде, в том числе	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	681,8	615,3	615,3	615,3	615,3	615,3	615,3	615,3
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	681,8	615,3	615,3	615,3	615,3	615,3	615,3	615,3
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	ккал/ч/м2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1
6	Удельное теплопотребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222
7	Градус-сутки отопительного периода	0С*сут	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	5050	5050	5050	5050	5050	5050	5050	5050
8	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	ккал/м2/(0С*сут)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	Гкал/ч/м2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
10	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в общественно-деловом фонде	ккал/м2/(0 С*сут)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
12	Средняя плотность расход тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/га	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	176,0	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5
13	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	Гкал/чел/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения БМК с. Илья Высоково в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 91

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037
3	Доля резерва тепловой мощности	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2,411	2,804	2,804	2,804	2,804	2,804	2,804	2,804
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию отпущенную с коллекторов котельной	кг.у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	167,4	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5	155,5
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Число часов использования тепловой мощности	ч/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного человека	Гкал/чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	100	100	100	100	100	100	100	100
12	Доля котельных оборудованных прибором учета	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	100	100	100	100	100	100	100	100

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения БМК с. Илья Высоково в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 92

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266
1.1	магистральных	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	распределительных	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	м2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	328,5	328,5	328,5	328,5	328,5	328,5	328,5	328,5
2.1	магистральных	м2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	распределительных	м2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	328,5	328,5	328,5	328,5	328,5	328,5	328,5	328,5
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	24	25	26	27	28	29	30	31
3.1	магистральных	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	распределительных	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	24	25	26	27	28	29	30	31
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м2/чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870
6	Относительная материальная характеристика	м2/Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	377,6	377,6	377,6	377,6	377,6	377,6	377,6	377,6
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,264	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723
7.1	магистральных	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
7.2	распределительных	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,264	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	10,9	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,062	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м./год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	ед./м./год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
11.2	распределительных	ед./м./год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

№	Наименование показателя	Ид. измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)															
13	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	141	141	141	141	141
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,017	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них, на цену тепловой энергии, разрабатываются тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организация.

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

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

Показатель "Индексы-дефляторы МЭР" предназначен для использования индексов дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Для формирования показателей долгосрочных индексов-дефляторов в тарифно-балансовых моделях рекомендуется использовать:

- прогноз социально-экономического развития Российской Федерации и сценарные условия для формирования вариантов социально-экономического развития Российской Федерации;

- временно определенные показатели долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации в соответствии с прогнозными индексами цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности.

Показатели "Производственная деятельность", "Инвестиционная деятельность" и "Финансовая деятельность" сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

За базовый год информация не предоставлена.

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

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

АО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Таблица 93

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Операционные (подконтрольные) расходы	н/д	н/д	2691,4	2788,3	2888,7	2992,7	3100,4	3212,0
Неподконтрольные расходы	н/д	н/д	3979,2	4122,5	4270,9	4424,6	4583,9	4748,9
Расходы на покупку ресурсов	н/д	н/д	2476,1	2565,2	2657,6	2753,2	2852,4	2955,0
Нормативная прибыль, в том числе	н/д	н/д	18,1	18,8	19,4	20,1	20,9	21,6
Расчетная предпринимательская прибыль	н/д	н/д	359,8	372,7	386,2	400,1	414,5	429,4
Корректировка с целью учета фактических значений, в том числе:	н/д	н/д	984,4	1019,8	1056,5	1094,6	1134,0	1174,8
ИТОГО необходимая валовая выручка	н/д	н/д	10509,0	10887,3	11279,2	11685,3	12106,0	12541,8
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	н/д	н/д	2804,3	2804,3	2804,3	2804,3	2804,3	2804,3
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	н/д	н/д	3747,5	3882,4	4022,1	4166,9	4316,9	4472,3

ООО «Берег»

Информация не предоставлена.

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

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

Прогноз тарифа на тепловую энергию, руб./Гкал (без НДС) для котельной БМК с. Илья-Высоково

Таблица 94

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Операционные (подконтрольные) расходы	н/д	н/д	2691,4	2788,3	2888,7	2992,7	3100,4	3212,0
Неподконтрольные расходы	н/д	н/д	3979,2	4122,5	4270,9	4424,6	4583,9	4748,9
Расходы на покупку ресурсов	н/д	н/д	2476,1	2565,2	2657,6	2753,2	2852,4	2955,0
Нормативная прибыль, в том числе	н/д	н/д	18,1	18,8	19,4	20,1	20,9	21,6
Расчетная предпринимательская прибыль	н/д	н/д	359,8	372,7	386,2	400,1	414,5	429,4
Корректировка с целью учета фактических значений, в том числе:	н/д	н/д	984,4	1019,8	1056,5	1094,6	1134,0	1174,8
ИТОГО необходимая валовая выручка	н/д	н/д	10509,0	10887,3	11279,2	11685,3	12106,0	12541,8
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	н/д	н/д	2804,3	2804,3	2804,3	2804,3	2804,3	2804,3
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	н/д	н/д	3747,5	3882,4	4022,1	4166,9	4316,9	4472,3

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Илья-Высоковского сельского поселения.

Таблица 95

№	Расположение	Система централизованного теплоснабжения	Теплоснабжающая, теплосетевая организация	Зоны деятельности ЕТО
1	2	3	4	5
1	с. Илья Высоково	БМК с. Илья Высоково	АО «Газпром теплоэнерго Иваново» ООО «Берег»	потребители на земельных участках с кадастровыми номерами 37:14:040503

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

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" критерием для определения статуса ЕТО для теплоснабжающих организаций является владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями.

Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории поселения.

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Тепло-снабжающие (теплосетевые) организации в границах системы тепло-снабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс.руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	БМК с. Илья Высоково	1,690	АО «Газпром теплоэнерго Иваново» ООО «Берег»	н/д	Котельная Тепловые сети	В собственности В аренде	-	н/д	1	АО «Газпром теплоэнерго Иваново»	Постановление Илья Высоковского СП

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки на присвоение статуса ЕТО в Илья-Высоковском сельском поселении на момент актуализации отсутствуют.

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоны деятельности ЕТО в Илья-Высоковском сельском поселении:

- АО «Газпром теплоэнерго Иваново» - в зоне действия:
- БМК с. Илья Высоково;

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Таблица 97

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети и котельную	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн. рублей
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-
ВСЕГО:				

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Таблица 98

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн. рублей
1	2	3	4	5
БМК с. Илья Высоково	ООО «Берег»	перекладки участков тепловых сетей с годом прокладки до 1991	2023-2028 гг.	20,327
ВСЕГО:				20,327

Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Таблица 99

Наименование системы теплоснабжения	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Мероприятия	Ориентировочная дата внедрения мероприятия	Ориентировочная стоимость, млн. рублей
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

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

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

Документ «Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района Ивановской области на период 2013-2028 гг. Актуализация на 2023 год» был доработан в соответствии с изменениями в Постановлении Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения».

В ходе актуализации схемы теплоснабжения были учтены предложения от администрации и РСО (глава 17 настоящего документа).

Реестр изменений, включенных в актуализированную схему теплоснабжения

Таблица 100

№	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Изменения
1	2	3
1	Глава 1	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована в части базового года, тепловых нагрузок, балансов тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей топливных балансов, надежности теплоснабжения, базовых целевых показателей в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
2	Глава 2	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована в части приростов площади строительных фондов, прогнозов перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС, прогнозов прироста объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
3	Глава 3	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована с учетом изменения состояния систем теплоснабжения в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
4	Глава 4	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована с учетом изменения перечня теплоснабжающих и теплосетевых организаций, прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
5	Глава 5	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована с учетом изменения состояния систем теплоснабжения в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
6	Глава 6	Глава доработана в соответствии с ПП №154, дополнена информацией от РСО, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
7	Глава 7	Актуализированы предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
8	Глава 8	Актуализированы предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них
9	Глава 9	Изменений нет
10	Глава 10	Глава доработана в соответствии с ПП №154, Актуализированы перспективные топливные балансы, в соответствии с методически указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

№	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Изменения
1	2	3
11	Глава 11	Глава доработана в соответствии с ПП №154, скорректирована с учетом изменения состояния систем теплоснабжения в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
12	Глава 12	Переработаны инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
13	Глава 13	Глава доработана в соответствии с ПП №154, Актуализированы индикаторы развития системы теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
14	Глава 14	Глава доработана в соответствии с ПП №154, рассчитаны тарифные последствия при внедрении соответствующих мероприятий, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
15	Глава 15	Глава доработана в соответствии с ПП №154, Актуализирован перечень ЕТО, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
16	Глава 16	Переработаны инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
17	Глава 17	Актуализированы замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
18	Глава 18	Изменений нет
19	Раздел 1 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, скорректирован, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
20	Раздел 2 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию источников тепловой энергии, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
21	Раздел 3 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию систем теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
22	Раздел 4 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, скорректирован с учетом изменения состояния систем теплоснабжения
23	Раздел 5 Утверждаемой части	Актуализированы предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
24	Раздел 6 Утверждаемой части	Актуализированы предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей
25	Раздел 7 Утверждаемой части	Изменений нет
26	Раздел 8 Утверждаемой части	Раздел доработан в соответствии с ПП №154, Актуализированы перспективные топливные балансы, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
27	Раздел 9 Утверждаемой части	Переработаны инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
28	Раздел 10 Утверждаемой части	Изменений нет
29	Раздел 11 Утверждаемой части	Изменений нет

Схема теплоснабжения Илья-Высоковского сельского поселения Пучежского муниципального района
Ивановской области на период 2013-2028. Актуализация на 2023 год.

№	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов	Изменения
1	2	3
30	Раздел 12 Утверждаемой части	Изменений нет
31	Раздел 13 Утверждаемой части	Добавлено описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии
32	Раздел 14 Утверждаемой части	Раздел доработана в соответствии с ПП №154, актуализированы индикаторы развития системы теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения
33	Раздел 15 Утверждаемой части	Раздел доработана в соответствии с ПП №154, рассчитаны тарифные последствия при внедрении соответствующих мероприятий, в соответствии с методическими указаниями к разработке и актуализации схем теплоснабжения

Сведения о выполненных мероприятиях за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения