



Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»

**Схема теплоснабжения
городского поселения Любим
Ярославской области**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД**

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава

Любимского муниципального района

_____ А.В. Кошкин

«___» _____ 2018 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор

ООО «Энергосервисная Компания»

_____ А.Ю. Тюрин

«___» _____ 2018 г.

**Схема теплоснабжения
городского поселения Любим
Ярославской области**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД

Исполнители:

Нач. отдела ПТО Воротилин А.А. _____

Вед. Инженер Перевезенцев Г.А. _____

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	6
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними	6
Часть 2 Источники тепловой энергии.....	9
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	11
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии	39
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп	41
потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой	41
энергии.	41
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	43
Часть 7 Балансы теплоносителя	44
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	46
Часть 9 Надежность теплоснабжения	47
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	48
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	52
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.....	53
Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения..	54
Глава 3 Электронная модель схемы теплоснабжения	64
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения	64
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	64

3.3. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	67
3.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	73
3.5. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	74
3.6. Расчет показателей надежности теплоснабжения	74
3.7. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	75
3.8. Схемы теплоснабжения источников тепловой энергии	75
3.9. Обозначения принятые на схемах теплоснабжения.....	76
Глава 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	112
Глава 5 "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах" содержит обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.....	115
Глава 6 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"	119
Глава 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	133
Глава 8 "Перспективные топливные балансы"	140

Глава 9 Оценка надежности теплоснабжения	142
Глава 10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	147
Глава 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	148

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

Теплоснабжение городского поселения Любим осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

Котельные, эксплуатируемые Любимское МУП «ЖКХ»:

- Центральная котельная ;
- Котельная ЦРБ;
- Котельная п. Отрадный;
- Котельная «Дом Детства».

Производство и транспорт тепловой энергии осуществляет Любимское МУП «ЖКХ».

Отпуск тепловой энергии от котельных осуществляется по следующему температурному графику:

- 95-70°С;

Основным видом топлива для котельных городского поселения Любим является природный газ

Структура теплоснабжения городского поселения Любим приведена на рис. 1, зоны действия источников тепловой энергии, приведены на рис. 2.



Рис. 1. Структура теплоснабжения городского поселения Любим

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.



Рис. 2. Зоны действия источников тепловой энергии

Данные об индивидуальном теплоснабжении в городском поселении Любим отсутствуют.

Часть 2 Источники тепловой энергии

В Таблице 2.1 Приведен перечень основного оборудования котельных городского поселения Любим.

Таблица 2.1.

№ КА	Тип (водогр./пар.)	Марка КА	Количество	Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с РК, кг у.т./Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Центральная котельная								
1	водогрейный	КВГ 7,56-150	1	16	газ	19.02.16	154,4	5,96
2	водогрейный	КВГм 7,56-115	1	5	газ	04.17	151,3	3,4
3	водогрейный	КВГ 7,56-150	1	19	газ	28.04.16	163,3	3,91
4	водогрейный	De Dietrich GT 308	1	13	газ	5.04.17	157,7	0,219
Котельная ЦРБ								
1	водогрейный	De Dietrich GT 409	1	11	газ	06.04.2017	158,9	0,341
2	водогрейный	De Dietrich GT 409	1	11	газ	06.07.2017	159,2	0,343
3	водогрейный	Ишма 100	1	10	газ	06.04.2017	159,4	0,086
Котельная п. Отрадный								
1	водогрейный	КВ-ГМ- 2,5	1	12	газ	20.04.2016	152,74	1,59
2	водогрейный	КВГ 2,5-95	1	4	газ	20.04.2016	153,5	1,29
Котельная «Дом детства»								
1	водогрейный	Хопер-100	1	н/д	газ	н/д	163,58	0,086
2	водогрейный	Konord-25	1	7	газ	н/д		0,0215

Основной парк котельного оборудования представлен различной мощности отечественных и иностранных производителей. Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы котлов (паровые водотрубные – 24 года, водогрейные всех типов – 16 лет). Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом, но прошедшее техническое освидетельствование и диагностирование, эксплуатируется в рабочем режиме. При этом в ближайшее время может возникнуть необходимость в капитальном ремонте части котельного оборудования со сроком службы выше нормативного.

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения изменения состава вспомогательного оборудования котельных не производилось.

Расчеты за тепловую энергию, отпущенную в сеть, от остальных источников городского поселения Любим производятся расчетным способом.

Данные о статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии отсутствуют.

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

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

Данные об описании типов и количестве секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях, описании типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов, не предоставлены.

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет и статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет, не предоставлены.

Данные о планировании капитальных (текущих) ремонтов, сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя, не предоставлены.

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления и об уровне автоматизации и обслуживании центральных тепловых пунктов (насосных станций) не предоставлены.

Центральная котельная



Рис. 3.1. Схема тепловых сетей от центральной котельной существующий режим работы

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Реестр тепловых сетей от центральной котельной приведен в таблице 3.1.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	кот. МУП ЖКХ	УТ-2	273	273	5	5	30.12.2013	канальная	Минвата К=0.08
2	УТ-2	УТ-79	159	159	65	65	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
3	УТ-79	Пролетар,19	57	57	6	6	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
4	УТ-79	ТК-40	159	159	11	11	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
5	ТК-40	ТК-41	159	159	21	21	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
6	ТК-41	УТ-78	159	159	137	137	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
7	УТ-78	ТК-42	108	108	37	37	30.12.1989	воздушная	ППУ
8	ТК-42	ТК-43	108	108	12	12	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
9	ТК-43	УТ-84	108	108	4	4	30.12.1989	воздушная	ППУ
10	УТ-84	УТ-85	108	108	37	37	30.12.1989	воздушная	ППУ
11	УТ-85	К. Марк,52	57	57	18	18	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
12	УТ-84	К. Марк,56/2	57	57	40	40	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
13	УТ-78	УТ-80	89	89	61	61	30.12.1989	воздушная	ППУ
14	УТ-80	УТ-81	89	89	21	21	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
15	УТ-81	УТ-82	89	89	13	13	30.12.1989	воздушная	ППУ
16	УТ-82	К. Марк,43	57	57	12	12	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
17	УТ-82	УТ-83	89	89	20	20	30.12.1989	воздушная	ППУ
18	УТ-83	ТК-44	89	89	20	20	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
19	ТК-44	ТК-45	89	89	30	30	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
20	ТК-45	Совет,17,Дет сад	57	57	24	24	30.12.1989	бесканальная	перлит
21	ТК-45	Совет,19/41	57	57	64	64	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
22	УТ-2	УТ-17	219	219	24	24	30.12.1989	воздушная	ППУ
23	УТ-2	УТ-3	276	276	32	32	30.12.1989	воздушная	ППУ
24	УТ-3	К. Марк,76	57	57	39	39	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
25	УТ-3	УТ-4	273	273	47	47	30.12.1989	воздушная	ППУ
26	УТ-4	УТ-4А	159	159	9	9	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	УТ-4А	УТ-5	159	159	25	25	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
28	УТ-5	УТ-5А	57	57	5	5	30.12.2011	воздушная	Минвата К=0.08
29	УТ-5А	Розы Л.,8	57	57	27	27	30.12.2011	канальная	Минвата К=0.08
30	УТ-5	УТ-6	159	159	62	62	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
31	УТ-6	УТ-6А	57	57	40	40	30.12.2011	воздушная	Минвата К=0.08
32	УТ-6А	ТК-5	57	57	5	5	30.12.2011	канальная	Минвата К=0.08
33	ТК-5	Пролетар,25	63	63	10	10	30.12.2011	канальная	Минвата К=0.08
34	УТ-6	ТК-6	159	159	99	99	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
35	ТК-6	ТК-7	159	159	22	22	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
36	ТК-7	Данил,70	57	57	16	16	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
37	ТК-7	ТК-8	219	219	25	25	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
38	ТК-8	ТК-9	219	219	47	47	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
39	ТК-9	Данил,66,Школа	89	89	10	10	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
40	ТК-9	Данил,66,Школа	57	57	83	83	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
41	УТ-4	ТК-1	219	219	41	41	30.12.1989	воздушная	ППУ
42	ТК-1	ТК-2	219	219	12	12	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
43	ТК-2	ТК-3	219	219	11	11	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
44	ТК-3	ТК-4	76	76	12	12	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
45	ТК-4	Розы Л.,3	57	57	3	3	30.12.2007	канальная	Минвата К=0.08
46	ТК-4	УТ-5	57	57	20	20	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
47	УТ-5	К. Марк,80/1	57	57	35	35	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
48	ТК-3	ТК-10	219	219	14	14	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
49	ТК-10	УТ-7	219	219	109	109	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
50	ТК-10	Розы Л.,5	57	57	10	10	30.12.2011	канальная	Минвата К=0.08
51	УТ-7	УТ-8	159	159	154	154	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
52	УТ-8	ТК-11	159	159	15	15	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
53	ТК-11	Данил,75	57	57	13	13	30.12.2011	канальная	Минвата К=0.08
54	ТК-11	Данил,77/44	57	57	43	43	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
55	УТ-7	УТ-7А	219	219	40	40	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
56	ТК-12	Раевск,28	57	57	10	10	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
57	ТК-12	УТ-9	219	219	20	20	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
58	УТ-7А	ТК-12	219	219	3	3	30.12.1989	воздушная	Минвата
59	УТ-7А	Раевского, 36	45	45	17	17	30.12.1989	бесканальная	Минвата
60	УТ-9	УТ-10	219	219	21	21	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
61	УТ-10	УТ-10А	219	219	5	5	30.12.1989	воздушная	ППУ
62	УТ-10А	ТК-13	219	219	21	21	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
63	ТК-13	УТ-12	159	159	17	17	30.12.2016	бесканальная	Минвата К=0.08
64	УТ-12	Раевского, 25	57	57	15	15	30.12.1989	канальная	минвата
65	УТ-12	УТ-12А	159	159	23	23	30.12.1989	воздушная	ППУ
66	УТ-12А	УТ-16	159	159	46	46	30.12.1989	воздушная	ППУ
67	УТ-12А	Раевского, 27 д/с № 5	57	57	21	21	30.12.1989	бесканальная	перлит
68	УТ-16	ТК-16	159	159	7	7	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
69	ТК-16	Данил,81а	57	57	7	7	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
70	ТК-16	ТК-18	159	159	38	38	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
71	ТК-18	ТК-17	108	108	46	46	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
72	ТК-17	Данил,81	57	57	9	9	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
73	ТК-17	Раевского, 27а «Наш Квартал»	57	57	12	12	2013	канальная	Минвата
74	ТК-18	ТК-20	108	108	53	53	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
75	ТК-18	Данил,83	76	76	13	13	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
76	ТК-20	ТК-19	108	108	38	38	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
77	ТК-20	ТК-21	108	108	76	76	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
78	ТК-19	Данил,85а	57	57	30	30	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
79	ТК-19	Данил,83а	57	57	30	30	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
80	ТК-20	Данил,85	57	57	36	36	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
81	ТК-21	Данил,87а	57	57	8	8	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
82	ТК-21	Данил,87	57	57	15	15	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
83	ТК-21	ТК-22	89	89	31	31	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
84	ТК-22	Данил,89	57	57	17	17	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
85	ТК-22	ТК-23	89	89	52	52	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
86	ТК-23	Данил,91	57	57	46	46	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
87	ТК-23	ТК-24	57	57	18	18	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
88	ТК-24	Данил,89а	57	57	5	5	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
89	ТК-13	ТК-14	219	219	32	32	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
90	ТК-14	УТ-14	76	76	5	5	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
91	УТ-14	ТК-15	76	76	63	63	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
92	УТ-14	Раевск,23	57	57	12	12	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
93	ТК-15	К. Марк,88	57	57	29	29	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
94	ТК-14	УТ-15	159	159	54	54	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
95	УТ-15	УТ-13	159	159	71	71	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
96	УТ-13	УТ-16А	159	159	34	34	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
97	УТ-16А	Раевского, 27Б	159	159	1	1	30.12.1989	канальная	Минвата
98	УТ-16А	ТК-25	159	159	13	13	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
99	ТК-25	ТК-26	108	108	14	14	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
100	ТК-26	ТК-27	108	108	69	69	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
101	ТК-27	К. Марк,96/30	57	57	40	40	30.12.2005	канальная	Минвата К=0.08
102	ТК-27	К. Либкн,32	57	57	14	14	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
103	ТК-26	К. Либкн,34	57	57	14	14	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
104	ТК-25	ТК-28	159	159	109	109	30.12.2009	канальная	ППУ
105	ТК-28	УТ-33А	159	159	16	16	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
106	УТ-33А	ТК-29	133	133	15	15	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
107	ТК-29	ТК-30	133	133	16	16	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
108	ТК-30	ТК-31	76	76	38	38	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
109	ТК-31	ТК-32	57	57	44	44	30.12.1998	канальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
110	ТК-32	Набер. Обноры,48	63	63	12	12	1.09.2017	канальная	Минвата К=0.08
111	ТК-31	К. Марк,112	57	57	6	6	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
112	ТК-30	К. Марк,114	57	57	8	8	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
113	ТК-29	К. Марк,110	57	57	20	20	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
114	УТ-33А	ТК-33	133	133	15	15	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
115	ТК-33	К. Марк,108	57	57	20	20	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
116	ТК-33	К. Марк,106	57	57	18	18	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
117	ТК-33	ТК-34	108	108	34	34	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
118	ТК-34	К. Марк,102а	57	57	15	15	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
119	ТК-34	ТК-35	108	108	53	53	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
120	ТК-35	К. Марк,102	57	57	6	6	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
121	ТК-35	ТК-36	89	89	27	27	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
122	ТК-36	УТ-17Б	57	57	45	45	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
123	УТ-17Б	К. Марк,73	57	57	19	19	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
124	ТК-36	ТК-37А	89	89	25	25	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
125	ТК-37А	ТК-37	76	76	25	25	3.12.2014	канальная	Минвата К=0.08
126	ТК-37	ТК-38	76	76	50	50	30.12.2014	воздушная	ППУ
127	ТК-37	К. Марк,104	57	57	7	7	30.12.2010	канальная	Минвата К=0.08
128	ТК-38	УТ-н	76	76	56	56	30.12.2014	воздушная	ППУ
129	УТ-н	Набер. Обноры,1,Налог,Инспекц	57	57	3	3	30.12.2014	канальная	Минвата К=0.08
130	УТ-н	ТК-39	57	57	8	8	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
131	ТК-39	Набер. Обноры,3	45	45	13	13	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
132	ТК-39	УТ-17А	63	63	30	30	30.12.2013	канальная	Минвата К=0.08
133	УТ-17А	Набер. Обноры,5	63	63	2	2	30.12.2013	воздушная	Минвата К=0.08
134	УТ-17	К. Марк,74	38	38	14	14	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
135	УТ-17	К. Марк,72	38	38	16	16	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
136	УТ-17	УТ-18	219	219	30	30	30.12.1989	воздушная	ППУ

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
137	УТ-18	УТ-19	219	219	20	20	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
138	УТ-19	УТ-19/1	219	219	60	60	30.12.1989	воздушная	ППУ
139	УТ-19/1	УТ-20	219	219	51	51	30.12.1989	воздушная	ППУ
140	УТ-19/1	К. Марк,53	57	57	6	6	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
141	УТ-20	УТ-21	159	159	11	11	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
142	УТ-21	ТК-46	159	159	50	50	30.12.1989	бесканальная	перлит
143	ТК-46	УТ-22	76	76	7	7	30.12.1989	бесканальная	перлит
144	УТ-22	УТ-23	76	76	34	34	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
145	УТ-23	ТК-47	57	57	72	72	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
146	УТ-23	К. Марк,55	45	45	34	34	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
147	ТК-47	К. Марк,59	57	57	5	5	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
148	ТК-46	ТК-48	159	159	63	63	30.12.1989	бесканальная	перлит
149	ТК-48	УТ-24	25	25	4	4	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
150	УТ-24	Раевск,16	25	25	5	5	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
151	ТК-48	ТК-49	159	159	91	91	30.12.1989	бесканальная	перлит
152	ТК-49	УТ-15аб	57	57	12	12	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
153	УТ-15аб	Раевск,15	57	57	65	65	2017	канальная	Минвата К=0.08
154	УТ-15аб	Раевск,15а	45	45	3	3	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
155	ТК-49	УТ-25	159	159	45	45	30.12.1989	бесканальная	перлит
156	УТ-25	ТК-50	159	159	32	32	30.12.1989	бесканальная	перлит
157	ТК-50	УТ-27	57	57	94	94	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
158	УТ-27	УТ-28	57	57	3	3	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
159	УТ-28	Раевск,13	57	57	5	5	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
160	ТК-50	Л-1	159	159	57	57	30.12.1989	воздушная	ППУ
161	Л-1	Л-2	108	108	20	20	30.12.2016	канальная	Минвата К=0.08
162	Л-2	ТК-51	159	159	25	25	30.12.1989	воздушная	ППУ
163	ТК-51	У-2	159	159	31	31	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
164	У-2	Набер.	89	89	42	42	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Обноры,14/62,Школа,2							
165	ТК-51	УТ-29	76	76	30	30	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
166	УТ-29	УТ-29А	57	57	27	27	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
167	УТ-29А	УТ-30	57	57	13	13	30.12.1989	канальная	Минвата
168	УТ-30	Набер. Обноры,12/49	57	57	3,4	3,4	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
169	УТ-20	УТ-31	219	219	42	42	30.12.1989	воздушная	ППУ
170	УТ-31	УТ-32	57	57	41	41	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
171	УТ-32	ТК-53	57	57	37	37	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
172	ТК-53	Раевск,10	57	57	10	10	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
173	УТ-31	УТ-35	219	219	46	46	30.12.1989	воздушная	ППУ
174	УТ-35	УТ-34	159	159	48	48	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
175	УТ-35	УТ-36	219	219	51	51	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
176	УТ-36	Ленина,46	57	57	4	4	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
177	УТ-36	УТ-36А	219	219	2	2	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
178	УТ-36А	УТ-57	219	219	19	19	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
179	УТ-57	УТ-58	219	219	26	26	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
180	УТ-58	УТ-59	57	57	45	45	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
181	УТ-59	Раевск,6	57	57	21	21	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
182	УТ-58	ТК-59	219	219	74	74	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
183	ТК-59	УТ-61	159	159	13	13	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
184	ТК-59	ТК-72	159	159	73	73	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
185	УТ-61	УТ-60	76	76	6	6	30.12.1989	воздушная	ППУ
186	УТ-61	Трефолева,12/2	25	25	1	1	30.12.1989	воздушная в помещении	-
187	УТ-60	Трефол,12	76	76	36	36	30.12.1989	воздушная	ППУ
188	ТК-59	ТК-60	108	108	10	10	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
189	ТК-60	ТК-61	108	108	26	26	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
190	ТК-60	Трефол,12/2	57	57	10	10	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
191	ТК-61	Раевск,4а	57	57	18	18	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
192	ТК-61	Раевск,4	57	57	21	21	30.12.2006	канальная	Минвата К=0.08
193	ТК-61	ТК-62	76	76	42	42	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
194	ТК-62	УТ-61А	57	57	5	5	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
195	УТ-61А	Раевск,3	57	57	17	17	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
196	ТК-62	ТК-63	76	76	43	43	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
197	ТК-63	Раевск,7	57	57	8	8	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
198	ТК-63	Раевск,9	57	57	55	55	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
199	ТК-72	ТК-70	76	76	25	25	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
200	ТК-70	Трефол,10	57	57	22	22	2017	канальная	Минвата К=0.08
201	ТК-70	ТК-71	76	76	13	13	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
202	ТК-71	Совет, 3а, Гаражи	32	32	9	9	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
203	ТК-71	Совет,3/8	57	57	12	12	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
204	ТК-72	Совет,5,Сокол	57	57	35	35	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
205	УТ-61	ТК-64	108	108	146	146	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
206	ТК-64	ТК-65	108	108	15	15	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
207	ТК-65	ТК-66	108	108	20	20	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
208	ТК-66	ТК-68	108	108	21	21	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
209	ТК-68	Совет,7	57	57	9	9	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
210	ТК-68	ТК-69	57	57	9	9	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
211	ТК-69	Совет,9/23	57	57	6	6	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
212	ТК-66	Ленина,25	57	57	5	5	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
213	ТК-65	Ленина,25а,Гаражи	57	57	16	16	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
214	ТК-72	УТ-62	159	159	50	50	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
215	УТ-62	ТК-73	159	159	66	66	30.12.2016	канальная	Минвата К=0.08
216	ТК-73	УТ-64	159	159	27	27	30.12.1989	бесканальная	перлит
217	УТ-64	УТ-65	159	159	17	17	30.12.1989	воздушная	ППУ
218	ТК-73	УТ-63	76	76	57	57	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
219	УТ-63	Совет,4/21,Лицей,47	76	76	36	36	30.12.1989	воздушная	ППУ
220	УТ-65	УТ-66	159	159	40	40	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
221	УТ-66	У-9	108	108	6	6	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
222	У-9	Торг,Т. Ряды	108	108	22	22	30.12.2013	бесканальная	перлит
223	У-9	Торг,Склад	57	57	3	3	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
224	УТ-66	УТ-67	159	159	14	14	30.12.1989	воздушная	ППУ
225	УТ-67	Торг,5/1	57	57	24	24	30.12.2013	бесканальная	перлит
226	УТ-67	УТ-68	159	159	18	18	30.12.1989	воздушная	ППУ
227	УТ-68	УТ-69	159	159	6	6	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
228	УТ-69	УТ-70	159	159	12	12	30.12.1989	воздушная	ППУ
229	УТ-70	Торг,2,2	57	57	3	3	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
230	УТ-70	Пятерочка	57	57	84	84	2017	воздушная	ППУ
231	УТ-70	УТ-71	159	159	3	3	30.12.1989	воздушная	ППУ
232	УТ-71	У-72	159	159	11	11	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
233	У-72	УТ-73	159	159	1	1	30.12.1989	воздушная	ППУ
234	УТ-73	УТ-74	159	159	1	1	30.12.1989	воздушная	ППУ
235	УТ-73	Торг,1,1	57	57	4	4	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
236	УТ-74	ТК-74	108	108	56	56	30.12.2014	бесканальная	Минвата К=0.08
237	ТК-74	ТК-75	89	89	30	30	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
238	ТК-75	УТ-75	89	89	10	10	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
239	ТК-75	Октябрь,3	57	57	12	12	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
240	УТ-75	УТ-76	89	89	30	30	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
241	УТ-76	Октябрь, павильон	25	25	11	11	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
242	УТ-76	Октябрь,5	57	57	42	42	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
243	ТК-74	ТК-76	89	89	18	18	30.12.2013	бесканальная	Минвата К=0.08
244	ТК-76	Октябрь,6	57	57	9	9	30.12.2008	канальная	Минвата К=0.08
245	ТК-76	Октябрь,4	57	57	24	24	30.12.2009	канальная	Минвата К=0.08
246	ТК-76	ТК-77	89	89	44	44	30.12.2014	бесканальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
247	ТК-77	ТК-78	89	89	143	143	30.12.1989	бесканальная	перлит
248	ТК-77	Октябрь, 2, магазин	57	57	9	9	30.12.1989	канальная	перлит
249	ТК-78	УТ-77А	89	89	30	30	2017	воздушная	ППУ
250	УТ-77А	УТ-77	89	89	10	10	2017	бесканальная	Минвата К=0.08
251	УТ-77А	Красноармейская 1Б	57	57	70	70	2017	бесканальная	Минвата К=0.08
252	УТ-77	Красноарм, ба, Гараж МУП ЖКХХ	89	89	8	8	30.12.1989	бесканальная	перлит
253	УТ-77	Октябрь, 6	89	89	27	27	30.12.1989	бесканальная	перлит
254	УТ-34	УТ-37	159	159	18	18	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
255	УТ-37	УТ-38	159	159	42	42	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
256	УТ-37	Пролетар, 4	38	38	16	16	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
257	УТ-38	УТ-39	159	159	11	11	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
258	УТ-39	У-пр2	57	57	10	10	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
259	У-пр2	Пролетар, 2	57	57	10	10	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
260	УТ-39	УТ-40	159	159	32	32	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
261	УТ-40	Ленина, 40а	38	38	1	1	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
262	УТ-40	УТ-42	159	159	43	43	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
263	УТ-42	Ленина, 40	57	57	10	10	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
264	УТ-42	У-гар	159	159	5	5	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
265	У-гар	УТ-43	159	159	49	49	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
266	УТ-43	Совет, 13	57	57	47	47	30.12.1989	воздушная	ППУ
267	УТ-43	УТ-44	159	159	18	18	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
268	УТ-44	УТ-45	159	159	25	25	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
269	УТ-45	УТ-45.1	159	159	13	13	30.12.1989	воздушная	ППУ
270	УТ-45.1	ТК-56	159	159	39,5	39,5	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
271	УТ-45.1	Совет, 6/36	57	57	30	30	30.12.2015	канальная	Минвата К=0.08
272	ТК-56	Ленина, 34	57	57	17	17	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
273	ТК-56	ТК-54	108	108	22	22	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
274	ТК-54	ТК-55	108	108	26	26	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
275	ТК-54	Совет,8,Лицей,47	57	57	9	9	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
276	ТК-54	Совет,8б	25	25	12	12	2016	канальная	Минвата К=0.08
277	ТК-55	Совет,10,ФК,Пристав	89	89	10	10	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
278	ТК-55	УТ-46А	76	76	15	15	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
279	УТ-46А	УТ-46	57	57	9	9	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
280	УТ-46	УТ-47	57	57	20	20	19.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
281	УТ-47	Совет,14	57	57	36	36	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
282	УТ-47	Совет,16/37	57	57	114	114	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
283	УТ-46	Совет,8а	25	25	15	15	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
284	ТК-56	У-1	57	57	50	50	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
285	У-1	Ленина,19	57	57	11	11	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
286	У-1	Ленина,19а	57	57	1	1	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
287	ТК-56	УТ-48	76	76	150	150	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
288	УТ-48	УТ-49	57	57	47	47	30.12.2010	воздушная	Минвата К=0.08
289	УТ-49	УТ-49А	57	57	14	14	30.12.2010	воздушная	Минвата К=0.08
290	УТ-49А	Ленина,30	57	57	4	4	30.12.2010	бесканальная	Минвата К=0.08
291	УТ-49	Ленина,28	57	57	13	13	30.12.2011	воздушная	Минвата К=0.08
292	УТ-48	УТ-51	159	159	57	57	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
293	УТ-51	Ворон,9	25	25	9	9	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
294	УТ-51	УТ-52	159	159	19	19	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
295	УТ-52	УТ-52А	159	159	10	10	2015	канальная	Минвата
296	УТ-52А	УТ-53	159	159	5	5	30.12.2015	воздушная	ППУ
297	УТ-53	Ворон,10	38	38	12	12	30.12.1989	бесканальная	перлит
298	УТ-53	УТ-53А	57	57	68	68	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
299	УТ-53А	Ленина,24	57	57	15	15	30.12.1989	бесканальная	перлит
300	УТ-53	УТ-54	159	159	118	118	30.12.2015	воздушная	ППУ
301	УТ-54	УТ-54А	159	159	25	25	30.12.2013	бесканальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
302	УТ-54А	ТК-58	159	159	16	16	2015	воздушная	Минвата
303	ТК-58	ТК-57	57	57	3	3	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
304	ТК-57	К. Марк,21,Дет.сад	57	57	75	75	30.12.2015	канальная	Минвата К=0.08
305	ТК-57	УТ-56	57	57	72	72	30.12.2011	воздушная	Минвата К=0.08
306	УТ-56	Октябрь,11,1	57	57	5	5	30.12.2011	канальная	Минвата К=0.08
307	ТК-58	УТ-55	57	57	7	7	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
308	УТ-55	Октябрь,11,2	57	57	31	31	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
309	ТК-58	Октябрь,11,3	57	57	16	16	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
310	У-пр2	Пролетар,2А	57	57	2	2	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
311	У-гар	Совет,Гараж	57	57	2	2	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
312	У-1	Набер. Обноры,14/62,Школа,2	89	89	1	1	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
313	УТ-52	Ворон,17	63	63	100	100	2017	бесканальная	Минвата К=0.08
314	УТ-75	Торг,Туалет	25	25	3	3	30.12.2009	канальная	Минвата К=0.08
315	УТ-66	Торг. пер, 3 «Пятерочка»	57	57	52	52	2017	бесканальная	ППУ

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.



Рисунок 3.2 Схема тепловых сетей (ГВС) *центральной котельной*

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Данные по тепловым сетям (ГВС) от источника тепловой энергии *центральной котельной*

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	кот. МУП ЖКХ	УТ-2	108	57	5	5	30.12.2007	канальная	Минвата К=0.08
2	УТ-2	К. Марк,74	25	25	36	36	30.12.2004	воздушная	Минвата К=0.08
3	УТ-2	К. Марк,72	25	25	37	37	30.12.2013	воздушная	Минвата К=0.08
4	УТ-2	ТК-40	75	63	73	73	30.12.2003	воздушная	Минвата К=0.08
5	ТК-40	ТК-41	75	63	25	25	30.12.2003	канальная	Минвата К=0.08
6	ТК-41	ТК-42	75	63	137	137	30.12.2003	воздушная	Минвата К=0.08
7	ТК-42	ТК-43	75	63	17	17	30.12.2003	канальная	Минвата К=0.08
8	ТК-43	УТ-85	75	63	42	42	30.12.2003	воздушная	Минвата К=0.08
9	УТ-85	К. Марк,52	75	63	16	16	30.12.2003	канальная	Минвата К=0.08
10	УТ-2	УТ-4	89	45	57	57	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
11	УТ-4	УТ-4А	63	40	30	30	30.12.2002	воздушная	Минвата К=0.08
12	УТ-4А	УТ-5	63	40	11	11	30.12.2002	воздушная	Минвата К=0.08
13	УТ-5	УТ-5А	45	32	5	5	01.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
14	УТ-5	УТ-6	63	40	96	96	30.12.2002	воздушная	Минвата К=0.08
15	УТ-5А	Розы Л.,8	45	32	27	27	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
16	УТ-6	УТ-6А	57	25	41	41	30.12.2011	воздушная	Минвата К=0.08
17	УТ-6А	ТК-5	57	25	6	6	30.12.2011	канальная	Минвата К=0.08
18	ТК-5	Пролетар,25	57	25	13	13	30.12.2011	канальная	Минвата К=0.08
19	УТ-6	ТК-6	63	40	73	73	30.12.2002	воздушная	Минвата К=0.08
20	ТК-6	ТК-7	63	40	29	29	30.12.2002	канальная	Минвата К=0.08
21	ТК-7	Данил,66,Школа	63	40	106	106	30.12.2002	канальная	Минвата К=0.08
22	УТ-4	ТК-1	89	45	31	31	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
23	ТК-1	ТК-2	89	45	15	15	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
24	ТК-2	ТК-3	89	45	11	11	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	ТК-3	ТК-4	32	25	12	12	30.12.2007	канальная	Минвата К=0.08
26	ТК-3	ТК-10	89	45	18	18	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
27	ТК-4	Розы Л.,3	32	25	3	3	30.12.2007	канальная	Минвата К=0.08
28	ТК-10	Розы Л.,5	32	25	12	12	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
29	ТК-10	УТ-7	76	57	108	108	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
30	УТ-7	ТК-12	40	40	44	44	30.12.2013	воздушная	Минвата К=0.08
31	УТ-7	УТ-8	57	57	137	137	30.12.2010	воздушная	ППУ
32	УТ-8	ТК-11	57	57	13	13	30.12.2010	канальная	Минвата К=0.08
33	ТК-11	Данил,77/44	40	40	65	65	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
34	ТК-11	Данил,75	32	25	42	42	30.12.2012	канальная	Минвата К=0.08
35	ТК-12	Раевск,28	40	40	7	7	30.12.2010	канальная	Минвата К=0.08
36	ТК-12	УТ-9	40	40	17	17	30.12.2010	воздушная	Минвата К=0.08
37	УТ-9	УТ-10	40	40	14	14	30.12.2012	канальная	Минвата К=0.08
38	УТ-10	ТК-13	40	25	42	42	30.12.2008	канальная	Минвата К=0.08
39	ТК-13	УТ-12	32	25	84	84	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
40	УТ-12	Раевск,27а	32	25	9	9	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08

Котельная ЦРБ

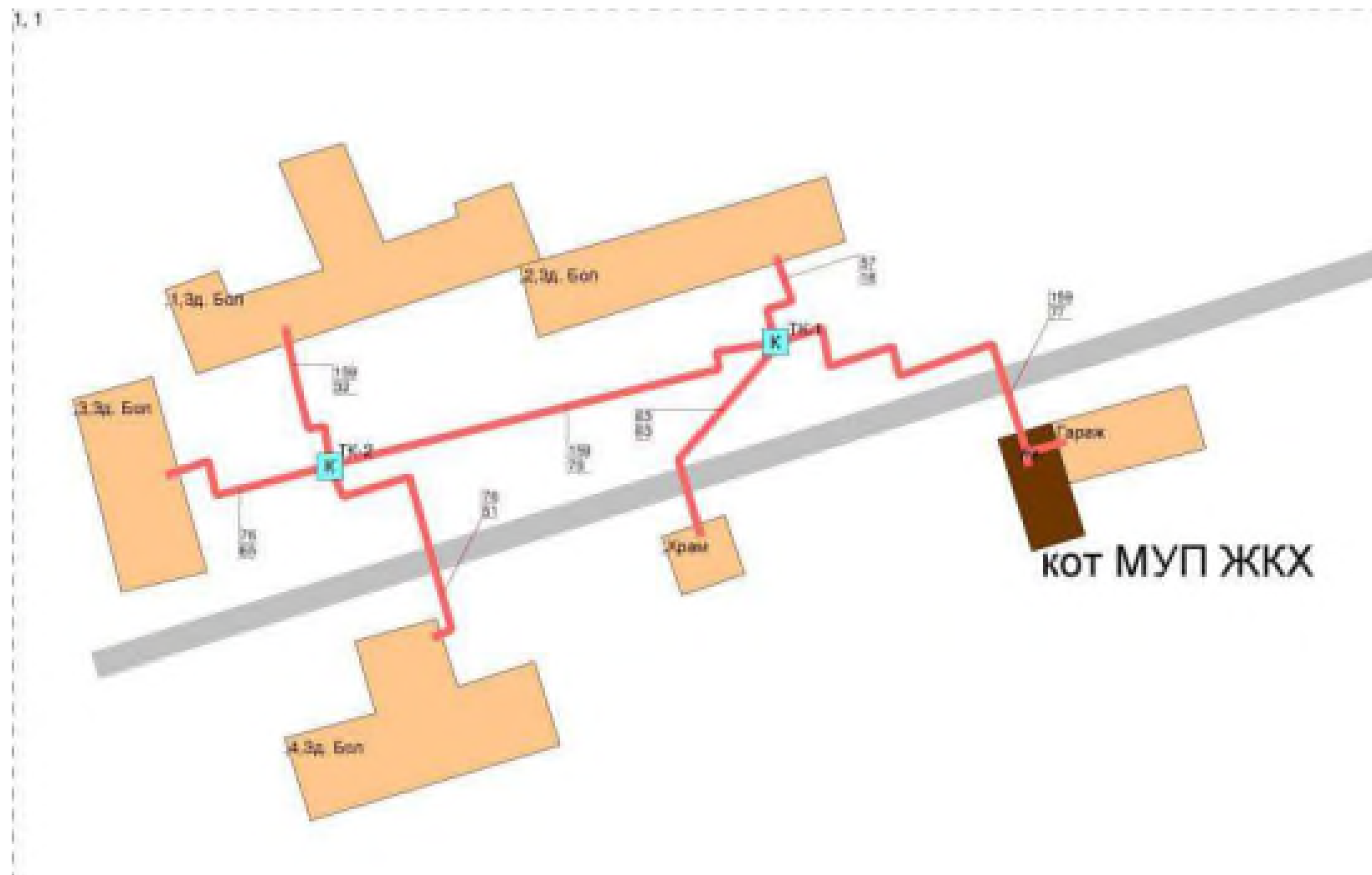


Рис. 3.3. Схема тепловых сетей от котельной ЦРБ существующий режим работы

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Реестр тепловых сетей от котельной ЦРБ

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	кот МУП ЖКХ	У-и	159	159	1	1	30.12.1989	в помещении	пустой
2	У-и	,Гараж	57	57	5	5	30.12.1989	в помещении	пустой
3	У-и	ТК-1	159	159	77	77	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
4	ТК-1	,2,3д. Бол	57	57	18	18	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
5	ТК-1	ТК-2	159	159	79	79	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
6	ТК-2	,1,3д. Бол	159	159	32	32	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
7	ТК-2	,3,3д. Бол	76	76	65	65	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
8	ТК-2	,4,3д. Бол	76	76	51	51	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
9	ТК-1	,Храм	63	63	63	63	30.12.2014	бесканальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

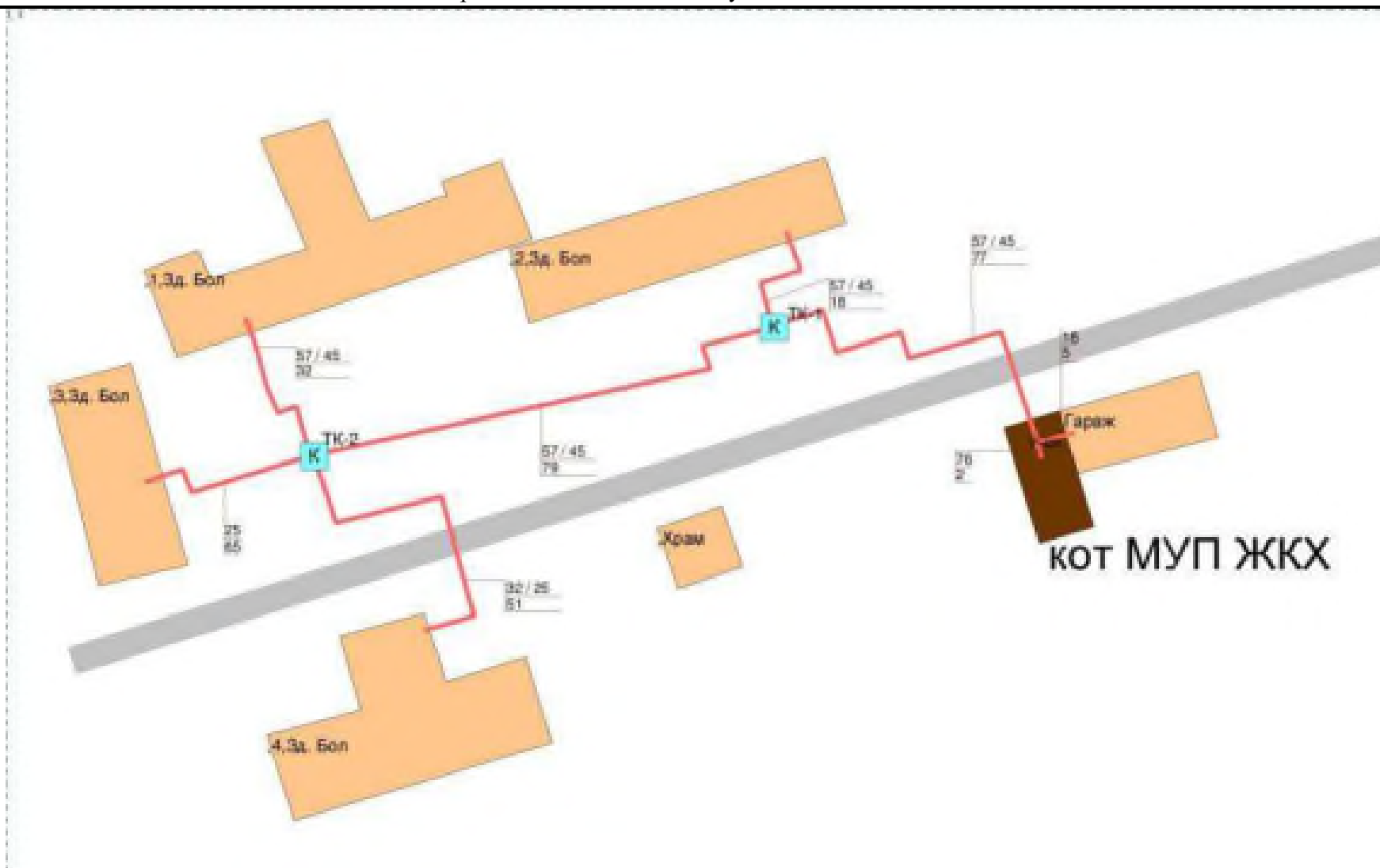


Рис. 3.4. Схема сетей ГВС от котельной ЦРБ

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Данные по тепловым сетям (ГВС) от источника тепловой энергии *котельной ЦРБ*

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода*	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	кот МУП ЖКХ	У-кот	76	76	2,4	2,4	30.12.1989	в помещении	пустой
2	У-кот	,Гараж	18	18	5	5	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
3	У-кот	ТК-1	57	40	77	77	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
4	ТК-1	,2,3д. Бол	57	40	18	18	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
5	ТК-1	ТК-2	57	40	79	79	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
6	ТК-2	,1,3д. Бол	57	40	32	32	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
7	ТК-2	,4,3д. Бол	32	25	51	51	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
8	ТК-2	,3,3д. Бол	25	25	65	65	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08

Котельная п. Отрадный



Рис. 3.5. Схема тепловых сетей от котельной п. Отрадный

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Данные по сетям от котельной п. Отрадный

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	У-и	У-1	57	57	10,5	10,5	30.12.1989	в помещении	-
2	У-1	Отрад,Гараж 2	57	57	3,4	3,4	30.12.1989	в помещении	-
3	У-1	Отрад,Бытов	57	57	1,6	1,6	30.12.1989	в помещении	-
4	У-1	Отрад,Склад	57	57	8,4	8,4	30.12.1989	в помещении	-
5	У-и	Отрад,Баня	38	38	55	55	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
6	У-и	ТК-1	273	273	3	3	30.12.1989	канальная	нет
7	ТК-1	УТ-2	194	194	5	5	30.12.1989	канальная	нет
8	УТ-2	ТК-2	108	108	15	15	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
9	ТК-2	Отрад,3А	108	108	5	5	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
10	ТК-1	УТ-5	57	57	18	18	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
11	УТ-5	УТ-6	57	57	11	11	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
12	УТ-6	Отрад,Цех	57	57	18	18	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
13	ТК-2	ТК-3	57	57	56	56	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
14	ТК-3	Отрад,Гараж	45	45	34	34	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
15	УТ-2	УТ-8	133	133	21	21	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
16	УТ-8	УТ-10	133	133	82	82	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
17	УТ-10	УТ-11	133	133	5	5	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
18	УТ-11	УТ-12	133	133	15	15	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
19	УТ-12	УТ-15	108	108	4	4	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
20	УТ-15	УТ-16	108	108	15	15	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
21	УТ-16	УТ-17	108	108	25	25	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
22	УТ-17	ТК-3а	57	57	12	12	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
23	ТК-3а	Отрад,Админ	57	57	10	10	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
24	УТ-17	ТК-4	57	57	22	22	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
25	ТК-4	Отрад,4	57	57	10	10	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	ТК-4	УТ-20	57	57	19	19	30.12.1989	воздушная	ППУ
27	УТ-20	УТ-21	57	57	10	10	30.12.1989	воздушная	ск. ППУ
28	УТ-21	УТ-22	57	57	10	10	30.12.1989	воздушная	ск. ППУ
29	УТ-22	УТ-24	57	57	8	8	30.12.1989	воздушная	ск. ППУ
30	УТ-22	Отрад,5	57	57	5	5	30.12.1989	воздушная	ск. ППУ
31	УТ-24	Отрад,5	57	57	5	5	30.12.1989	воздушная	ск. ППУ
32	УТ-12	Отрад,б/н 1	57	57	57	57	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
33	ТК-1	ТК-5	219	219	111	111	30.12.1989	бесканальная	АПБ
34	ТК-5	ТК-8	159	159	7	7	30.12.1989	воздушная	ППУ
35	ТК-8	Отрад,16	57	57	5	5	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
36	ТК-8	Отрад,15	57	57	34	34	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
37	ТК-8	ТК-9	159	159	67	67	30.12.1989	воздушная	ППУ
38	ТК-9	Отрад,44	57	57	15	15	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
39	ТК-9	УТ-31	108	108	33	33	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
40	УТ-31	Отрад,13	57	57	5	5	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
41	УТ-31	УТ-33	108	108	36	36	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
42	УТ-33	Отрад,14	57	57	18	18	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
43	УТ-33	УТ-35	108	108	38	38	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
44	УТ-35	Отрад,45	57	57	14	14	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
45	УТ-35	ТК-10	57	57	35	35	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
46	ТК-10	Отрад,52	57	57	16	16	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
47	ТК-5	ТК-6	219	219	108	108	30.12.1989	бесканальная	АПБ
48	ТК-6	ТК-7	219	219	46	46	30.12.1989	бесканальная	АПБ
49	ТК-6	Отрад,12	57	57	3	3	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
50	ТК-7	Отрад,10	57	57	2	2	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
51	ТК-7	ТК-11	219	219	67	67	30.12.1989	бесканальная	АПБ

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52	ТК-11	ТК-12	219	219	46	46	30.12.1989	бесканальная	АПБ
53	ТК-12	ТК-13	219	219	51	51	30.12.1989	бесканальная	АПБ
54	ТК-11	Отрад,9	57	57	3	3	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
55	ТК-12	Отрад,9а	57	57	3	3	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
56	ТК-13	Отрад,11	57	57	3	3	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
57	ТК-13	ТК-14	219	219	94	94	30.12.1989	бесканальная	АПБ
58	ТК-14	ТК-15	219	219	23	23	30.12.1989	бесканальная	АПБ
59	ТК-15	ТК-16	159	159	29	29	30.12.1989	бесканальная	АПБ
60	ТК-16	ТК-20	159	159	74	74	30.12.1989	бесканальная	АПБ
61	ТК-20	Отрад,Склад 2	25	25	10	10	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
62	ТК-20	Отрад,Д/с Колос	57	57	35	35	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
63	ТК-20	ТК-18	159	159	37	37	30.12.1989	бесканальная	АПБ
64	ТК-18	Отрад,19	57	57	15	15	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
65	ТК-18	Отрад,20	57	57	14	14	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08
66	ТК-16	ТК-17	159	159	18	18	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
67	ТК-17	ТК-21	159	159	69	69	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
68	ТК-17	Отрад,ДК	57	57	14	14	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
69	ТК-21	Отрад,ДК	57	57	12	12	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
70	Источник	У-и	273	273	1	1	30.12.1989	канальная	Минвата К=0.08
71	УТ-8	Отрад,Автомаст	25	25	17	17	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
72	УТ-15	Отрад,б/н 2	57	57	1	1	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
73	ТК-14	Отрад,18	57	57	3	3	30.12.1989	бесканальная	Минвата К=0.08
74	ТК-14	Отрад,Тополек	57	57	15	15	30.12.1989	воздушная	Минвата К=0.08



Рис. 3.6. Схема тепловых сетей от модульной котельной существующий режим работы

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Реестр тепловых сетей от модульной котельной

Узел нач.	Узел конеч.	Диам. под., мм	Диам. обр., мм	Длина под., м	Длина обр., м	Дата ввода	Тип прокладки	Материал изоляции
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная	«Дом детства»	108	108	15	15	1995	канальная	минвата

Данные, о годовых затратах и потерях теплоносителя и тепловой энергии, а так же о величине нормативных и максимальных потерь тепловой энергии, не предоставлены.

В таблице 3.7 Приведены значения часовых и годовых потерь тепловой энергии.

Таблица 3.7

Наименование котельной	Потери ТЭ на минус 31 °С, Гкал/ч		Потери ТЭ норматив, Гкал/ч		Потери ТЭ норматив, Гкал/год
	отопление	ГВС	отопление	ГВС	
Центральная котельная	1,23	0,09	0,748	0,084	4796,41
Котельная ЦРБ	0,052	0,016	0,029	0,014	284,73
Котельная п. Отрадный	0,249	-	0,174	-	916,78
Котельная «Дом детства»	0,014	-	0,009	-	6,73

*расчетные значения.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

Ниже приведено наименование источника тепловой энергии (котельной) и описание зоны действия каждого источника тепловой энергии городского поселения Любим:

- центральная котельная обеспечивает потребителей городского поселения Любим с кадастровыми номерами: 76:06:050901. Категория земель: земли населённых пунктов, для размещения промышленных объектов, объектов малоэтажного и многоквартирного строительства, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

- котельная ЦРБ обеспечивает теплоснабжением земли с кадастровыми номерами: 76:06:050901:483, 76:06:050901:586. Категория земель: земли населённых пунктов, объектов малоэтажного и многоквартирного строительства, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

- котельная п. Отрадный обеспечивает теплоснабжением земли с кадастровыми номерами 76:06:051001:81 - 76:06:051001:1032. Категория земель: земли населённых пунктов, объектов малоэтажного и многоквартирного строительства, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

- котельная Дом Детства обеспечивает теплоснабжением земли с кадастровыми номерами 76:06:010406. Категория земель: земли населённых пунктов, объектов малоэтажного и многоквартирного строительства, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют. Котельные, находящиеся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения от источников с комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

На рис. 4.1 приведены зоны действия источников тепловой энергии городского поселения Любим.



Рис. 4.1. Зоны действия источников тепловой энергии городского поселения Любим

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

В настоящее время в городском поселении Любим централизованное теплоснабжение (отопление) осуществляется у 149 объектов, в том числе:

- жилой фонд – 78 объектов;
- объекты здравоохранения – 4 объекта;
- объекты культуры – 4 объект;
- объекты образования – 11 объектов;
- прочие объекты – 52 объекта.

Централизованное ГВС осуществляется у 17 объектов:

- жилой фонд – 9 объектов;
- объекты образования – 2 объекта;
- объекты здравоохранения – 4 объекта;
- прочие объекты – 2 объекта.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории городского поселения Любим составляет 20941,79 Гкал.

Суммарное годовое расчетное потребление тепловой энергии на ГВС составляет 494,87 Гкал.

Данные об отключении от централизованного теплоснабжения за период 2016-2017 г.г. не предоставлены.

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Таблица 2.2.1. Нагрузка на отопление и годовое потребление тепловой энергии (на отопление) группами потребителей от источников тепловой энергии городского поселения Любим

Наименование источника	кол-во жил домов	Жилой фонд		Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие объекты			Итого по потребителям		
		Q _{жд} сумм, Гкал/час	Q _{жд} сумм, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год
Центральная котельная	62	2,995	7418,92	9	1,08	2464,32	3	0,22	490,73	0	0	0	47	2,07	4676,77	121	6,36	15050,74
Котельная ЦРБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,71	1747,39	2	0,05	101,20	6	0,76	1848,59
Котельная п. Отрадный	17	1,205	2985,14	1	0,100	246,8	1	0,189	422,10	0	0	0	5	0,049	118,40	24	1,54	3772,44
Котельная «Дом детства»	0	0	0	1	0,109	270,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,11	270,02
Итого	79	4,2	10404,06	11	1,29	2981,14	4	0,40	912,83	4	0,71	1747,39	54	2,17	4896,37	152	8,77	20941,79

Таблица 2.2.2. Нагрузка на ГВС годовое потребление тепловой энергии на ГВС группами потребителей от источников тепловой энергии городского поселения Любим

Наименование источника	кол-во жил домов	Жилой фонд		Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие объекты			Итого по потребителям		
		Q _{жд} сумм, Гкал/час	Q _{жд} сумм, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год
Центральная котельная	9	0,024	201,85	2	0,017	70,68	0	0	0	0	0	0	1	0,022	94,41	12	0,06	366,94
ЦРБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,026	109,61	1	0,004	18,32	5	0,00	127,93
ИТОГО	9	0,02	201,85	2	0,02	70,68	0	0	0	4	0,03	109,61	2	0,03	112,73	17	0,067	494,87

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

Баланс тепловой мощности приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка отопление и ГВС, Гкал/час	Потери ТЭ на минус 31 °С, Гкал/час	Потери + потребители, Гкал/час	Резерв, дефицит, Гкал/час	Резерв, дефицит, %
Центральная котельная	13,924	6,43	1,239	7,66	3,08	28,7
Котельная ЦРБ	0,79	0,76	0,068	0,82	-0,05	-5,99
Котельная п. Отрадный	2,88	1,54	0,249	1,79	1,09	37,79
Котельная «Дом детства»	0,11	0,11	0,014	0,12	0	-11,91

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Часть 7 Балансы теплоносителя

ВПУ источников тепловой энергии городского поселения Любим

№	Показатель	Размерность	Центральная котельная
1	Средняя расчетная производительность ВПУ	тонн/ч	нет данных
2	Средневзвешенный срок службы	лет	-
4	Потери располагаемой производительности	%	-
5	Собственные нужды	тонн/ч	-
6	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	2
7	Объем баков аккумуляторов	м ³	100
8	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/сутки	20
9	нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	-
11	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	-
12	Максимальная подпитка ТС в период повреждения участка	тонн/ч	10
13	Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/час	-

* данные предоставленные заказчиком.

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Баланс производительности водоподготовительных установок

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Нормативная утечка воды из трубопроводов тепловой сети, м3/год (тн/год)	Количество воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей, м3	Количество воды на регламентные испытания (К=1) и заполнение тепловых сетей после ремонта (К=1,5), м3	Количество тепловой энергии на заполнение тепловых сетей после ремонта, Гкал
1	2	3	4	5	6
Сети отопления					
1	Центральная котельная	2519,27	189,99	474,98	8,55
2	Котельная ЦРБ	94,12	7,1	17,74	0,32
3	Котельная п. Отрадный	748,11	56,42	141,05	2,54
4	Котельная «Дом детства»	0,78	0,06	0,15	0
Сети ГВС					
1	Центральная котельная	120,65	5,75	14,36	0,26
2	Котельная ЦРБ	8,25	0,39	0,98	0,02

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Годовые расходы основного вида топлива

№	Наименование котельной	Размерность	2015*	2016	2017	2018	2019-2022	2023-2027
1	Центральная котельная	тыс. м ³	1781,93	2546,23	2443,88	2777,21	2728,19	2705,32
2	Котельная ЦРБ	тыс. м ³	215,31	216,016	207,231	317,1	316,71	316,71
3	Котельная п. Отрадный	тыс. м ³	382,10	655,282	643,759	656,15	649,91	649,91
4	Котельная «Дом детства»	тыс. м ³	-	29,652	31,114	39,71	39,71	39,71

Часть 9 Надежность теплоснабжения

Данные об анализе аварийных отключений, времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварий, отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года, не предоставлены. Рассчитать показатели надежности теплоснабжения не предоставляется возможным, по причине отсутствия данных. Произвести оценку надежности систем теплоснабжения невозможно, по причине отсутствия данных.

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

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Показатели	Значения показателей Центральная котельная													
	2010 г.*		2011г.*		2012 г.*		2013*		2014	2015	2016*	2017*	2018	
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	расчет	отчет	отчет	отчет	отчет	отчет	расчет	
Производство тепловой энергии, Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	12955,97	-	12955,97	12955,97	12955,97	18808,59	18446,13	20187,09/ 25510,36	
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	157,71	154,22	-	
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал %	н/д	н/д	н/д	н/д	-	494,92	-	494,92	494,92	494,92	318,14	318,14	318,14	
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	8214,615	-	8214,615	8214,615	8214,615	18490,45	18127,99	19291,07	
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	153,86	153,86	153,86	186,85	180,36	153,86	
Количество сожженного топлива по факту	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	1805,312	1805,312	1781,93	2546,23	2443,88	2777,21
	Мазут	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	прочее	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*данные согласно утвержденной схемы теплоснабжения

**– данные не предоставлены.

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Показатели	Значения показателей котельная ЦРБ													
	2010 г.*		2011г.*		2012 г.*		2013*		2014	2015	2016*	2017*	2018	
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	расчет	отчет	отчет	отчет	отчет	отчет	расчет	
Производство тепловой энергии, Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	1865,6	-	1865,6	1865,6	1865,6	2196	2222	2264,03/ 2041,59	
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	158,01	157,95	-	
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал %	н/д	н/д	н/д	н/д	-	61,23	-	61,23	61,23	61,23	0	-	-	
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	1647,21	-	1647,21	1647,21	1647,21	2196	2222	2015,13	
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	159,67	159,67	159,67	114,58	108,54	159,67	
Количество сожженного топлива по факту	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	243,488	243,488	215,31	216,016	207,231	317,1
	Мазут	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	прочее	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*данные согласно утвержденной схемы теплоснабжения

**н/д – данные не предоставлены.

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Показатели	Значения показателей котельная п. Отрадный													
	2010 г.*		2011г.*		2012 г.*		2013*		2014*	2015*	2016*	2017*	2018	
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	расчет	отчет	отчет	отчет	отчет	отчет	расчет	
Производство тепловой энергии, Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	3015,9	-	3015,9	3015,9	3015,9	4992,08	4904	4734,72/ 5954,83	
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	152,92	152,81	-	
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал %	н/д	н/д	н/д	н/д	-	101,94	-	101,94	101,94	101,94	76	76	76	
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	2066,25	-	2066,25	2066,25	2066,25	4916	4829	5748,8	
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	156,38	156,38	156,38	198,4	197,39	156,38	
Количество сожженного топлива по факту	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	404,501	404,501	382,1	655,282	643,759	656,15
	Мазут	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	прочее	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*данные согласно утвержденной схемы теплоснабжения.

**н/д – данные не предоставлены.

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Показатели	Значения показателей котельная «Дом детства»													
	2010 г.*		2011г.*		2012 г.*		2013*		2014	2015	2016*	2017*	2018	
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	расчет	отчет	отчет	отчет	отчет	отчет	расчет	
Производство тепловой энергии, Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	306	329	276,75/ 285,85
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	172,05	171,95	-
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал %	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	0	0	0
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	294	317	273,62
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	117,42	114,41	163,58
Количество сожженного топлива по факту	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	29,652	31,114	-
	Мазут	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-
	Уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-
	прочее	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-

*данные согласно утвержденной схемы теплоснабжения.

**н/д – данные не предоставлены.

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям Любимским муниципальным унитарным предприятием жилищно-коммунального хозяйства, на 2016 - 2018 годы (с разбивкой на календарные периоды). Приложение 1 к приказу департамента энергетики и регулирования тарифов Ярославской области от 08.12.2015 N 366-тэ.

Вид тарифа	Календарный период	Горячая воды
Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (тариф без учета НДС)		
Одноставочный тариф, Руб/Гкал	с 01.01.2016 по 30.06.2016	1502,08
	с 01.07.2016 по 31.12.2016	1562,86
Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (НДС не облагается)		
Одноставочный тариф, Руб/Гкал	с 01.01.2017 по 30.06.2017	1844,17
	с 01.07.2017 по 31.12.2017	1969,6
	с 01.01.2018 по 30.06.2018	1969,6
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	2015,58
Население (тариф с учетом НДС)		
Одноставочный тариф, Руб/Гкал	с 01.01.2016 по 30.06.2016	1772,45
	с 01.07.2016 по 31.12.2016	1844,17
Население (НДС не облагается)		
Одноставочный тариф, Руб/Гкал	с 01.01.2017 по 30.06.2017	1844,17
	с 01.07.2017 по 31.12.2017	1969,6
	с 01.01.2018 по 30.06.2018	1969,6
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	2015,58

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

Для повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей городского поселения Любим предлагается следующее:

- произвести наладку теплогидравлического режима работы тепловых сетей;
- замена старой изоляции трубопроводов;
- замена трубопроводов тепловых сетей с большим сроком эксплуатации во время текущих и капитальных ремонтов.
- вести мониторинг и записи в журнале обо всех внеплановых отключениях и разрывах в теплоснабжении, для формирования отчетных показателей надежности системы теплоснабжения.

Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

В настоящее время в городском поселении Любим централизованное теплоснабжение (отопление) осуществляется у 149 объектов, в том числе:

- жилой фонд – 78 объектов;
- объекты здравоохранения – 4 объекта;
- объекты культуры – 4 объект;
- объекты образования – 11 объектов;
- прочие объекты – 52 объекта.

Централизованное ГВС осуществляется у 17 объектов:

- жилой фонд – 9 объектов;
- объекты образования – 2 объекта;
- объекты здравоохранения – 4 объекта;
- прочие объекты – 2 объекта.

В таблице 2.1 приведен реестр нагрузок на отопление по каждому источнику тепловой энергии в городском поселении Любим на 2019 год.

В таблице 2.2 приведен реестр тепловых нагрузок на ГВС по каждому источнику тепловой энергии в городском поселении Любим на 2019 год.

В таблицах 2.3-2.6 приведено перспективное потребление по группам абонентов в разрезе каждого источника тепловой энергии в городском поселении Любим на 2019 год.

Таблица 2.1.

№	Объект социальной сферы	Наименование потребителя	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Треб. темп., °С	Q, Гкал/год
Центральная котельная					
1	прочее	туалет	0,0011	18,00	2,60
2	жилой фонд	ул. Воронина. д.17	0,0038	20,00	9,38
3	прочее	МУП ЖКХ красноармейская ба	0,0615	18,00	145,17
4	прочее	пер. Торговый 2	0,0495	15,00	107,40
5	прочее	пер. Торговый 5/1	0,0270	20,00	66,84
6	прочее	пер. Торговый Склад ИП Борисов	0,0036	15,00	7,90
7	жилой фонд	ул. Воронина 10	0,0102	20,00	25,20

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

8	жилой фонд	ул. Воронина 9	0,0066	20,00	16,32
9	образование	ул. Даниловская 66 ср. Школа	0,4553	16,00	1018,32
10	жилой фонд	ул. Даниловская 70	0,0895	20,00	221,64
11	жилой фонд	ул. Даниловская 75	0,0880	20,00	217,92
12	жилой фонд	ул. Даниловская 77/44	0,2258	20,00	559,32
13	жилой фонд	ул. Даниловская 81	0,0511	20,00	126,60
14	жилой фонд	ул. Даниловская 81 А	0,0425	20,00	105,36
15	жилой фонд	ул. Даниловская 83	0,1021	20,00	252,96
16	жилой фонд	ул. Даниловская 83 А	0,0562	20,00	139,32
17	жилой фонд	ул. Даниловская 85	0,0557	20,00	137,88
18	жилой фонд	ул. Даниловская 85 А	0,0570	20,00	141,12
19	жилой фонд	ул. Даниловская 87	0,0587	20,00	145,32
20	жилой фонд	ул. Даниловская 87 А	0,0292	20,00	72,36
21	жилой фонд	ул. Даниловская 89	0,0846	20,00	209,52
22	жилой фонд	ул. Даниловская 89 А	0,0331	20,00	82,08
23	жилой фонд	ул. Даниловская 91	0,0276	20,00	68,44
24	жилой фонд	ул. Карла Либкнехта 32	0,0424	20,00	105,00
25	жилой фонд	ул. Карла Либкнехта 34	0,0882	20,00	218,52
26	жилой фонд	ул. Карла Маркса 102	0,0496	20,00	122,88
27	жилой фонд	ул. Карла Маркса 102 А	0,0582	20,00	144,24
28	жилой фонд	ул. Карла Маркса 104	0,0608	20,00	150,72
29	жилой фонд	ул. Карла Маркса 106	0,0365	20,00	90,36
30	жилой фонд	ул. Карла Маркса 108	0,0509	20,00	126,12
31	жилой фонд	ул. Карла Маркса 110	0,0512	20,00	126,84
32	жилой фонд	ул. Карла Маркса 112	0,0512	20,00	126,84
33	жилой фонд	ул. Карла Маркса 114	0,0559	20,00	138,60
34	образование	ул. Карла Маркса 21 Д/с №4	0,0624	20,00	154,70
35	жилой фонд	ул. Карла Маркса 43	0,0047	20,00	11,60
36	прочее	ул. Карла Маркса 52 баня №1	0,0506	25,00	138,00
37	жилой фонд	ул. Карла Маркса 55а	0,0076	20,00	18,87
38	жилой фонд	ул. Карла Маркса 56/2	0,0065	20,00	16,20
39	прочее	ул. Карла Маркса 59 суд	0,0339	18,00	80,00
40	жилой фонд	ул. Карла Маркса 72	0,0074	20,00	18,36
41	жилой фонд	ул. Карла Маркса 53	0,0216	20,00	53,40
42	жилой фонд	ул. Карла Маркса 73	0,0515	20,00	127,68

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

43	жилой фонд	ул. Карла Маркса 74	0,0095	20,00	23,64
44	жилой фонд	ул. Карла Маркса 76	0,0093	20,00	23,16
45	прочее	ул. Карла Маркса 78/2	0,0136	20,00	32,40
46	жилой фонд	ул. Карла Маркса 80/1	0,0172	20,00	42,72
47	жилой фонд	ул. Карла Маркса 88	0,0651	20,00	161,28
48	жилой фонд	ул. Карла Маркса 96/30	0,0402	20,00	99,48
49	прочее	ул. Ленина 19а гараж	0,0475	10,00	84,84
50	прочее	ул. Ленина 19 «Телеком»	0,0954	18,00	225,31
51	прочее	ул. Ленина 24/6 Адм. МУП ЖКХ	0,0193	18,00	45,60
52	жилой фонд	ул. Ленина 25	0,0124	20,00	30,72
53	прочее	ул. Ленина 25 А гараж	0,0396	10,00	70,80
54	прочее	ул. Ленина 28 ИП Морозов	0,0291	15,00	63,10
55	прочее	ул. Ленина 30 ИП Соболев	0,0113	15,00	24,54
56	прочее	ул. Ленина 34 Почта	0,0429	16,00	95,90
57	прочее	ул. Ленина 40 Швейн.фабр.	0,1196	15,00	259,53
58	жилой фонд	ул. Ленина 40 А	0,0037	20,00	9,12
59	прочее	ул. Ленина 46 Быфш.редакц.	0,0097	18,00	22,80
60	прочее	ул. Набережная р. Обноры 1 Админист	0,1025	18,00	242,20
61	жилой фонд	ул. Набережная р. Обноры 12/49	0,0123	18,00	29,04
62	прочее	ул. Набережная р. Обноры 3			0,00
63	жилой фонд	ул. Набережная р. Обноры 48	0,0733	20,00	181,56
64	жилой фонд	ул. Набережная р. Обноры 5	0,0081	18,00	19,30
65	образование	ул. Набережная р. Обноры Школа	0,2734	16,00	611,50
66	культура	ул. Октябрьская 11 библ./музей	0,0692	18,00	163,33
		ул. Октябрьская 11 библ./музей	0,0692	18,00	163,33
		ул. Октябрьская 11 библ./музей	0,0692	18,00	163,33
67	прочее	ул. Октябрьская 6	0,0121	15,00	26,20
68	прочее	ул. Октябрьская 2 Магазин	0,0406	18,00	96,00
69	прочее	ул. Октябрьская 3 «Чайка»	0,0249	18,00	58,87
70	прочее	ул. Октябрьская 4	0,0733	15,00	160,50
71	прочее	ул. Октябрьская 5/13	0,0757	18,00	178,80
72	прочее	ул. Октябрьская павильон	0,0030	18,00	7,20
73	жилой фонд	ул. пролетарская 19	0,0043	20,00	10,68
74	прочее	ул. пролетарская 2 с/х	0,0900	18,00	212,50
75	прочее	ул. пролетарская 2 А гараж	0,0045	10,00	8,00
76	жилой фонд	ул. пролетарская 25	0,0966	20,00	239,28
77	жилой фонд	ул. пролетарская 4	0,0135	20,00	33,48
78	жилой фонд	ул. Р. Люксембург 3	0,0368	20,00	91,20
79	жилой фонд	ул. Р. Люксембург 5	0,0667	20,00	165,12
80	жилой фонд	ул. Р. Люксембург 8	0,0977	20,00	241,92
81	жилой фонд	ул. Раевского 10	0,0090	20,00	22,32

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

82	жилой фонд	ул. Раевского 13	0,0051	20,00	12,72
83	прочее	ул. Раевского 15 Полиция	0,0572	18,00	135,10
84	прочее	ул. Раевского 15 гараж	0,0338	10,00	60,50
85	жилой фонд	ул. Раевского 16	0,0060	20,00	14,76
86	жилой фонд	ул. Раевского 23	0,1788	20,00	446,29
87	жилой фонд	ул. Раевского 25	0,1583	20,00	392,16
88	образование	ул. Раевского 27 Д/с №5	0,0777	20,00	192,50
89	прочее	ул. Раевского 27/Б гараж	0,0258	10,00	46,10
90	жилой фонд	ул. Раевского 28	0,2090	20,00	517,68
91	жилой фонд	ул. Раевского 3	0,0062	20,00	15,24
92	жилой фонд	ул. Раевского 36	0,0148	20,00	36,60
93	жилой фонд	ул. Раевского 4	0,0045	20,00	11,16
94	жилой фонд	ул. Раевского 4 А	0,0399	20,00	98,88
95	жилой фонд	ул. Раевского 6	0,0960	20,00	237,84
96	жилой фонд	ул. Раевского 7	0,0247	20,00	61,20
97	прочее	ул. Раевского 9 Лесничество	0,0404	18,00	95,50
98	прочее	ул. Советская 10 Сбербанк	0,0991	18,00	234,00
99	образование	ул. Советская 13 Колледж	0,0636	15,00	138,11
100	прочее	ул. Советская 14 Пож.часть	0,0516	18,00	121,90
101	образование	ул. Советская 16/37 Колледж	0,0253	16,00	56,70
102	образование	ул. Советская 17 Д/с №3	0,0342	20,00	84,60
103	культура	ул. Советская 19 Дом детского творчества	0,0342	20,00	61,00
104	образование	ул. Советская 4 Колледж	0,0560	18,00	132,19
105	прочее	ул. Советская 5»Сокол»	0,0613	16,00	137,00
106	прочее	ул. Советская 8б гараж	0,0129	10,00	23,07
107	прочее	ул. Советская 6/36 «Норд»	0,0397	15,00	86,20
108	прочее	ул. Советская 7 «Техника»	0,0260	15,00	56,50
109	образование	ул. Советская 8 Колледж	0,0360	14,00	75,70
110	прочее	ул. Советская 8а гаражи	0,0129	18,00	30,40
111	прочее	ул. Советская 3/8 адм.здание	0,1112	18,00	262,70
112	прочее	ул. Советская 9/23 ПФР	0,0432	18,00	102,10
113	прочее	ул. Советская 3а Гараж	0,0030	10,00	5,40
114	прочее	ул. Трефолева 10 Администр.	0,0839	18,00	198,20
115	прочее	ул. Трефолева 10 А гараж	0,0445	10,00	79,50
116	культура	ул. Трефолева 12 Д/к	0,1128	18,00	266,40
117	прочее	ул. Трефолева 12/2 гараж	0,0145	18,00	34,30
118	прочее	ул. Трефолева Торговые ряды	0,1116	15,00	242,20

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

119	прочее	Ул. Раевского 27а «Десяточка»	0,0232	15,00	50,40
120	прочее	Торговый пер. 3 «Пятерочка»	0,0901	18,00	212,70
121	жилой фонд	Октябрьская 8а	0,0099	18,00	23,40
Котельная ЦРБ					
1	Прочее	ул. Нефтяников Гараж	0,0499	10,00	89,20
2	Здравоохранение	ул. Нефтяников Здание больницы-главный корпус	0,3885	20,00	962,40
3	Здравоохранение	ул. Нефтяников Здание больницы-инфекц.отд.	0,1526	20,00	378,00
4	Здравоохранение	ул. Нефтяников Здание больницы-КЦСОН	0,0448	20,00	111,09
5	Здравоохранение	ул. Нефтяников Здание больницы-поликлиника	0,1194	20,00	295,90
6	Прочее	Храм	0,0051	18,00	12,00
1	Жилой фонд	пос. Отрадный 10	0,074	20,00	147,24
2	Жилой фонд	пос. Отрадный 11	0,074	20,00	147,33
3	Жилой фонд	пос. Отрадный 12	0,104	20,00	207,24
4	Жилой фонд	пос. Отрадный 13	0,101	20,00	201,60
5	Жилой фонд	пос. Отрадный 14	0,123	20,00	234,48
6	Жилой фонд	пос. Отрадный 15	0,100	20,00	172,80
7	Жилой фонд	пос. Отрадный 16	0,011	20,00	36,84
8	Жилой фонд	пос. Отрадный 18	0,117	20,00	222,04
9	Жилой фонд	пос. Отрадный 19	0,120	20,00	238,68
10	Жилой фонд	пос. Отрадный 20	0,120	20,00	240,25
11	Прочее	пос. Отрадный 3. Администрация	0,0352	18,00	83,20
12	Жилой фонд	пос. Отрадный 4	0,055	20,00	109,08
13	Жилой фонд	пос. Отрадный 44	0,118	20,00	222,36
14	Жилой фонд	пос. Отрадный 45	0,122	20,00	244,20
15	Жилой фонд	пос. Отрадный 5	0,043	20,00	84,48
16	Жилой фонд	пос. Отрадный 52	0,122	20,00	243,48
17	Жилой фонд	пос. Отрадный 9	0,075	20,00	149,28
18	Жилой фонд	пос. Отрадный 9 А	0,042	20,00	83,76
19	Прочее	пос. Отрадный Автомастерская	0,0016	18,00	3,70
20	Прочее	пос. Отрадный Баня	0,0078	25,00	21,40
21	Образование	пос. Отрадный Д/сад "Колосок"	0,0996	20,00	246,80
22	Культура	пос. Отрадный ДК	0,1887	16,00	422,10
23	Прочее	пос. Отрадный Магазин	0,0047	15,00	10,10
Котельная «Дом Детства»					
1	Образование	«Дом детства» ул. Первомайская, 66а	0,109	20	270,02

*Расчетные данные

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Таблица 2.2

№ п/п	Объект социальной сферы	Наименование потребителя	Нагрузка, Гкал/ч	Число часов работы	Q, Гкал/год
					Отопит. период
1	2	3	4	5	6
Центральная котельная					
1	Жилой фонд	ул. Карла Маркса 72	0,0002	24,00	1,59
2	Жилой фонд	ул. Карла Маркса 74	0,0002	24,00	1,59
3	Образование	ул. Даниловская 6б	0,0111	12,00	46,58
4	Жилой фонд	ул. Даниловская 75	0,0031	24,00	25,86
5	Жилой фонд	ул. Даниловская 77/44	0,0080	24,00	67,20
6	Прочее	ул. Карла Маркса 52	0,0225	12,00	94,41
7	Жилой фонд	ул. Пролетарская 25	0,0032	24,00	27,24
8	Жилой фонд	ул. Р. Люксембург 3	0,0005	24,00	4,46
9	Жилой фонд	ул. Р. Люксембург 5	0,0024	24,00	19,91
10	Жилой фонд	ул. Р. Люксембург 8	0,0027	24,00	22,32
11	Образование	ул. Раевского 27	0,0057	12,00	24,10
12	Жилой фонд	ул. Раевского 28	0,0038	24,00	31,68
Котельная ЦРБ					
1	Здравоохранение	Поликлиника	0,0058	12,00	24,55
2	Прочее	ул. Нефтяников Гараж	0,0044	12,00	18,32
3	Здравоохранение	ул. Нефтяников Главный корпус	0,0301	12,00	126,52
4	Здравоохранение	ул. Нефтяников инфекц.отд.	0,0048	12,00	20,00
5	Здравоохранение	ул. Нефтяников КЦСОН	0,0005	12,00	2,16

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Таблица 2.3.

Наименование	Центральная котельная		Котельная ЦРБ		Котельная п. Отрадный	Котельная «Дом Детства»
	отопление	ГВС	отопление	ГВС	отопление	отопление
1. Потребление тепловой энергии	15413,91	366,94	1848,59	127,93	3772,44	270,02
в том числе:						
1.1. жилые здания	7418,92	201,85	0	0	2985,14	0
1.2 социальная сфера	2955,05	70,68	1747,39	109,61	668,9	270,02
в том числе:						
1.2.1 Объекты образования	2464,32	70,68	0	0	246,8	270,02
1.2.2 Объекты культуры	490,73	0	0	0	422,1	0
1.2.3 Объекты здравоохранения	0	0	1747,39	109,61	0	0
1.3 Прочие объекты	4676,77	94,41	101,2	18,32	118,4	0

*расчетная величина (на параметры СП «Строительная климатология»);

** фактическая величина с учетом произведенной/отпущенной тепловой энергии(указано суммарное значение на отопление и ГВС)

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Таблица 2.4 Центральная котельная

№	Период	2016*	2017*	2018	2019	2020-2028
1	Установленная мощность, Гкал/час	13,924	13,924	13,924	13,924	13,924
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	10,74	10,74	10,74	10,74	10,74
3	Потребление тепловой энергии на отопление,	15495,93*	15413,91	15413,91	15413,91	15050,91
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	379,43*	366,94	366,94	366,94	366,94
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	2933,23	4796,41	4796,41	4796,41	4626,9
6	Собственные нужды, Гкал/год	318,14	318,14	318,14	318,14	318,14
7	Величина производства тепловой энергии, Гкал/год	18808,59	19422,42	20187,09**/ 25510,36***	20187,09**/ 25510,36***	20044,75
8	Резерв тепловой мощности, %	68,7	27,21	26,88	26,88	27,32

*расчетная величина (на параметры СП «Строительная климатология»);

** фактическая величина с учетом произведенной/отпущенной тепловой энергии(указано суммарное значение на отопление и ГВС)

Таблица 2.5. Котельная ЦРБ

№	Период	2016*	2017*	2018	2019	2020-2028
1	Установленная мощность, Гкал/час	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
3	Потребление тепловой энергии на отопление,	1403,28	1848,59	1848,59	1848,59	1848,59

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	189,41	127,93	127,93	127,93	127,93
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	0	287,51	287,51	287,51	284,73
6	Собственные нужды, Гкал/год	0	-	-	-	-
7	Величина производства тепловой энергии, Гкал/год	1592,69	2222	2264,03**/ 2041,59***	2264,03**/ 2041,59***	2261,25
8	Резерв тепловой мощности, %	-	85,61	85,61	85,61	85,7

*расчетная величина (на параметры СП «Строительная климатология»);

** фактическая величина с учетом произведенной/отпущенной тепловой энергии(указано суммарное значение на отопление и ГВС)

Таблица 2.6 Котельная п. Отрадный

№	Период	2016*	2017*	2018	2019	2020-2028
1	Установленная мощность, Гкал/час	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88
3	Потребление тепловой энергии на отопление,	3847,82	3821,04	3772,44	3772,44	3772,44
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	1144,26	962,28	962,28	962,28	916,78
6	Собственные нужды, Гкал/год	76	76	76	76	76
7	Величина производства тепловой энергии, Гкал/год	4992,08	4904	4734,72**/ 5954,83***	4734,72**/ 5954,83***	4689,22
8	Резерв тепловой мощности, %	-	37,01	37,01	37,01	37,42

*расчетная величина (на параметры СП «Строительная климатология»);

** фактическая величина с учетом произведенной/отпущенной тепловой энергии(указано суммарное значение на отопление и ГВС)

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Таблица 2.6 Котельная «Дом Детства»

№	Период	2016*	2017*	2018	2019	2020-2028
1	Установленная мощность, Гкал/час	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	Потребление тепловой энергии на отопление,	200,78	270,02	270,02	270,02	270,02
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	0	6,73	6,73	6,73	6,73
6	Собственные нужды, Гкал/год	0	0	0	0	0
7	Величина производства тепловой энергии, Гкал/год	200,78	329	276,75**/ 285,85***	276,75**/ 285,85***	276,75**/ 285,85***
8	Резерв тепловой мощности, %	-	0	0	0	0

*расчетная величина (на параметры СП «Строительная климатология»);

** фактическая величина с учетом произведенной/отпущенной тепловой энергии(указано суммарное значение на отопление и ГВС)

Глава 3 Электронная модель схемы теплоснабжения

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения

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

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

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

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

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

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

Паспортизация потребителя тепловой энергии

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

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

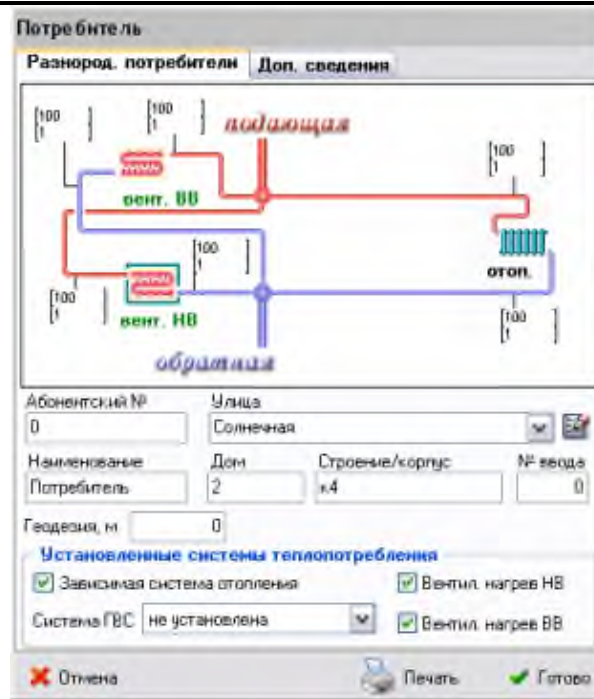


Рис. 1. Паспорт потребителя тепловой энергии.

Паспортизация участка тепловой сети тепловой энергии

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

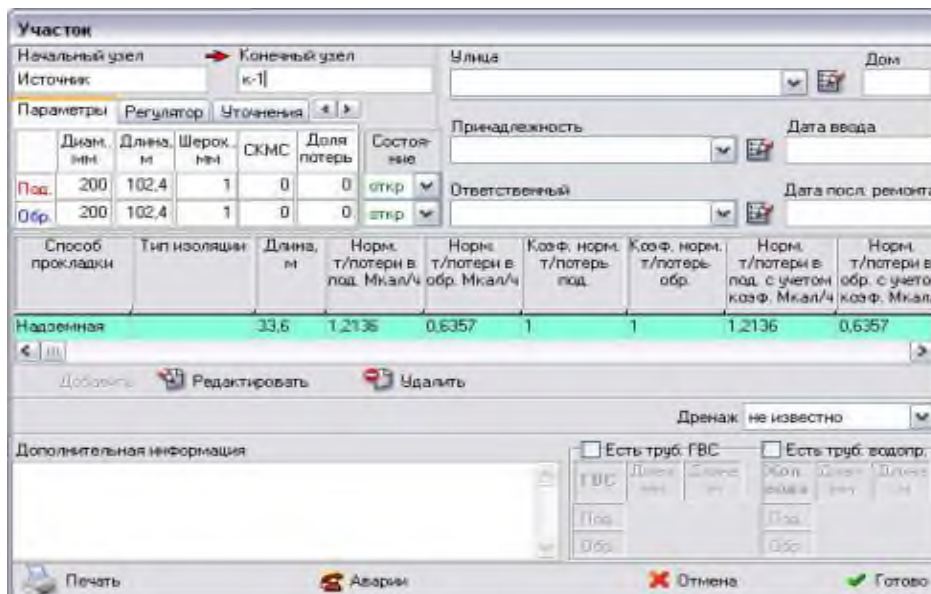


Рис. 2. Паспорт участка тепловой сети

Паспортизация источника тепловой сети тепловой энергии

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

The screenshot shows a software window titled "Котельная" (Boilerhouse) with several tabs: "Параметры" (Parameters), "Доп. информация" (Additional information), "Насосная группа" (Pump group), and "Котлы и хозяйство" (Boilers and maintenance). The "Параметры" tab is active, displaying a form with the following fields and values:

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

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

Рис. 3. Паспорт источника тепловой энергии

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

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

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

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

где Δh - потери напора или располагаемый напор, м;

Δp - падение давления или располагаемый перепад давлений, Па;

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

g - ускорение свободного падения, м/с².

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

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

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

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

В трубопроводах, транспортирующих жидкости или газы,

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

причем $R_{л}$ - 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:

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

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

где λ - коэффициент гидравлического трения (безразмерная величина);

v - скорость среды, м/с;

d - внутренний диаметр трубопровода, м;

G - массовый расход, кг/с;

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

Re - критерий Рейнольдса.

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

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

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

ζ - безразмерная величина, зависящая от характера сопротивления.

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

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

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

где Δh - потери напора, м;

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

G - расход теплоносителя на участке, т/ч.

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

$$S = s_{уд}(L + L_{\text{э}}),$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 :

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

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

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

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, m^2 ; 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, $Pa \cdot c^2 / m^6$;

V – объемный расход смешанной воды, м³/с;

G – массовый расход смешанной воды, кг/с;

ρ – плотность воды, кг/м³.

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

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

Потеря давления в рабочем сопле элеватора:

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

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 $\Delta H_{\text{Э}}$, то избыточная разность напоров должна быть сработана дополнительным сопротивлением - дросселирующей шайбой. Диаметр дросселирующей шайбы определяется по уравнению:

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

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

В системах теплоснабжения, работающих по режимному графику отпуска теплоты $\tau'_{O1}/\tau'_{O2} = 95/70$ °С, присоединение абонентов к линиям сети осуществляется напрямую без инъекционных 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

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

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

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

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

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

- расходов, узловых перепадов, активных напоров, абсолютных и относительных потерь на любом участке и узле сети;

- расходов теплоты, греющего теплоносителя, температур внутреннего воздуха и горячей воды у каждого потребителя;
- температур теплоносителя на выходе из систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;
- средневзвешенной температуры теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения по обратной магистрали.

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

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

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

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

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

3.6. Расчет показателей надежности теплоснабжения

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

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

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




3.8. Схемы теплоснабжения источников тепловой энергии

Схема теплоснабжения источников тепловой энергии отражает существующее положение системы теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии и содержит следующую информацию:

- схемы систем теплоснабжения по каждому источнику тепловой энергии, расположенному в городском поселении Любим;
- результаты гидравлического расчета по каждому источнику тепловой энергии (в режиме поверки и наладки), расположенному в городском поселении Любим (наименование участка, протяженность, диаметр, напор в конечном узле, потери напора, фактический расход теплоносителя);
- пьезометрический график (в режиме поверки и наладки);
- характеристику потребителей (наименование, плановая и фактическая температура внутреннего воздуха после проведения наладки, температура сетевой воды на входе и выходе, величина расчетная и фактическая тепловой нагрузки на отопление);
- расчет диаметров дроссельных наладочных устройств, обеспечивающих наладку подачи греющего теплоносителя всем потребителям в соответствии с заявленными нормами теплопотребления;
- расчет энергетической эффективности при проведенной наладке.

3.9. Обозначения принятые на схемах теплоснабжения

Потребители:

	строения красной градации – потребители, получающие тепловую энергию в той или иной степени больше заявленного
	строения синей градации – потребители, получающие тепловую энергию в той или иной степени меньше заявленного
	строения зеленой градации – потребители, получающие расчетное количество тепловой энергии

Участки:



1. Участки теплопроводов окрашенные в синий цвет являются хорошо проводящими (удельные гидравлические потери до 5 мм/м)
2. Участки теплопроводов окрашенные в зеленый цвет являются нормально проводящими (удельные гидравлические потери от 5 до 15 мм/м)
3. Участки теплопроводов окрашенные в красный цвет – с повышенными гидравлическими потерями (удельные гидравлические потери от 15 до 35 мм/м)
4. Участки теплопроводов окрашенные в коричневый цвет – с недопустимыми гидравлическими потерями (от 35 мм/м и выше).

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коеф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. calor на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Коеф. тепл. разрег.
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт	
кат. МУП ЖКХ															
Набер. Обноры,12/49	0,92	0,92	0,92	1,00	18,0	18,0	34,37	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0230	0,0230	0,0230	1,00
Набер.	12,60	12,60	12,60	1,00	16,0	16,0	30,19	95,0	95,0	70,0	70,0	0,3151	0,3151	0,3151	1,00
Набер.	4,10	4,10	4,10	1,00	18,0	18,0	27,54	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1025	0,1025	0,1025	1,00
Набер. Обноры,48	5,32	5,32	5,32	1,00	20,0	20,0	25,30	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1330	0,1330	0,1330	1,00
Набер. Обноры,5	0,32	0,32	0,32	1,00	18,0	18,0	27,67	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0081	0,0081	0,0081	1,00
Торг,2,2	1,98	1,98	1,98	1,00	15,0	15,0	31,11	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0495	0,0495	0,0495	1,00
Торг,3,Петерочка	3,60	3,60	3,60	1,00	18,0	18,0	31,06	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0901	0,0901	0,0901	1,00
Торг,5/1,1	1,32	1,32	1,32	1,00	20,0	20,0	31,11	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0330	0,0330	0,0330	1,00
Торг,Оклад	0,14	0,14	0,14	1,00	18,0	18,0	31,22	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0036	0,0036	0,0036	1,00
Торг,Т. Ряды	4,46	4,46	4,46	1,00	15,0	15,0	31,19	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1116	0,1116	0,1116	1,00
Торг,Туалет	0,04	0,04	0,04	1,00	18,0	18,0	30,43	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0011	0,0011	0,0011	1,00
Ворон,10	0,56	0,56	0,56	1,00	20,0	20,0	16,63	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0140	0,0140	0,0140	1,00
Ворон,17	0,20	0,20	0,20	1,00	20,0	20,0	16,70	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0050	0,0050	0,0050	1,00
Ворон,9	0,36	0,36	0,36	1,00	20,0	20,0	16,36	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0090	0,0090	0,0090	1,00
Данил,86,Школа	10,48	10,48	10,48	1,00	16,0	16,0	37,38	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2621	0,2620	0,2620	1,00
Данил,86,Школа	10,48	10,48	10,48	1,00	16,0	16,0	13,95	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2621	0,2620	0,2620	1,00
Данил,70	5,12	5,12	5,12	1,00	18,0	18,0	36,48	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1280	0,1280	0,1280	1,00
Данил,75	7,08	7,08	7,08	1,00	20,0	20,0	30,37	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1770	0,1770	0,1770	1,00
Данил,77/44	7,08	7,08	7,08	1,00	20,0	20,0	29,45	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1770	0,1770	0,1770	1,00
Данил,81	3,20	3,20	3,20	1,00	20,0	20,0	32,50	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0800	0,0800	0,0800	1,00
Данил,81а	2,12	2,12	2,12	1,00	20,0	20,0	30,89	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0530	0,0530	0,0530	1,00
Данил,83	5,08	5,08	5,08	1,00	20,0	20,0	32,72	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1270	0,1270	0,1270	1,00
Данил,83а	2,80	2,80	2,80	1,00	20,0	20,0	30,62	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0700	0,0700	0,0700	1,00
Данил,85	2,76	2,76	2,76	1,00	20,0	20,0	30,56	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0690	0,0690	0,0690	1,00
Данил,85а	2,84	2,84	2,84	1,00	20,0	20,0	30,60	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0710	0,0710	0,0710	1,00
Данил,87	3,24	3,24	3,24	1,00	20,0	20,0	30,67	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0810	0,0810	0,0810	1,00

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Козф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расч. calor на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Козф. тепл. разрег.
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт	
Данил_87а	2,08	2,08	2,08	1,00	20,0	20,0	30,41	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0520	0,0520	0,0520	1,00
Данил_89	4,40	4,40	4,40	1,00	20,0	20,0	29,26	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1180	0,1180	0,1180	1,00
Данил_88а	2,24	2,24	2,24	1,00	20,0	20,0	29,75	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0580	0,0580	0,0580	1,00
Данил_91	1,10	1,10	1,10	1,00	20,0	20,0	29,96	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0276	0,0276	0,0276	1,00
К. Любим_32	2,12	2,12	2,12	1,00	20,0	20,0	31,32	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0530	0,0530	0,0530	1,00
К. Любим_34	4,76	4,76	4,76	1,00	20,0	20,0	30,69	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1190	0,1190	0,1190	1,00
К. Марк_102	3,00	3,00	3,00	1,00	20,0	20,0	29,19	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0750	0,0750	0,0750	1,00
К. Марк_102а	2,88	2,88	2,88	1,00	20,0	20,0	29,58	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0720	0,0720	0,0720	1,00
К. Марк_104	3,04	3,04	3,04	1,00	20,0	20,0	28,43	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0760	0,0760	0,0760	1,00
К. Марк_106	2,12	2,12	2,12	1,00	20,0	20,0	30,25	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0530	0,0530	0,0530	1,00
К. Марк_108	2,52	2,52	2,52	1,00	20,0	20,0	30,13	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0630	0,0630	0,0630	1,00
К. Марк_110	2,56	2,56	2,56	1,00	20,0	20,0	30,19	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0640	0,0640	0,0640	1,00
К. Марк_112	2,56	2,56	2,56	1,00	20,0	20,0	29,38	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0640	0,0640	0,0640	1,00
К. Марк_114	2,80	2,80	2,80	1,00	20,0	20,0	30,33	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0700	0,0700	0,0700	1,00
К. Марк_21 Дет сад	2,50	2,50	2,50	1,00	20,0	20,0	25,13	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0624	0,0624	0,0624	1,00
К. Марк_43	0,24	0,24	0,24	1,00	20,0	20,0	39,61	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0060	0,0060	0,0060	1,00
К. Марк_52	2,02	2,02	2,02	1,00	25,0	25,0	39,54	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0506	0,0506	0,0506	1,00
К. Марк_55	0,40	0,40	0,40	1,00	20,0	20,0	35,19	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0100	0,0100	0,0100	1,00
К. Марк_56/2	0,36	0,36	0,36	1,00	20,0	20,0	39,74	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0090	0,0090	0,0090	1,00
К. Марк_59	1,36	1,36	1,36	1,00	18,0	18,0	34,86	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0339	0,0339	0,0339	1,00
К. Марк_72	0,40	0,40	0,40	1,00	20,0	20,0	39,19	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0100	0,0100	0,0100	1,00
К. Марк_73	2,56	2,56	2,56	1,00	20,0	20,0	27,75	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0640	0,0640	0,0640	1,00
К. Марк_74	0,52	0,52	0,52	1,00	20,0	20,0	39,16	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0130	0,0130	0,0130	1,00
К. Марк_76	0,52	0,52	0,52	1,00	20,0	20,0	39,45	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0130	0,0130	0,0130	1,00
К. Марк_78/2	0,54	0,54	0,54	1,00	20,0	20,0	39,45	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0136	0,0136	0,0136	1,00
К. Марк_80/1	0,84	0,84	0,84	1,00	20,0	20,0	37,61	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0210	0,0210	0,0210	1,00
К. Марк_88	4,12	4,12	4,12	1,00	20,0	20,0	31,88	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1030	0,1030	0,1030	1,00
К. Марк_96/30	2,00	2,00	2,00	1,00	20,0	20,0	31,07	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0500	0,0500	0,0500	1,00
Красноарм_бв/Гараж МУП	2,46	2,46	2,46	1,00	18,0	18,0	30,27	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0615	0,0615	0,0615	1,00
Ленина_19	4,82	4,82	4,82	1,00	18,0	18,0	23,31	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1206	0,1206	0,1206	1,00
Ленина_19а	1,90	1,90	1,90	1,00	20,0	20,0	24,02	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0475	0,0475	0,0475	1,00

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. напор на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Коэф. тепл. разрег.
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт	
Ленина,24	0,77	0,77	0,77	1,00	18,0	18,0	16,58	95,0	95,8	70,0	70,0	0,0193	0,0193	0,0193	1,00
Ленина,25	0,68	0,68	0,68	1,00	20,0	20,0	32,81	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0170	0,0170	0,0170	1,00
Ленина,25а,Гаржи	1,58	1,58	1,58	1,00	10,0	10,0	32,72	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0396	0,0396	0,0396	1,00
Ленина,28	1,16	1,16	1,16	1,00	15,0	15,0	16,43	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0291	0,0291	0,0291	1,00
Ленина,30	0,45	0,45	0,45	1,00	15,0	15,0	16,47	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0113	0,0113	0,0113	1,00
Ленина,34	1,72	1,72	1,72	1,00	16,0	16,0	29,79	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0429	0,0429	0,0429	1,00
Ленина,40	4,78	4,78	4,78	1,00	15,0	15,0	30,57	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1196	0,1196	0,1196	1,00
Ленина,40а	0,20	0,20	0,20	1,00	20,0	20,0	31,76	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0050	0,0050	0,0050	1,00
Ленина,46	0,39	0,39	0,39	1,00	18,0	18,0	33,70	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0097	0,0097	0,0097	1,00
Октябрь,11,1	2,77	2,77	2,77	1,00	18,0	18,0	14,80	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0692	0,0692	0,0692	1,00
Октябрь,11,2	2,77	2,77	2,77	1,00	18,0	18,0	15,80	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0692	0,0692	0,0692	1,00
Октябрь,11,3	2,77	2,77	2,77	1,00	18,0	18,0	16,24	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0692	0,0692	0,0692	1,00
Октябрь,Зажелезье	0,12	0,12	0,12	1,00	18,0	18,0	30,48	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0030	0,0030	0,0030	1,00
Октябрь,3	1,00	1,00	1,00	1,00	18,0	18,0	30,44	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0249	0,0249	0,0249	1,00
Октябрь,4	2,93	2,93	2,93	1,00	15,0	15,0	29,98	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0733	0,0733	0,0733	1,00
Октябрь,5	3,03	3,03	3,03	1,00	18,0	18,0	29,29	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0757	0,0757	0,0757	1,00
Октябрь,8а	0,40	0,40	0,40	1,00	15,0	15,0	30,53	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0100	0,0100	0,0100	1,00
Октябрь,Гавальское	1,62	1,62	1,62	1,00	18,0	18,0	21,24	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0406	0,0406	0,0406	1,00
Пролетар,19	0,24	0,24	0,24	1,00	20,0	20,0	39,80	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0060	0,0060	0,0060	1,00
Пролетар,2	3,60	3,60	3,60	1,00	18,0	18,0	31,43	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0900	0,0900	0,0900	1,00
Пролетар,25	5,06	5,06	5,06	1,00	20,0	20,0	34,48	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1270	0,1270	0,1270	1,00
Пролетар,24	0,18	0,18	0,18	1,00	10,0	10,0	31,80	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0045	0,0045	0,0045	1,00
Пролетар,4	0,72	0,72	0,72	1,00	20,0	20,0	32,78	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0180	0,0180	0,0180	1,00
Раевск,10	0,88	0,88	0,88	1,00	20,0	20,0	34,57	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0220	0,0220	0,0220	1,00
Раевск,13	0,52	0,52	0,52	1,00	20,0	20,0	34,75	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0130	0,0130	0,0130	1,00
Раевск,15	2,29	2,29	2,29	1,00	18,0	18,0	31,89	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0572	0,0572	0,0572	1,00
Раевск,15а	1,35	1,35	1,35	1,00	10,0	10,0	34,46	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0338	0,0338	0,0338	1,00
Раевск,16	0,32	0,32	0,32	1,00	20,0	20,0	34,84	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0080	0,0080	0,0080	1,00
Раевск,23	7,15	7,15	7,15	1,00	20,0	20,0	31,93	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1788	0,1788	0,1788	1,00
Раевск,25	3,11	3,11	3,11	1,00	20,0	20,0	33,47	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0777	0,0777	0,0777	1,00
Раевск,27а,Наш Кварт	3,11	3,11	3,11	1,00	20,0	20,0	32,44	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0777	0,0777	0,0777	1,00

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. напор на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Коэф. тепл. разрег.
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт	
Рассек.27 Д/С № 5	1,03	1,03	1,03	1,00	10,0	10,0	33,59	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0258	0,0258	0,0258	1,00
Рассек.28	6,72	6,72	6,72	1,00	20,0	20,0	33,58	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1680	0,1680	0,1680	1,00
Рассек.3	0,32	0,32	0,32	1,00	20,0	20,0	32,68	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0080	0,0080	0,0080	1,00
Рассек.36	0,96	0,96	0,96	1,00	20,0	20,0	34,78	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0240	0,0240	0,0240	1,00
Рассек.4	0,72	0,72	0,72	1,00	20,0	20,0	32,96	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0180	0,0180	0,0180	1,00
Рассек.4а	2,00	2,00	2,00	1,00	20,0	20,0	32,79	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0500	0,0500	0,0500	1,00
Рассек.6	5,16	5,16	5,16	1,00	20,0	20,0	28,80	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1290	0,1290	0,1290	1,00
Рассек.7	2,16	2,16	2,16	1,00	20,0	20,0	32,32	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0540	0,0540	0,0540	1,00
Рассек.9	1,62	1,62	1,62	1,00	18,0	18,0	32,05	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0404	0,0404	0,0404	1,00
Рдзв Д.3	0,76	0,76	0,76	1,00	20,0	20,0	37,71	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0190	0,0190	0,0190	1,00
Рдзв Д.5	3,32	3,32	3,32	1,00	20,0	20,0	37,14	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0830	0,0830	0,0830	1,00
Рдзв Д.8	4,84	4,84	4,84	1,00	20,0	20,0	36,69	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1210	0,1210	0,1210	1,00
Совел.16,ОК,Гристан	3,96	3,96	3,96	1,00	18,0	18,0	29,68	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0991	0,0991	0,0991	1,00
Совел.13	2,54	2,54	2,54	1,00	15,0	15,0	29,90	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0636	0,0636	0,0636	1,00
Совел.14	2,06	2,06	2,06	1,00	18,0	18,0	28,43	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0516	0,0516	0,0516	1,00
Совел.16СГ	1,01	1,01	1,01	1,00	16,0	16,0	28,53	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0253	0,0253	0,0253	1,00
Совел.17 Дет сад	1,37	1,37	1,37	1,00	20,0	20,0	39,40	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0342	0,0342	0,0342	1,00
Совел.1941	1,37	1,37	1,37	1,00	20,0	20,0	39,20	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0342	0,0342	0,0342	1,00
Совел.36	4,45	4,45	4,45	1,00	18,0	18,0	30,14	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1112	0,1112	0,1112	1,00
Совел.3а,Гаражи	1,78	1,78	1,78	1,00	10,0	10,0	29,89	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0445	0,0445	0,0445	1,00
Совел.421,Лицей,47	4,64	4,64	4,64	1,00	18,0	18,0	30,69	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1161	0,1161	0,1161	1,00
Совел.5,Скоп	2,45	2,45	2,45	1,00	16,0	16,0	31,05	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0613	0,0613	0,0613	1,00
Совел.6/36	1,59	1,59	1,59	1,00	15,0	15,0	30,03	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0397	0,0397	0,0397	1,00
Совел.7	1,04	1,04	1,04	1,00	15,0	15,0	32,78	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0260	0,0260	0,0260	1,00
Совел.8а	0,52	0,52	0,52	1,00	18,0	18,0	28,10	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0129	0,0129	0,0129	1,00
Совел.8Б	0,52	0,52	0,52	1,00	10,0	10,0	28,81	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0129	0,0129	0,0129	1,00
Совел.8,Лицей,47	1,44	1,44	1,44	1,00	14,0	14,0	29,75	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0380	0,0380	0,0380	1,00
Совел.9СЗ	1,73	1,73	1,73	1,00	18,0	18,0	32,68	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0432	0,0432	0,0432	1,00
Совел.Гараж	0,12	0,12	0,12	1,00	10,0	10,0	31,18	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0030	0,0030	0,0030	1,00
Требол.10	4,30	4,30	4,30	1,00	18,0	18,0	29,92	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1075	0,1075	0,1075	1,00
Требол.12	4,51	4,51	4,51	1,00	18,0	18,0	32,71	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1128	0,1128	0,1128	1,00

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.



Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удель-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние		
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	
кот. МУП ЖОХ																		
кот. МУП ЖОХ	УТ-2	5,0	273	273	59,9	20,1	0,09	0,09	18,1	18,1	39,82	293,2	293,2	1,6	1,6			
УТ-2	УТ-79	65,0	159	159	59,9	20,1	0,01	0,01	0,1	0,1	39,80	5,60	5,60	0,0	0,0			
УТ-79	Пролетар,19	6,0	57	57	59,9	20,1	0,00	0,00	0,1	0,1	39,80	0,24	0,24	0,0	0,0			
УТ-79	ТК-40	11,0	159	159	59,9	20,1	0,00	0,00	0,1	0,1	39,80	5,36	5,36	0,0	0,0			
ТК-40	ТК-41	21,0	159	159	59,9	20,1	0,00	0,00	0,1	0,1	39,80	5,36	5,36	0,0	0,0			
ТК-41	УТ-78	137,0	159	159	59,9	20,1	0,01	0,01	0,1	0,1	39,77	5,36	5,36	0,0	0,0			
УТ-78	ТК-42	37,0	108	108	59,9	20,1	0,01	0,01	0,2	0,2	39,76	2,38	2,38	0,0	0,0			
ТК-42	ТК-43	12,0	108	108	59,9	20,1	0,00	0,00	0,2	0,2	39,75	2,38	2,38	0,0	0,0			
ТК-43	УТ-84	4,0	108	108	59,9	20,1	0,00	0,00	0,2	0,2	39,75	2,38	2,38	0,0	0,0			
УТ-84	УТ-85	37,0	108	108	59,9	20,1	0,00	0,00	0,1	0,1	39,74	2,02	2,02	0,0	0,0			
УТ-85	К. Марк,52	18,0	57	57	59,8	20,2	0,10	0,10	5,3	5,3	39,55	2,02	2,02	0,2	0,2			
УТ-84	К. Марк,56/2	40,0	57	57	59,9	20,1	0,01	0,01	0,2	0,2	39,74	0,36	0,36	0,0	0,0			
УТ-78	УТ-80	61,0	89	89	59,8	20,2	0,05	0,05	0,8	0,8	39,67	2,98	2,98	0,1	0,1			
УТ-80	УТ-81	21,0	89	89	59,8	20,2	0,02	0,02	0,8	0,8	39,64	2,98	2,98	0,1	0,1			
УТ-81	УТ-82	13,0	89	89	59,8	20,2	0,01	0,01	0,8	0,8	39,61	2,98	2,98	0,1	0,1			
УТ-82	К. Марк,43	12,0	57	57	59,8	20,2	0,00	0,00	0,1	0,1	39,61	0,24	0,24	0,0	0,0			
УТ-82	УТ-83	20,0	89	89	59,8	20,2	0,01	0,01	0,7	0,7	39,59	2,74	2,74	0,1	0,1			
УТ-83	ТК-44	20,0	89	89	59,8	20,2	0,01	0,01	0,7	0,7	39,56	2,74	2,74	0,1	0,1			
ТК-44	ТК-45	30,0	89	89	59,8	20,2	0,02	0,02	0,7	0,7	39,52	2,74	2,74	0,1	0,1			
ТК-45	Совет,17 Дет сад	24,0	57	57	59,7	20,3	0,06	0,06	2,4	2,4	39,40	1,37	1,37	0,2	0,2			
ТК-45	Совет,19/41	64,0	57	57	59,6	20,4	0,16	0,16	2,4	2,4	39,21	1,37	1,37	0,2	0,2			
УТ-2	УТ-17	24,0	219	219	59,6	20,4	0,29	0,29	11,9	11,9	39,25	130,7	130,7	1,1	1,1			
УТ-2	УТ-3	32,0	273	273	59,7	20,3	0,17	0,17	5,2	5,2	39,49	156,8	156,8	0,8	0,8			
УТ-3	К. Марк,76	39,0	57	57	59,7	20,3	0,01	0,01	0,4	0,4	39,46	0,52	0,52	0,0	0,0			
УТ-3	УТ-4	47,0	273	273	59,5	20,5	0,24	0,24	5,1	5,1	39,01	155,8	155,8	0,8	0,8			
УТ-4	УТ-4А	9,0	159	159	59,5	20,5	0,04	0,04	4,7	4,7	38,92	36,00	36,00	0,5	0,5			

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удельные потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
УТ-4А	УТ-5	25,0	159	159	59,3	20,7	0,12	0,12	4,7	4,7	38,68	36,00	36,00	0,5	0,5		
УТ-5	УТ-5А	5,0	57	57	59,2	20,8	0,15	0,15	30,5	30,5	38,38	4,84	4,84	0,7	0,7		
УТ-5А	Розы Л. В	26,6	57	57	58,4	21,6	0,81	0,81	30,5	30,5	36,76	4,84	4,84	0,7	0,7		
УТ-5	УТ-6	62,0	159	159	59,1	20,9	0,22	0,22	3,6	3,6	38,24	31,16	31,16	0,5	0,5		
УТ-6	УТ-6А	40,0	57	57	57,8	22,2	1,34	1,34	30,6	33,6	35,55	5,08	5,08	0,7	0,7		
УТ-6А	ТК-5	5,0	57	57	57,6	22,4	0,17	0,17	33,6	33,6	35,22	5,08	5,08	0,7	0,7		
ТК-5	Пролетар,25	10,0	63	63	57,3	22,7	0,34	0,34	30,8	33,6	34,55	5,08	5,08	0,7	0,7		
УТ-6	ТК-6	99,0	159	159	58,9	21,1	0,25	0,25	2,5	2,5	37,75	26,08	26,08	0,4	0,4		
ТК-6	ТК-7	22,0	159	159	58,8	21,2	0,05	0,05	2,5	2,5	37,64	26,08	26,08	0,4	0,4		
ТК-7	Данил,70	16,0	57	57	58,3	21,7	0,55	0,55	34,1	34,1	36,55	5,12	5,12	0,7	0,7		
ТК-7	ТК-8	25,0	219	219	58,8	21,2	0,01	0,01	0,3	0,3	37,63	20,96	20,96	0,1	0,1		
ТК-8	ТК-9	47,0	219	219	58,8	21,2	0,01	0,01	0,3	0,3	37,60	20,96	20,96	0,1	0,1		
ТК-9	Данил,66,Школа	10,0	89	89	58,7	21,3	0,10	0,10	10,1	10,1	37,40	10,48	10,48	0,5	0,5		
ТК-9	Данил,66,Школа	83,0	57	57	46,9	33,1	11,88	11,8	143,1	143,1	13,84	10,48	10,48	1,5	1,5		
УТ-4	ТК-1	41,0	219	219	59,1	20,9	0,41	0,41	10,0	10,0	38,19	119,8	119,8	1,0	1,0		
ТК-1	ТК-2	12,0	219	219	59,0	21,0	0,12	0,12	10,0	10,0	37,95	119,8	119,8	1,0	1,0		
ТК-2	ТК-3	11,0	219	219	58,9	21,1	0,11	0,11	10,0	10,0	37,73	119,8	119,8	1,0	1,0		
ТК-3	ТК-4	12,0	76	76	58,9	21,1	0,01	0,01	0,5	0,5	37,71	1,60	1,60	0,1	0,1		
ТК-4	Розы Л. З	3,0	57	57	58,9	21,1	0,00	0,00	0,8	0,8	37,71	0,76	0,76	0,1	0,1		
ТК-4	УТ-5	20,0	57	57	58,8	21,2	0,02	0,02	0,9	0,9	37,68	0,84	0,84	0,1	0,1		
УТ-5	К. Марк,80Т	35,0	57	57	58,8	21,2	0,03	0,03	0,9	0,9	37,61	0,84	0,84	0,1	0,1		
ТК-3	ТК-10	14,0	219	219	58,7	21,3	0,14	0,14	9,7	9,7	37,45	118,2	118,2	1,0	1,0		
ТК-10	УТ-7	109,0	219	219	57,7	22,3	1,00	1,00	9,2	9,2	35,45	114,8	114,8	0,9	0,9		
УТ-7	УТ-8	154,0	159	159	57,6	22,4	0,11	0,11	0,7	0,7	35,22	14,16	14,16	0,2	0,2		
УТ-8	ТК-11	15,0	159	159	57,6	22,4	0,01	0,01	0,7	0,7	35,20	14,16	14,16	0,2	0,2		
ТК-11	Данил,75	13,0	57	57	56,8	23,2	0,85	0,85	65,3	65,3	33,50	7,08	7,08	1,0	1,0		
ТК-11	Данил,77/44	43,0	57	57	54,8	25,2	2,81	2,81	65,3	65,3	29,58	7,08	7,08	1,0	1,0		
УТ-7	УТ-7А	40,0	219	219	57,5	22,5	0,27	0,27	6,7	6,7	34,91	100,7	100,7	0,8	0,8		
ТК-12	Рябов,28	10,0	57	57	56,8	23,2	0,59	0,59	58,8	58,8	33,69	6,72	6,72	0,9	0,9		
ТК-12	УТ-9	20,0	219	219	57,3	22,7	0,12	0,12	6,0	6,0	34,63	93,05	93,05	0,8	0,8		
УТ-9	УТ-10	21,0	219	219	57,2	22,8	0,13	0,13	6,0	6,0	34,38	93,05	93,05	0,8	0,8		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.) м		Потери напора, м		Удельные потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
УТ-10	УТ-10А	5,0	219	219	57,2	22,8	0,03	0,03	6,0	6,0	34,32	93,05	93,05	0,8	0,8		
УТ-10А	ТК-13	21,0	219	219	57,0	23,0	0,13	0,13	6,0	6,0	34,06	93,05	93,05	0,8	0,8		
ТК-13	УТ-12	17,0	159	159	56,9	23,1	0,10	0,10	5,6	5,6	33,87	39,11	39,11	0,6	0,6		
УТ-12А	УТ-16	46,0	159	159	56,6	23,4	0,21	0,21	4,5	4,5	33,24	34,97	34,97	0,5	0,5		
УТ-16	ТК-16	7,0	159	159	56,6	23,4	0,03	0,03	4,5	4,5	33,18	34,97	34,97	0,5	0,5		
ТК-16	Данил_87а	7,0	57	57	56,5	23,5	0,04	0,04	5,9	5,9	33,10	2,12	2,12	0,3	0,3		
ТК-16	ТК-18	38,0	159	159	56,4	23,6	0,15	0,15	3,9	3,9	32,88	32,85	32,85	0,5	0,5		
ТК-18	ТК-17	46,0	108	108	56,4	23,6	0,06	0,06	1,3	1,3	32,76	6,31	6,31	0,2	0,2		
ТК-17	Данил_81	9,0	57	57	56,3	23,7	0,12	0,12	13,3	13,3	32,52	3,20	3,20	0,4	0,4		
ТК-18	ТК-20	53,0	108	108	55,7	24,3	0,77	0,77	14,6	14,6	31,33	21,46	21,46	0,7	0,7		
ТК-18	Данил_83	13,0	76	76	56,4	23,6	0,07	0,07	5,5	5,5	32,74	5,08	5,08	0,3	0,3		
ТК-20	ТК-19	38,0	108	108	55,6	24,4	0,04	0,04	1,0	1,0	31,25	5,64	5,64	0,2	0,2		
ТК-20	ТК-21	76,0	108	108	55,3	24,7	0,41	0,41	5,4	5,4	30,51	13,06	13,06	0,4	0,4		
ТК-19	Данил_85а	30,0	57	57	55,3	24,7	0,32	0,32	10,5	10,5	30,62	2,84	2,84	0,4	0,4		
ТК-19	Данил_83а	30,0	57	57	55,3	24,7	0,31	0,31	10,2	10,2	30,64	2,80	2,80	0,4	0,4		
ТК-20	Данил_85	36,0	57	57	55,3	24,7	0,36	0,36	9,9	9,9	30,62	2,76	2,76	0,4	0,4		
ТК-21	Данил_87а	8,0	57	57	55,2	24,8	0,05	0,05	5,6	5,6	30,42	2,08	2,08	0,3	0,3		
ТК-21	Данил_87	15,0	57	57	55,0	25,0	0,21	0,21	13,7	13,7	30,10	3,24	3,24	0,4	0,4		
ТК-21	ТК-22	31,0	89	89	55,1	24,9	0,17	0,17	5,5	5,5	30,17	7,74	7,74	0,4	0,4		
ТК-22	Данил_89	17,0	57	57	54,7	25,3	0,43	0,43	25,2	25,2	29,31	4,40	4,40	0,6	0,6		
ТК-22	ТК-23	52,0	89	89	55,0	25,0	0,05	0,05	1,0	1,0	30,06	3,34	3,34	0,1	0,1		
ТК-23	Данил_91	46,0	57	57	55,0	25,0	0,07	0,07	1,6	1,6	29,91	1,10	1,10	0,1	0,1		
ТК-23	ТК-24	18,0	57	57	54,9	25,1	0,12	0,12	6,5	6,5	29,82	2,24	2,24	0,3	0,3		
ТК-24	Данил_89а	5,0	57	57	54,9	25,1	0,03	0,03	6,5	6,5	29,76	2,24	2,24	0,3	0,3		
ТК-13	ТК-14	32,0	219	219	57,0	23,0	0,06	0,06	2,0	2,0	33,93	53,94	53,94	0,4	0,4		
ТК-14	УТ-14	5,0	76	76	56,8	23,2	0,14	0,14	27,2	27,2	33,66	11,27	11,27	0,8	0,8		
УТ-14	ТК-15	63,0	76	76	56,6	23,4	0,23	0,23	3,6	3,6	33,20	4,12	4,12	0,3	0,3		
УТ-14	Решок_23	12,0	57	57	56,0	24,0	0,80	0,80	66,6	66,6	32,06	7,15	7,15	1,0	1,0		
ТК-15	К. Марк_88	29,0	57	57	56,0	24,0	0,64	0,64	22,1	22,1	31,92	4,12	4,12	0,6	0,6		
ТК-14	УТ-15	54,0	159	159	56,6	23,4	0,36	0,36	6,7	6,7	33,21	42,66	42,66	0,6	0,6		
УТ-15	УТ-13	71,0	159	159	56,1	23,9	0,47	0,47	6,7	6,7	32,27	42,66	42,66	0,6	0,6		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удель-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
УТ-13	УТ-16А	34,0	159	159	55,9	24,1	0,23	0,23	6,7	6,7	31,81	42,66	42,66	0,6	0,6		
УТ-16А	ТК-25	13,0	159	159	55,8	24,2	0,09	0,09	6,7	6,7	31,64	42,66	42,66	0,6	0,6		
ТК-25	ТК-26	14,0	108	108	55,8	24,2	0,04	0,04	2,5	2,5	31,57	8,88	8,88	0,3	0,3		
ТК-26	ТК-27	69,0	108	108	55,7	24,3	0,04	0,04	0,5	0,5	31,50	4,12	4,12	0,1	0,1		
ТК-27	К. Марк, 96/30	40,0	57	57	55,5	24,5	0,21	0,21	5,2	5,2	31,08	2,00	2,00	0,2	0,2		
ТК-27	К. Любим, 32	14,0	57	57	55,7	24,3	0,08	0,08	5,9	5,9	31,33	2,12	2,12	0,3	0,3		
ТК-26	К. Любим, 34	14,0	57	57	55,4	24,6	0,41	0,41	29,5	29,5	30,74	4,76	4,76	0,6	0,6		
ТК-25	ТК-28	109,0	159	159	55,4	24,6	0,46	0,46	4,2	4,2	30,73	33,78	33,78	0,5	0,5		
ТК-28	УТ-33А	16,0	159	159	55,3	24,7	0,07	0,07	4,2	4,2	30,60	33,78	33,78	0,5	0,5		
УТ-33А	ТК-29	15,0	133	133	55,3	24,7	0,03	0,03	1,7	1,7	30,55	13,24	13,24	0,3	0,3		
ТК-29	ТК-30	16,0	133	133	55,3	24,7	0,02	0,02	1,1	1,1	30,51	10,68	10,68	0,2	0,2		
ТК-30	ТК-31	38,0	76	76	54,8	25,2	0,50	0,50	13,3	13,3	29,50	7,88	7,88	0,5	0,5		
ТК-31	ТК-32	44,0	57	57	53,1	26,9	1,62	1,62	36,9	36,9	26,26	5,32	5,32	0,7	0,7		
ТК-32	Набер. Обноры, 48	12,0	57	57	52,7	27,3	0,44	0,44	36,9	36,9	25,37	5,32	5,32	0,7	0,7		
ТК-31	К. Марк, 112	6,0	57	57	54,7	25,3	0,05	0,05	8,5	8,5	29,40	2,56	2,56	0,3	0,3		
ТК-30	К. Марк, 114	8,0	57	57	55,2	24,8	0,08	0,08	10,2	10,2	30,35	2,80	2,80	0,4	0,4		
ТК-29	К. Марк, 110	20,0	57	57	55,1	24,9	0,17	0,17	8,5	8,5	30,20	2,56	2,56	0,3	0,3		
УТ-33А	ТК-33	15,0	133	133	55,2	24,8	0,06	0,06	4,1	4,1	30,47	20,54	20,54	0,4	0,4		
ТК-33	К. Марк, 108	20,0	57	57	55,1	24,9	0,17	0,17	8,3	8,3	30,14	2,52	2,52	0,3	0,3		
ТК-33	К. Марк, 106	18,0	57	57	55,1	24,9	0,11	0,11	5,9	5,9	30,26	2,12	2,12	0,3	0,3		
ТК-33	ТК-34	34,0	108	108	55,0	25,0	0,27	0,27	8,0	8,0	29,93	15,90	15,90	0,5	0,5		
ТК-34	К. Марк, 102а	15,0	57	57	54,8	25,2	0,16	0,16	10,8	10,8	29,60	2,88	2,88	0,4	0,4		
ТК-34	ТК-35	53,0	108	108	54,7	25,3	0,29	0,29	5,4	5,4	29,36	13,02	13,02	0,4	0,4		
ТК-35	К. Марк, 102	6,0	57	57	54,6	25,4	0,07	0,07	11,7	11,7	29,22	3,00	3,00	0,4	0,4		
ТК-35	ТК-36	27,0	89	89	54,4	25,6	0,25	0,25	9,2	9,2	28,86	10,02	10,02	0,5	0,5		
ТК-36	УТ-17Б	45,0	57	57	54,0	26,0	0,38	0,38	8,5	8,5	28,09	2,56	2,56	0,3	0,3		
УТ-17Б	К. Марк, 73	19,0	57	57	53,9	26,1	0,16	0,16	8,5	8,5	27,77	2,56	2,56	0,3	0,3		
ТК-36	ТК-37	25,0	89	89	54,3	25,7	0,13	0,13	5,1	5,1	28,61	7,46	7,46	0,4	0,4		
ТК-37	ТК-38	50,0	76	76	54,1	25,9	0,23	0,23	4,5	4,5	28,15	4,42	4,42	0,3	0,3		
ТК-38	УТ-н	56,0	76	76	53,8	26,2	0,23	0,23	4,2	4,2	27,69	4,42	4,42	0,3	0,3		
УТ-н	Набер.	3,0	57	57	53,8	26,2	0,07	0,07	21,9	21,9	27,55	4,10	4,10	0,6	0,6		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удельные потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
УТ-н	ТК-39	8,0	57	57	53,8	26,2	0,00	0,00	0,1	0,1	27,68	0,32	0,32	0,0	0,0		
ТК-39	Набер. Обноры,3	13,0	57	57	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		
ТК-39	УТ-17А	30,0	63	63	53,8	26,2	0,00	0,00	0,1	0,1	27,68	0,32	0,32	0,0	0,0		
УТ-17А	Набер. Обноры,5	2,0	63	63	53,8	26,2	0,00	0,00	0,1	0,1	27,67	0,32	0,32	0,0	0,0		
УТ-17	К. Марк,74	14,0	38	38	59,6	20,4	0,04	0,04	2,8	2,8	39,17	0,52	0,52	0,1	0,1		
УТ-17	К. Марк,72	16,0	38	38	59,6	20,4	0,03	0,03	1,7	1,7	39,19	0,40	0,40	0,1	0,1		
УТ-17	УТ-18	30,0	219	219	59,3	20,7	0,35	0,35	11,8	11,8	38,54	129,8	129,8	1,1	1,1		
УТ-18	УТ-19	20,0	219	219	59,0	21,0	0,24	0,24	11,8	11,8	38,07	129,8	129,8	1,1	1,1		
УТ-19	УТ-19/1	59,7	219	219	58,3	21,7	0,70	0,70	11,8	11,8	36,67	129,8	129,8	1,1	1,1		
УТ-20	УТ-21	11,0	159	159	57,7	22,3	0,02	0,02	1,4	1,4	35,43	19,76	19,76	0,3	0,3		
УТ-21	ТК-46	50,0	159	159	57,6	22,4	0,07	0,07	1,4	1,4	35,29	19,76	19,76	0,3	0,3		
ТК-46	УТ-22	7,0	76	76	57,6	22,4	0,00	0,00	0,7	0,7	35,28	1,76	1,76	0,1	0,1		
УТ-22	УТ-23	34,0	76	76	57,6	22,4	0,02	0,02	0,7	0,7	35,23	1,76	1,76	0,1	0,1		
УТ-23	ТК-47	72,0	57	57	57,4	22,6	0,17	0,17	2,4	2,4	34,89	1,36	1,36	0,2	0,2		
УТ-23	К. Марк,55	34,0	45	45	57,6	22,4	0,02	0,02	0,6	0,6	35,19	0,40	0,40	0,0	0,0		
ТК-47	К. Марк,59	5,0	57	57	57,4	22,6	0,01	0,01	2,4	2,4	34,86	1,36	1,36	0,2	0,2		
ТК-46	ТК-48	63,0	159	159	57,6	22,4	0,07	0,07	1,2	1,2	35,14	18,00	18,00	0,2	0,2		
ТК-48	УТ-24	4,0	25	25	57,5	22,5	0,06	0,06	14,7	14,7	35,02	0,32	0,32	0,2	0,2		
УТ-24	Раевск,16	5,0	25	25	57,4	22,6	0,07	0,07	14,7	14,7	34,87	0,32	0,32	0,2	0,2		
ТК-48	ТК-49	91,0	159	159	57,5	22,5	0,10	0,10	1,1	1,1	34,93	17,68	17,68	0,2	0,2		
ТК-49	УТ-15аБ	12,0	57	57	57,3	22,7	0,21	0,21	17,3	17,3	34,52	3,64	3,64	0,5	0,5		
УТ-15аБ	Раевск,15	65,0	45	45	56,0	24,0	1,29	1,29	19,9	19,9	31,93	2,29	2,29	0,4	0,4		
УТ-15аБ	Раевск,15а	3,0	45	45	57,2	22,8	0,02	0,02	6,9	6,9	34,47	1,35	1,35	0,2	0,2		
ТК-49	УТ-25	45,0	159	159	57,4	22,6	0,03	0,03	0,7	0,7	34,86	14,04	14,04	0,2	0,2		
УТ-25	ТК-50	32,0	159	159	57,4	22,6	0,02	0,02	0,7	0,7	34,82	14,04	14,04	0,2	0,2		
ТК-50	УТ-27	94,0	57	57	57,4	22,6	0,03	0,03	0,4	0,4	34,75	0,52	0,52	0,0	0,0		
УТ-27	УТ-28	3,0	57	57	57,4	22,6	0,00	0,00	0,4	0,4	34,75	0,52	0,52	0,0	0,0		
УТ-28	Раевск,13	5,0	57	57	57,4	22,6	0,00	0,00	0,4	0,4	34,75	0,52	0,52	0,0	0,0		
ТК-50	П-1	57,0	159	159	57,4	22,6	0,04	0,04	0,7	0,7	34,74	13,52	13,52	0,2	0,2		
ТК-51	У-2	31,0	159	159	57,2	22,8	0,02	0,02	0,6	0,6	34,44	12,60	12,60	0,2	0,2		
У-2	Набер.	42,0	89	89	56,8	23,4	0,61	0,61	14,6	14,6	33,22	12,60	12,60	0,6	0,6		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удельные потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
ТК-51	УТ-29	30,0	76	76	57,2	22,8	0,01	0,01	0,2	0,2	34,47	0,92	0,92	0,0	0,0		
УТ-20	УТ-31	42,0	219	219	57,4	22,6	0,35	0,35	8,4	8,4	34,75	110,1	110,1	0,9	0,9		
УТ-31	УТ-32	41,0	57	57	57,3	22,7	0,04	0,04	1,0	1,0	34,67	0,88	0,88	0,1	0,1		
УТ-32	ТК-53	37,0	57	57	57,3	22,7	0,04	0,04	1,0	1,0	34,59	0,88	0,88	0,1	0,1		
ТК-53	Раевск,10	10,0	57	57	57,3	22,7	0,01	0,01	1,0	1,0	34,57	0,88	0,88	0,1	0,1		
УТ-31	УТ-35	46,0	219	219	57,0	23,0	0,38	0,38	8,3	8,3	33,99	109,2	109,2	0,9	0,9		
УТ-35	УТ-34	48,0	159	159	56,6	23,4	0,37	0,37	7,7	7,7	33,24	46,00	46,00	0,7	0,7		
УТ-35	УТ-36	51,0	219	219	56,9	23,1	0,14	0,14	2,8	2,8	33,70	63,23	63,23	0,5	0,5		
УТ-36	Пенка,46	4,0	57	57	56,9	23,1	0,00	0,00	0,2	0,2	33,70	0,39	0,39	0,0	0,0		
УТ-36	УТ-36А	2,0	219	219	56,8	23,2	0,01	0,01	2,8	2,8	33,69	62,84	62,84	0,5	0,5		
УТ-36А	УТ-57	19,0	219	219	56,8	23,2	0,05	0,05	2,8	2,8	33,59	62,84	62,84	0,5	0,5		
УТ-57	УТ-58	26,0	219	219	56,7	23,3	0,07	0,07	2,8	2,8	33,44	62,84	62,84	0,5	0,5		
УТ-58	УТ-59	45,0	57	57	55,2	24,8	1,56	1,56	34,7	34,7	30,32	5,16	5,16	0,7	0,7		
УТ-59	Раевск,6	21,0	57	57	54,4	25,6	0,73	0,73	34,7	34,7	28,87	5,16	5,16	0,7	0,7		
УТ-58	ТК-59	74,0	219	219	56,6	23,4	0,17	0,17	2,3	2,3	38,10	57,68	57,68	0,5	0,5		
ТК-59	УТ-61	13,0	159	159	56,5	23,5	0,00	0,00	0,4	0,4	33,09	9,83	9,83	0,1	0,1		
ТК-59	ТК-72	73,0	159	159	56,1	23,9	0,44	0,44	6,1	6,1	32,21	40,74	40,74	0,6	0,6		
УТ-61	УТ-60	6,0	76	76	56,5	23,5	0,03	0,03	4,7	4,7	33,04	4,51	4,51	0,3	0,3		
УТ-60	Трефол,12	36,0	76	76	56,4	23,6	0,16	0,16	4,4	4,4	32,72	4,51	4,51	0,3	0,3		
ТК-59	ТК-60	10,0	108	108	56,5	23,5	0,02	0,02	1,6	1,6	38,07	7,11	7,11	0,2	0,2		
ТК-60	ТК-61	26,0	108	108	56,5	23,5	0,04	0,04	1,5	1,5	32,99	6,82	6,82	0,2	0,2		
ТК-61	Раевск,4а	18,0	57	57	56,4	23,6	0,09	0,09	5,2	5,2	32,80	2,00	2,00	0,2	0,2		
ТК-61	Раевск,4	21,0	57	57	56,5	23,5	0,01	0,01	0,7	0,7	32,96	0,72	0,72	0,1	0,1		
ТК-61	ТК-62	42,0	76	76	56,3	23,7	0,15	0,15	3,6	3,6	32,69	4,10	4,10	0,3	0,3		
ТК-62	УТ-61А	5,0	57	57	56,3	23,7	0,00	0,00	8,1	0,1	32,69	0,32	0,32	0,0	0,0		
УТ-61А	Раевск,3	17,0	57	57	56,3	23,7	0,00	0,00	0,1	0,1	32,69	0,32	0,32	0,0	0,0		
ТК-62	ТК-63	43,0	76	76	56,2	23,8	0,13	0,13	3,0	3,0	32,43	3,78	3,78	0,2	0,2		
ТК-63	Раевск,7	8,0	57	57	56,2	23,8	0,05	0,05	6,1	6,1	32,33	2,16	2,16	0,3	0,3		
ТК-63	Раевск,9	55,0	57	57	56,0	24,0	0,19	0,19	3,4	3,4	32,05	1,62	1,62	0,2	0,2		
ТК-72	ТК-70	25,0	76	76	55,5	24,5	0,59	0,59	23,7	23,7	31,03	10,53	10,53	0,7	0,7		
ТК-70	Трефол,10	22,0	57	57	55,0	25,0	0,53	0,53	24,1	24,1	29,97	4,30	4,30	0,6	0,6		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удельные потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
ТК-70	ТК-71	13,0	76	76	55,4	24,6	0,11	0,11	8,3	8,3	30,81	6,23	6,23	0,4	0,4		
ТК-71	Совет,За,Гаражи	9,0	40	40	55,0	25,0	0,41	0,41	46,0	46,0	29,99	1,78	1,78	0,6	0,6		
ТК-71	Совет,3/8	12,0	57	57	55,1	24,9	0,31	0,31	25,8	25,8	30,20	4,45	4,45	0,6	0,6		
ТК-72	Совет,5,Сапог	35,0	57	57	55,8	24,2	0,27	0,27	7,8	7,8	31,67	2,45	2,45	0,3	0,3		
УТ-61	ТК-64	146,0	108	108	56,4	23,6	0,12	0,12	0,8	0,8	32,88	5,03	5,03	0,1	0,1		
ТК-64	ТК-65	15,0	108	108	56,4	23,6	0,01	0,01	0,8	0,8	32,83	5,03	5,03	0,1	0,1		
ТК-65	ТК-66	20,0	108	108	56,4	23,6	0,01	0,01	0,4	0,4	32,82	3,45	3,45	0,1	0,1		
ТК-66	ТК-68	21,0	108	108	56,4	23,6	0,01	0,01	0,2	0,2	32,81	2,77	2,77	0,1	0,1		
ТК-68	Совет,7	9,0	57	57	56,4	23,6	0,01	0,01	1,4	1,4	32,78	1,04	1,04	0,1	0,1		
ТК-68	ТК-69	9,0	57	57	56,4	23,6	0,04	0,04	3,9	3,9	32,74	1,73	1,73	0,2	0,2		
ТК-69	Совет,9/23	6,0	57	57	56,3	23,7	0,02	0,02	3,9	3,9	32,69	1,73	1,73	0,2	0,2		
ТК-66	Ленина,25	5,0	57	57	56,4	23,6	0,00	0,00	0,6	0,6	32,81	0,68	0,68	0,1	0,1		
ТК-65	Ленина,25а,Гаражи	16,0	57	57	56,4	23,6	0,05	0,05	3,3	3,3	32,73	1,58	1,58	0,2	0,2		
ТК-72	УТ-62	50,0	159	159	56,0	24,0	0,14	0,14	2,8	2,8	31,93	27,76	27,76	0,4	0,4		
УТ-62	ТК-73	66,0	159	159	55,8	24,2	0,19	0,19	2,8	2,8	31,56	27,76	27,76	0,4	0,4		
ТК-73	УТ-64	27,0	159	159	55,7	24,3	0,05	0,05	2,0	2,0	31,45	23,12	23,12	0,3	0,3		
УТ-64	УТ-65	17,0	159	159	55,7	24,3	0,03	0,03	2,0	2,0	31,39	23,12	23,12	0,3	0,3		
ТК-73	УТ-63	57,0	76	76	55,5	24,5	0,26	0,26	4,6	4,6	31,03	4,64	4,64	0,3	0,3		
УТ-63	Совет,4/21,Лицей,4	36,0	76	76	55,4	24,6	0,17	0,17	4,6	4,6	30,70	4,64	4,64	0,3	0,3		
УТ-65	УТ-66	40,0	159	159	55,6	24,4	0,08	0,08	2,0	2,0	31,23	23,12	23,12	0,3	0,3		
УТ-66	У-9	6,0	108	108	55,6	24,4	0,00	0,00	0,7	0,7	31,22	4,61	4,61	0,1	0,1		
У-9	Торг,Т. Ряды	22,0	108	108	55,6	24,4	0,01	0,01	0,6	0,6	31,20	4,46	4,46	0,1	0,1		
У-9	Торг,Склад	3,0	57	57	55,6	24,4	0,00	0,00	0,0	0,0	31,22	0,14	0,14	0,0	0,0		
УТ-66	УТ-67	14,0	159	159	55,6	24,4	0,01	0,01	0,8	0,8	31,21	14,90	14,90	0,2	0,2		
УТ-67	Торг,5/1	24,0	57	57	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		
УТ-67	УТ-68	18,0	159	159	55,6	24,4	0,01	0,01	0,8	0,8	31,18	14,90	14,90	0,2	0,2		
УТ-68	УТ-69	6,0	159	159	55,6	24,4	0,00	0,00	0,8	0,8	31,17	14,90	14,90	0,2	0,2		
УТ-69	УТ-70	12,0	159	159	55,6	24,4	0,01	0,01	0,8	0,8	31,15	14,90	14,90	0,2	0,2		
УТ-70	Торг,2,2	3,0	57	57	55,6	24,4	0,02	0,02	5,1	5,1	31,12	1,98	1,98	0,2	0,2		
УТ-70	УТ-71	3,0	159	159	55,6	24,4	0,00	0,00	0,8	0,8	31,15	12,92	12,92	0,2	0,2		
УТ-71	У-72	11,0	159	159	55,6	24,4	0,01	0,01	0,6	0,6	31,13	12,92	12,92	0,2	0,2		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удель-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
УТ-72	УТ-73	1,0	159	159	55,6	24,4	0,00	0,00	0,6	0,6	31,13	12,92	12,92	0,2	0,2		
УТ-73	УТ-74	1,0	159	159	55,6	24,4	0,00	0,00	0,5	0,5	31,13	11,60	11,60	0,1	0,1		
УТ-73	Торг_5/1,1	4,0	57	57	55,6	24,4	0,01	0,01	2,3	2,3	31,11	1,32	1,32	0,1	0,1		
УТ-74	ТК-74	56,0	108	108	55,3	24,7	0,24	0,24	4,3	4,3	30,65	11,60	11,60	0,4	0,4		
ТК-74	ТК-75	30,0	89	89	55,2	24,8	0,09	0,09	3,0	3,0	30,47	5,69	5,69	0,3	0,3		
ТК-75	УТ-75	10,0	89	89	55,2	24,8	0,02	0,02	2,0	2,0	30,43	4,70	4,70	0,2	0,2		
УТ-75	УТ-76	30,0	89	89	55,2	24,8	0,06	0,06	2,0	2,0	30,31	4,65	4,65	0,2	0,2		
УТ-76	Октябрь,Газельон	11,0	25	25	51,0	29,0	4,16	4,16	378,0	378,0	22,00	1,62	1,62	1,3	1,3		
УТ-76	Октябрь_5	42,0	57	57	54,7	25,3	0,50	0,50	11,9	11,9	29,31	3,03	3,03	0,4	0,4		
ТК-74	ТК-76	18,0	89	89	55,3	24,7	0,06	0,06	3,2	3,2	30,54	5,91	5,91	0,3	0,3		
ТК-76	Октябрь_8а	9,0	57	57	55,3	24,7	0,00	0,00	0,2	0,2	30,53	0,40	0,40	0,0	0,0		
ТК-76	Октябрь_4	24,0	57	57	55,0	25,0	0,27	0,27	11,2	11,2	30,00	2,93	2,93	0,4	0,4		
ТК-76	ТК-77	44,0	89	89	55,2	24,8	0,03	0,03	0,6	0,6	30,48	2,58	2,58	0,1	0,1		
ТК-77	ТК-78	143,0	89	89	55,2	24,8	0,08	0,08	0,6	0,6	30,32	2,46	2,46	0,1	0,1		
ТК-77	Октябрь_2а,магазин	9,0	57	57	55,2	24,8	0,00	0,00	0,0	0,0	30,48	0,12	0,12	0,0	0,0		
ТК-78	УТ-77	40,0	89	89	55,1	24,9	0,02	0,02	0,6	0,6	30,28	2,46	2,46	0,1	0,1		
УТ-77	Красновом_ба,Гара	8,0	89	89	55,1	24,9	0,00	0,00	0,6	0,6	30,27	2,46	2,46	0,1	0,1		
УТ-77	Октябрь_6	27,0	89	89	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		
УТ-34	УТ-37	18,0	159	159	56,5	23,5	0,14	0,14	7,7	7,7	32,97	46,00	46,00	0,7	0,7		
УТ-37	УТ-38	42,0	159	159	56,2	23,8	0,32	0,32	7,5	7,5	32,33	45,28	45,28	0,7	0,7		
УТ-37	Пролетар_4	16,0	38	38	56,4	23,6	0,09	0,09	5,4	5,4	32,79	0,72	0,72	0,2	0,2		
УТ-38	УТ-39	11,0	159	159	56,1	23,9	0,08	0,08	7,5	7,5	32,17	45,28	45,28	0,7	0,7		
УТ-39	У-сп2	10,0	57	57	55,9	24,1	0,19	0,19	18,6	18,6	31,80	3,78	3,78	0,5	0,5		
У-сп2	Пролетар_2	10,0	57	57	55,7	24,3	0,17	0,17	16,9	16,9	31,46	3,60	3,60	0,5	0,5		
УТ-39	УТ-40	32,0	159	159	55,9	24,1	0,20	0,20	6,3	6,3	31,77	41,50	41,50	0,6	0,6		
УТ-40	Ленина_40а	1,0	38	38	55,9	24,1	0,00	0,00	0,4	0,4	31,77	0,20	0,20	0,0	0,0		
УТ-40	УТ-42	43,0	159	159	55,6	24,4	0,27	0,27	6,2	6,2	31,23	41,30	41,30	0,6	0,6		
УТ-42	Ленина_40	10,0	57	57	55,3	24,7	0,30	0,30	29,8	29,8	30,63	4,78	4,78	0,6	0,6		
У-гар	УТ-43	49,0	159	159	55,4	24,6	0,24	0,24	4,8	4,8	30,71	36,39	36,39	0,5	0,5		
УТ-43	Сарет_13	47,0	57	57	55,0	25,0	0,40	0,40	8,4	8,4	29,91	2,54	2,54	0,3	0,3		
УТ-43	УТ-44	18,0	159	159	55,3	24,7	0,08	0,08	4,2	4,2	30,56	33,85	33,85	0,5	0,5		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
УТ-44	УТ-45	25,0	159	159	55,2	24,8	0,10	0,10	4,2	4,2	30,35	33,85	33,85	0,5	0,5		
УТ-45	УТ-45.1	13,5	159	159	55,1	24,9	0,06	0,06	4,2	4,2	30,23	33,85	33,85	0,5	0,5		
ТК-56	Ленина,34	17,0	57	57	54,9	25,1	0,07	0,07	3,8	3,8	29,80	1,72	1,72	0,2	0,2		
ТК-56	ТК-54	22,0	108	108	54,9	25,1	0,06	0,06	2,9	2,9	29,81	9,51	9,51	0,3	0,3		
ТК-54	ТК-55	26,0	108	108	54,9	25,1	0,05	0,05	1,8	1,8	29,71	7,56	7,56	0,2	0,2		
ТК-54	Совет,8,Лицей,47	9,0	57	57	54,9	25,1	0,02	0,02	2,7	2,7	29,76	1,44	1,44	0,2	0,2		
ТК-54	Совет,8б	12,0	25	25	54,4	25,6	0,46	0,46	38,2	38,2	28,89	0,52	0,52	0,4	0,4		
ТК-55	Совет,10,ФК,Локста	10,0	89	89	54,8	25,2	0,01	0,01	1,4	1,4	29,68	3,96	3,96	0,2	0,2		
ТК-55	УТ-46А	15,0	76	76	54,8	25,2	0,04	0,04	2,8	2,8	29,63	3,59	3,59	0,2	0,2		
УТ-46А	УТ-46	9,0	57	57	54,7	25,3	0,15	0,15	16,8	16,8	29,33	3,59	3,59	0,5	0,5		
УТ-46	УТ-47	20,0	57	57	54,4	25,6	0,25	0,25	12,3	12,3	28,83	3,08	3,08	0,4	0,4		
УТ-47	Совет,14	35,7	57	57	54,2	25,8	0,20	0,20	5,5	5,5	28,44	2,06	2,06	0,3	0,3		
УТ-47	Совет,16/37	114,0	57	57	54,3	25,7	0,15	0,15	1,3	1,3	28,53	1,01	1,01	0,1	0,1		
УТ-46	Совет,8а	15,0	25	25	54,1	25,9	0,57	0,57	38,2	38,2	28,18	0,52	0,52	0,4	0,4		
ТК-56	У-1	50,0	57	57	52,0	28,0	2,94	2,94	58,9	58,9	24,04	6,72	6,72	0,9	0,9		
У-1	Ленина,19	11,0	57	57	51,7	28,3	0,33	0,33	30,3	30,3	23,38	4,82	4,82	0,7	0,7		
У-1	Ленина,19а	1,0	57	57	52,0	28,0	0,00	0,00	4,7	4,7	24,03	1,90	1,90	0,2	0,2		
ТК-56	УТ-48	150,0	76	76	48,4	31,6	6,56	6,56	43,8	43,8	16,80	14,31	14,31	1,0	1,0		
УТ-48	УТ-49	47,0	57	57	48,2	31,8	0,16	0,16	3,4	3,4	16,48	1,62	1,62	0,2	0,2		
УТ-49	УТ-49А	14,0	57	57	48,2	31,8	0,00	0,00	0,3	0,3	16,47	0,45	0,45	0,0	0,0		
УТ-49А	Ленина,30	4,0	57	57	48,2	31,8	0,00	0,00	0,3	0,3	16,47	0,45	0,45	0,0	0,0		
УТ-49	Ленина,28	13,0	57	57	48,2	31,8	0,02	0,02	1,8	1,8	16,44	1,16	1,16	0,1	0,1		
УТ-48	УТ-51	57,0	159	159	48,4	31,6	0,03	0,03	0,6	0,6	16,73	12,69	12,69	0,2	0,2		
УТ-51	Вароч,9	9,0	25	25	48,2	31,8	0,17	0,17	18,6	18,6	16,40	0,36	0,36	0,3	0,3		
УТ-51	УТ-52	4,0	159	159	48,4	31,6	0,00	0,00	0,6	0,6	16,73	12,33	12,33	0,2	0,2		
УТ-52А	УТ-53	5,0	159	159	48,4	31,6	0,00	0,00	0,5	0,5	16,71	12,13	12,13	0,2	0,2		
УТ-53	Вароч,10	12,0	38	38	48,3	31,7	0,04	0,04	3,3	3,3	16,64	0,56	0,56	0,1	0,1		
УТ-53	УТ-53А	68,0	57	57	48,3	31,7	0,05	0,05	0,8	0,8	16,61	0,77	0,77	0,1	0,1		
УТ-53А	Ленина,24	15,0	57	57	48,3	31,7	0,01	0,01	0,8	0,8	16,59	0,77	0,77	0,1	0,1		
УТ-53	УТ-54	118,0	159	159	48,3	31,7	0,05	0,05	0,4	0,4	16,61	10,80	10,80	0,1	0,1		
УТ-54	УТ-54А	25,0	159	159	48,3	31,7	0,01	0,01	0,4	0,4	16,59	10,80	10,80	0,1	0,1		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удель-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
ТК-58	ТК-57	3,0	57	57	48,2	31,8	0,11	0,11	36,1	36,1	16,36	5,26	5,26	0,7	0,7		
ТК-57	К. Марк,21,Дет сад	75,0	57	57	47,6	32,4	0,61	0,61	8,1	8,1	15,14	2,50	2,50	0,3	0,3		
ТК-57	УТ-56	72,0	57	57	47,5	32,5	0,72	0,72	10,0	10,0	14,92	2,77	2,77	0,4	0,4		
УТ-56	Октябрь,11,1	5,0	57	57	47,4	32,6	0,05	0,05	10,0	10,0	14,82	2,77	2,77	0,4	0,4		
ТК-58	УТ-56	7,0	57	57	48,2	31,8	0,07	0,07	10,0	10,0	16,44	2,77	2,77	0,4	0,4		
УТ-56	Октябрь,11,2	31,0	57	57	47,9	32,1	0,31	0,31	10,0	10,0	15,82	2,77	2,77	0,4	0,4		
ТК-58	Октябрь,11,3	16,0	57	57	48,1	31,9	0,16	0,16	10,0	10,0	16,26	2,77	2,77	0,4	0,4		
У-ар2	Пролетар,2А	2,0	57	57	55,9	24,1	0,00	0,00	0,0	0,0	31,80	0,18	0,18	0,0	0,0		
У-гар	Светл,Гарок	2,0	57	57	55,6	24,4	0,00	0,00	0,0	0,0	31,18	0,12	0,12	0,0	0,0		
УТ-19/1	УТ-20	51,3	219	219	57,7	22,3	0,60	0,60	11,8	11,8	35,46	129,8	129,8	1,1	1,1		
УТ-19/1	К. Марк,53	6,0	57	57	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		
ТК-60	Трефол,12/2	10,0	57	57	56,5	23,5	0,00	0,00	0,1	0,1	33,07	0,29	0,29	0,0	0,0		
ТК-75	Октябрь,3	12,0	57	57	55,2	24,8	0,02	0,02	1,3	1,3	30,44	1,00	1,00	0,1	0,1		
ТК-37	К. Марк,104	7,0	57	57	54,2	25,8	0,08	0,08	10,8	10,8	28,45	3,04	3,04	0,4	0,4		
ТК-10	Розы,п.5	10,0	57	57	58,6	21,4	0,14	0,14	14,4	14,4	37,17	3,32	3,32	0,4	0,4		
УТ-29	УТ-29А	27,0	57	57	57,2	22,8	0,03	0,03	1,1	1,1	34,41	0,92	0,92	0,1	0,1		
П-1	П-2	20,0	108	108	57,3	22,7	0,12	0,12	5,8	5,8	34,51	13,52	13,52	0,4	0,4		
П-2	ТК-51	25,0	159	159	57,2	22,8	0,02	0,02	0,7	0,7	34,48	13,52	13,52	0,2	0,2		
УТ-30	Набер.	3,4	57	57	57,2	22,8	0,00	0,00	1,1	1,1	34,37	0,92	0,92	0,1	0,1		
У-1	Набер.	1,0	89	89	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		
УТ-52	Ворон,17	100,0	45	45	48,3	31,7	0,02	0,02	0,2	0,2	16,70	0,20	0,20	0,0	0,0		
УТ-45.1	ТК-56	39,5	159	159	55,0	25,0	0,15	0,15	3,8	3,8	29,93	32,26	32,26	0,5	0,5		
УТ-45.1	Светл,6/36	30,0	57	57	55,0	25,0	0,10	0,10	3,3	3,3	30,04	1,59	1,59	0,2	0,2		
УТ-75	Торг,Туалет	3,0	25	25	55,2	24,8	0,00	0,00	0,3	0,3	30,43	0,04	0,04	0,0	0,0		
УТ-52	УТ-52А	10,0	159	159	48,4	31,6	0,01	0,01	0,5	0,5	16,72	12,13	12,13	0,2	0,2		
УТ-54А	ТК-58	16,0	159	159	48,3	31,7	0,01	0,01	0,4	0,4	16,58	10,80	10,80	0,1	0,1		
УТ-61	Трефол,12/2	1,0	25	25	56,5	23,5	0,01	0,01	12,1	12,1	33,07	0,29	0,29	0,2	0,2		
УТ-42	У-гар	5,0	159	159	55,6	24,4	0,02	0,02	4,9	4,9	31,18	36,51	36,51	0,5	0,5		
УТ-29А	УТ-30	13,0	57	57	57,2	22,8	0,01	0,01	1,1	1,1	34,38	0,92	0,92	0,1	0,1		
ТК-17	Решок,27а)Наш	12,0	57	57	56,2	23,8	0,15	0,15	12,6	12,6	32,46	3,11	3,11	0,4	0,4		
УТ-12	УТ-12А	23,0	159	159	56,8	23,2	0,11	0,11	4,7	4,7	33,65	36,00	36,00	0,5	0,5		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Наименование объекта	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.		Итого	Среднегодовая нагрузка, т/ч	Среднегодовая нагрузка, т/ч	Среднегодовая нагрузка, т/ч	
		Теплота, Гкал	Теплота, Гкал	Теплота, Гкал	Теплота, Гкал	Теплота, Гкал	Теплота, Гкал	Теплота, Гкал	Теплота, Гкал	Теплота, Гкал	Теплота, Гкал					
1	Городское поселение Любим	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
2	Объект 1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	Объект 2	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
4	Объект 3	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
5	Объект 4	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
6	Объект 5	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
7	Объект 6	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
8	Объект 7	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
9	Объект 8	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
10	Объект 9	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
11	Объект 10	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Козф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм	Дрос. напор подпор. шайбой, м	Напор в системе, м
кот. МУП ЖКХ												
Набер.	27,51	0,0	0	0,0		0,00	1	9,0	26,01	0,0	0,00	1,50
Набер. Обноры,12/49	34,37	0,0	0	0,0		0,00	1	4,0	32,87	0,0	0,00	1,50
Набер. Обноры,14/62,Школа,2	33,19	0,0	0	0,0		0,00	1	15,0	31,69	0,0	0,00	1,50
Набер. Обноры,48	25,30	0,0	0	0,0		0,00	1	10,4	23,80	0,0	0,00	1,50
Набер. Обноры,5	27,67	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,3	26,17	0,0	0,00	1,50
Торг,Склад	31,22	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	29,72	0,0	0,00	1,50
Торг,Т.Ряды	31,19	0,0	0	0,0		0,00	1	9,1	29,69	0,0	0,00	1,50
Торг,Туалет	30,43	0,0	0	0,0		0,00	2*	2,9	28,93	0,0	0,00	1,50
Торг,2,2	31,11	0,0	0	0,0		0,00	1	6,0	29,61	0,0	0,00	1,50
Торг,3,Пятерочка	31,06	0,0	0	0,0		0,00	1	8,1	29,56	0,0	0,00	1,50
Торг,5/1,1	31,11	0,0	0	0,0		0,00	1	4,9	29,61	0,0	0,00	1,50
Ворон,10	16,63	0,0	0	0,0		0,00	1	3,8	15,13	0,0	0,00	1,50
Ворон,17	16,70	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,2	15,20	0,0	0,00	1,50
Ворон,9	16,36	0,0	0	0,0		0,00	1	3,1	14,86	0,0	0,00	1,50
Данил,66,Школа	37,38	0,0	0	0,0		0,00	1	13,2	35,88	0,0	0,00	1,50
Данил,66,Школа	13,55	0,0	0	0,0		0,00	1	17,4	12,05	0,0	0,00	1,50
Данил,70	36,48	0,0	0	0,0		0,00	1	9,3	34,98	0,0	0,00	1,50
Данил,75	33,37	0,0	0	0,0		0,00	1	11,2	31,87	0,0	0,00	1,50
Данил,77/44	29,45	0,0	0	0,0		0,00	1	11,6	27,95	0,0	0,00	1,50
Данил,81	32,50	0,0	0	0,0		0,00	1	7,6	31,00	0,0	0,00	1,50
Данил,81а	33,09	0,0	0	0,0		0,00	1	6,1	31,59	0,0	0,00	1,50
Данил,83	32,72	0,0	0	0,0		0,00	1	9,5	31,22	0,0	0,00	1,50
Данил,83а	30,62	0,0	0	0,0		0,00	1	7,2	29,12	0,0	0,00	1,50
Данил,85	30,56	0,0	0	0,0		0,00	1	7,2	29,08	0,0	0,00	1,50
Данил,85а	30,60	0,0	0	0,0		0,00	1	7,3	29,10	0,0	0,00	1,50
Данил,87	30,07	0,0	0	0,0		0,00	1	7,8	28,57	0,0	0,00	1,50

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Козф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм	Дрос. напор подпор. шайбой, м	Напор в системе, м
Данил,87а	30,41	0,0	0	0,0		0,00	1	6,2	28,91	0,0	0,00	1,50
Данил,89	29,26	0,0	0	0,0		0,00	1	9,1	27,76	0,0	0,00	1,50
Данил,89а	29,75	0,0	0	0,0		0,00	1	6,5	28,25	0,0	0,00	1,50
Данил,91	29,91	0,0	0	0,0		0,00	1	4,6	28,41	0,0	0,00	1,50
К. Либн,32	31,32	0,0	0	0,0		0,00	1	6,2	29,82	0,0	0,00	1,50
К. Либн,34	30,69	0,0	0	0,0		0,00	1	9,4	29,19	0,0	0,00	1,50
К. Марк,102	29,19	0,0	0	0,0		0,00	1	7,6	27,69	0,0	0,00	1,50
К. Марк,102а	29,58	0,0	0	0,0		0,00	1	7,4	28,08	0,0	0,00	1,50
К. Марк,104	28,43	0,0	0	0,0		0,00	1	7,7	26,93	0,0	0,00	1,50
К. Марк,106	30,25	0,0	0	0,0		0,00	1	6,3	28,75	0,0	0,00	1,50
К. Марк,108	30,13	0,0	0	0,0		0,00	1	6,9	28,63	0,0	0,00	1,50
К. Марк,110	30,19	0,0	0	0,0		0,00	1	6,9	28,69	0,0	0,00	1,50
К. Марк,112	29,38	0,0	0	0,0		0,00	1	7,0	27,88	0,0	0,00	1,50
К. Марк,114	30,33	0,0	0	0,0		0,00	1	7,2	28,83	0,0	0,00	1,50
К. Марк,21_Дет.сад	15,13	0,0	0	0,0		0,00	1	8,2	13,63	0,0	0,00	1,50
К. Марк,43	39,61	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,1	38,11	0,0	0,00	1,50
К. Марк,52	39,54	0,0	0	0,0		0,00	1	5,7	38,04	0,0	0,00	1,50
К. Марк,55	35,19	0,0	0	0,0		0,00	2	3,1	33,69	0,0	0,00	1,50
К. Марк,56/2	39,74	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,2	38,24	0,0	0,00	1,50
К. Марк,59	34,86	0,0	0	0,0		0,00	1	4,8	33,36	0,0	0,00	1,50
К. Марк,72	39,19	0,0	0	0,0		0,00	2	3,0	37,69	0,0	0,00	1,50
К. Марк,73	27,75	0,0	0	0,0		0,00	1	7,1	26,25	0,0	0,00	1,50
К. Марк,74	39,16	0,0	0	0,0		0,00	2	3,5	37,66	0,0	0,00	1,50
К. Марк,76	39,45	0,0	0	0,0		0,00	2	3,5	37,95	0,0	0,00	1,50
К. Марк,78/2	39,45	0,0	0	0,0		0,00	2	3,5	37,95	0,0	0,00	1,50
К. Марк,80/1	37,61	0,0	0	0,0		0,00	1	3,7	36,11	0,0	0,00	1,50
К. Марк,88	31,88	0,0	0	0,0		0,00	1	8,6	30,38	0,0	0,00	1,50
К. Марк,96/30	31,07	0,0	0	0,0		0,00	1	6,1	29,57	0,0	0,00	1,50
Красноарм_ба_Гараж МУП ЖКХ	30,27	0,0	0	0,0		0,00	1	6,8	28,77	0,0	0,00	1,50
Ленина,19	23,31	0,0	0	0,0		0,00	1	10,2	21,81	0,0	0,00	1,50
Ленина,19а	24,02	0,0	0	0,0		0,00	1	6,3	22,52	0,0	0,00	1,50

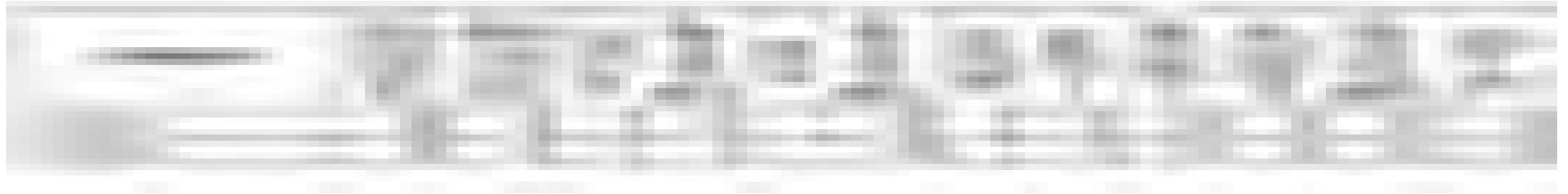
Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Козф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм	Дрос. напор подпор. шайбой, м	Напор в системе, м
Ленина,24	16,58	0,0	0	0,0		0,00	1	4,5	15,08	0,0	0,00	1,50
Ленина,25	32,81	0,0	0	0,0		0,00	1	3,5	31,31	0,0	0,00	1,50
Ленина,25а,Гаражи	32,72	0,0	0	0,0		0,00	1	5,3	31,22	0,0	0,00	1,50
Ленина,28	16,43	0,0	0	0,0		0,00	1	5,5	14,93	0,0	0,00	1,50
Ленина,30	16,47	0,0	0	0,0		0,00	1	3,4	14,97	0,0	0,00	1,50
Ленина,34	29,79	0,0	0	0,0		0,00	1	5,7	28,29	0,0	0,00	1,50
Ленина,40	30,57	0,0	0	0,0		0,00	1	9,4	29,07	0,0	0,00	1,50
Ленина,40а	31,76	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,1	30,26	0,0	0,00	1,50
Ленина,46	33,70	0,0	0	0,0		0,00	2	3,1	32,20	0,0	0,00	1,50
Октябрь,Павильон	21,24	0,0	0	0,0		0,00	1	6,0	19,74	0,0	0,00	1,50
Октябрь,11,1	14,80	0,0	0	0,0		0,00	1	8,7	13,30	0,0	0,00	1,50
Октябрь,11,2	15,80	0,0	0	0,0		0,00	1	8,6	14,30	0,0	0,00	1,50
Октябрь,11,3	16,24	0,0	0	0,0		0,00	1	8,5	14,74	0,0	0,00	1,50
Октябрь,2а,магазин	30,48	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	28,98	0,0	0,00	1,50
Октябрь,3	30,44	0,0	0	0,0		0,00	1	4,3	28,94	0,0	0,00	1,50
Октябрь,4	29,98	0,0	0	0,0		0,00	1	7,4	28,48	0,0	0,00	1,50
Октябрь,5	29,29	0,0	0	0,0		0,00	1	7,6	27,79	0,0	0,00	1,50
Октябрь,8а	30,53	0,0	0	0,0		0,00	2	3,2	29,03	0,0	0,00	1,50
Пролетар,19	39,80	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,1	38,30	0,0	0,00	1,50
Пролетар,2	31,43	0,0	0	0,0		0,00	1	8,1	29,93	0,0	0,00	1,50
Пролетар,25	34,48	0,0	0	0,0		0,00	1	9,4	32,98	0,0	0,00	1,50
Пролетар,2А	31,80	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	30,30	0,0	0,00	1,50
Пролетар,4	32,78	0,0	0	0,0		0,00	1	3,6	31,28	0,0	0,00	1,50
Раевск,10	34,57	0,0	0	0,0		0,00	1	3,9	33,07	0,0	0,00	1,50
Раевск,13	34,75	0,0	0	0,0		0,00	1	3,0	33,25	0,0	0,00	1,50
Раевск,15	31,89	0,0	0	0,0		0,00	1	6,4	30,39	0,0	0,00	1,50
Раевск,15а	34,46	0,0	0	0,0		0,00	1	4,9	32,96	0,0	0,00	1,50
Раевск,16	34,84	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,1	33,34	0,0	0,00	1,50
Раевск,23	31,83	0,0	0	0,0		0,00	1	11,4	30,43	0,0	0,00	1,50
Раевск,25	33,47	0,0	0	0,0		0,00	1	7,4	31,97	0,0	0,00	1,50
Раевск,27 Д/С № 5	33,59	0,0	0	0,0		0,00	1	4,3	32,09	0,0	0,00	1,50

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Козф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм	Дрос. напор подпор. шайбой, м	Напор в системе, м
Равеск,27а,Наш Кварт	32,44	0,0	0	0,0		0,00	1	7,5	30,94	0,0	0,00	1,50
Равеск,28	33,58	0,0	0	0,0		0,00	1	10,9	32,08	0,0	0,00	1,50
Равеск,3	32,68	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,2	31,18	0,0	0,00	1,50
Равеск,36	34,78	0,0	0	0,0		0,00	1	4,1	33,28	0,0	0,00	1,50
Равеск,4	32,96	0,0	0	0,0		0,00	1	3,6	31,46	0,0	0,00	1,50
Равеск,4а	32,79	0,0	0	0,0		0,00	1	6,0	31,29	0,0	0,00	1,50
Равеск,6	28,80	0,0	0	0,0		0,00	1	9,9	27,30	0,0	0,00	1,50
Равеск,7	32,32	0,0	0	0,0		0,00	1	6,2	30,82	0,0	0,00	1,50
Равеск,9	32,05	0,0	0	0,0		0,00	1	5,4	30,55	0,0	0,00	1,50
Розы Л.,3	37,71	0,0	0	0,0		0,00	1	3,6	36,21	0,0	0,00	1,50
Розы Л.,5	37,14	0,0	0	0,0		0,00	1	7,5	35,64	0,0	0,00	1,50
Розы Л.,8	36,69	0,0	0	0,0		0,00	1	9,0	35,19	0,0	0,00	1,50
Совет,Гараж	31,18	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	29,68	0,0	0,00	1,50
Совет,10,ФК,Пристав	29,68	0,0	0	0,0		0,00	1	8,8	28,18	0,0	0,00	1,50
Совет,13	29,90	0,0	0	0,0		0,00	1	6,9	28,40	0,0	0,00	1,50
Совет,14	28,43	0,0	0	0,0		0,00	1	6,3	26,93	0,0	0,00	1,50
Совет,16/37	28,53	0,0	0	0,0		0,00	1	4,4	27,03	0,0	0,00	1,50
Совет,17,Дет сад	39,40	0,0	0	0,0		0,00	1	4,7	37,90	0,0	0,00	1,50
Совет,19/41	39,20	0,0	0	0,0		0,00	1	4,7	37,70	0,0	0,00	1,50
Совет,3/8	30,14	0,0	0	0,0		0,00	1	9,1	28,64	0,0	0,00	1,50
Совет,3а,Гаражи	29,89	0,0	0	0,0		0,00	1	5,8	28,39	0,0	0,00	1,50
Совет,4/21,Лицей,47	30,69	0,0	0	0,0		0,00	1	9,3	29,19	0,0	0,00	1,50
Совет,5,Сокол	31,65	0,0	0	0,0		0,00	1	6,7	30,15	0,0	0,00	1,50
Совет,6/36	30,03	0,0	0	0,0		0,00	1	5,5	28,53	0,0	0,00	1,50
Совет,7	32,78	0,0	0	0,0		0,00	1	4,3	31,28	0,0	0,00	1,50
Совет,8,Лицей,47	29,75	0,0	0	0,0		0,00	1	5,2	28,25	0,0	0,00	1,50
Совет,8а	28,10	0,0	0	0,0		0,00	1	3,2	26,60	0,0	0,00	1,50
Совет,8б	28,81	0,0	0	0,0		0,00	1	3,1	27,31	0,0	0,00	1,50
Совет,9/23	32,68	0,0	0	0,0		0,00	1	5,6	31,18	0,0	0,00	1,50
Трефол,10	29,92	0,0	0	0,0		0,00	1	9,0	28,42	0,0	0,00	1,50
Трефол,12	32,71	0,0	0	0,0		0,00	1	9,0	31,21	0,0	0,00	1,50

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.



3.11. Котельная ЦРБ

Схема тепловых сетей в режиме наладки теплогидравлического режима работы

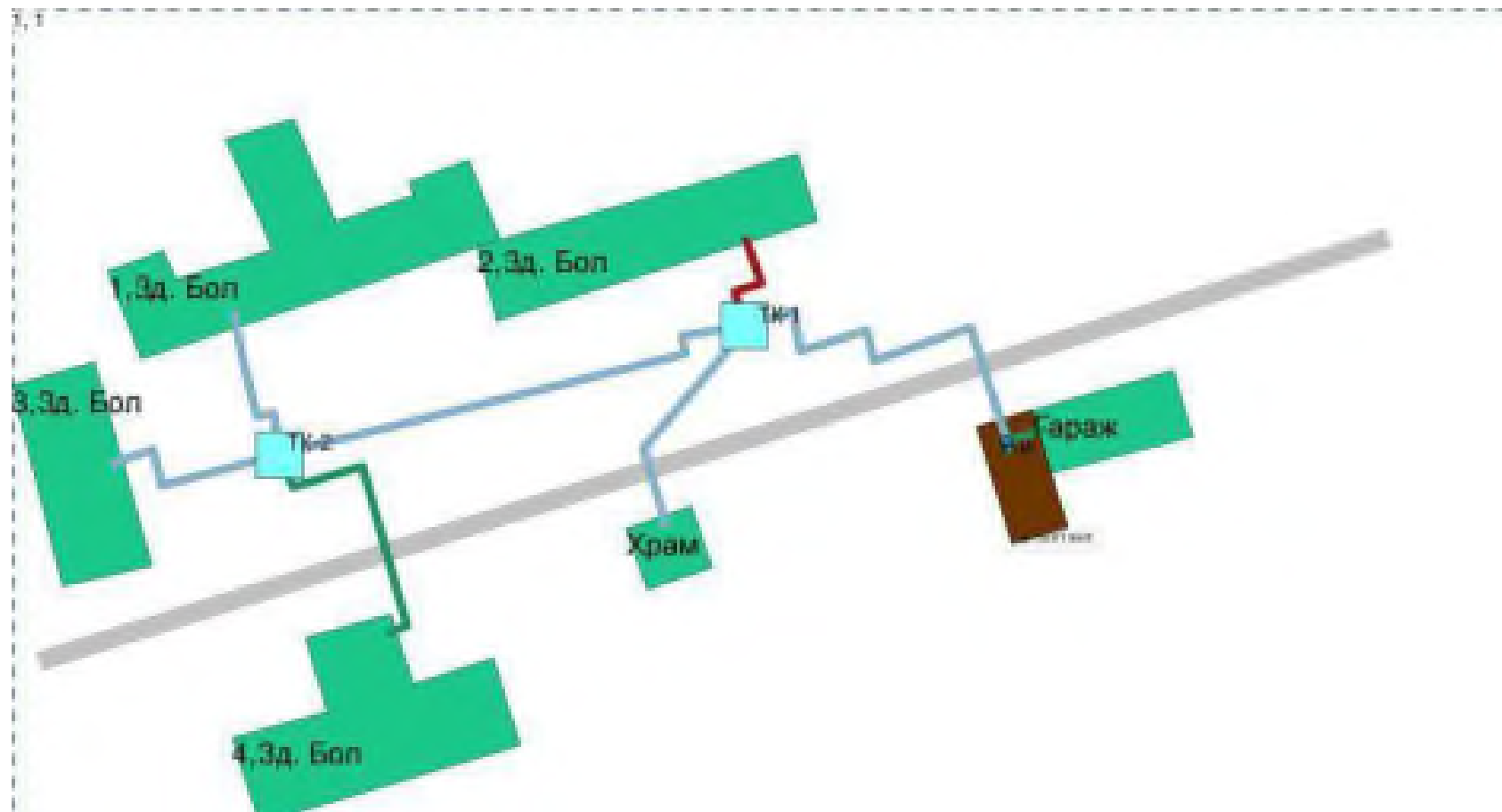


Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№ п/п	Наименование объекта	Этаж	Длина (м)		Площадь (кв.м)		Объем (куб.м)		Площадь (кв.м)		Объем (куб.м)		Средняя температура (град.С)	Средняя температура (град.С)	Средняя температура (град.С)	
			гор.	всг.	гор.	всг.	гор.	всг.	гор.	всг.						
1	Объект	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	Объект	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	Объект	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	Объект	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	Объект	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	Объект	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	Объект	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	Объект	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	Объект	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10	Объект	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коеф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. напор на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, ГКал/ч			Коеф. тепл. разрег.
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт	
кот. МУП ЖКО															
1,3д. Бол	15,54	15,54	15,54	1,00	20,0	20,0	9,19	95,0	95,0	70,0	70,0	0,3885	0,3885	0,3885	1,00
2,3д. Бол	6,10	6,10	6,10	1,00	20,0	20,0	7,69	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1526	0,1526	0,1526	1,00
3,3д. Бол	1,95	1,95	1,95	1,00	20,0	20,0	9,14	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0488	0,0488	0,0488	1,00
4,3д. Бол	4,78	4,78	4,78	1,00	18,0	18,0	8,74	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1194	0,1194	0,1194	1,00
Гараж	2,00	2,00	2,00	1,00	10,0	10,0	9,93	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0499	0,0499	0,0499	1,00
Храм	0,20	0,20	0,20	1,00	18,0	18,0	9,53	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0051	0,0051	0,0051	1,00
ИТОГО	30,57	30,57	30,57									0,7643	0,7643	0,7643	

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коеф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. напор на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, ГКал/ч			Коеф. тепл. разрег.
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт	
кот. МУП ЖКО															
1,3д. Бол	15,54	15,54	15,54	1,00	20,0	20,0	9,19	95,0	95,0	70,0	70,0	0,3885	0,3885	0,3885	1,00
2,3д. Бол	6,10	6,10	6,10	1,00	20,0	20,0	7,69	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1526	0,1526	0,1526	1,00
3,3д. Бол	1,95	1,95	1,95	1,00	20,0	20,0	9,14	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0488	0,0488	0,0488	1,00
4,3д. Бол	4,78	4,78	4,78	1,00	18,0	18,0	8,74	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1194	0,1194	0,1194	1,00
Гараж	2,00	2,00	2,00	1,00	10,0	10,0	9,93	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0499	0,0499	0,0499	1,00
Храм	0,20	0,20	0,20	1,00	18,0	18,0	9,53	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0051	0,0051	0,0051	1,00
ИТОГО	30,57	30,57	30,57									0,7643	0,7643	0,7643	

3.12. Котельная п. Отрадный

Схема тепловых сетей в режиме наладки теплогидравлического режима работы



Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удельные потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
Источник																	
У-и	У-1	10,5	57	57	40,0	20,0	0,00	0,00	0,2	0,2	19,99	0,40	0,40	0,0	0,0		
У-1	Отрад.Гараж 2	3,4	57	57	40,0	20,0	0,00	0,00	0,2	0,2	19,99	0,40	0,40	0,0	0,0		
У-1	Отрад.Бытов	1,6	57	57	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		
У-1	Отрад.Склад	8,4	57	57	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		
У-и	Отрад.Баня	55,0	38	38	39,9	20,1	0,06	0,06	1,0	1,0	19,89	0,31	0,31	0,1	0,1		
У-и	ТК-1	3,0	273	273	40,0	20,0	0,00	0,00	1,1	1,1	19,99	74,83	74,83	0,4	0,4		
ТК-1	УТ-2	5,0	194	194	40,0	20,0	0,00	0,00	0,0	0,0	19,99	5,79	5,79	0,0	0,0		
УТ-2	ТК-2	15,0	108	108	40,0	20,0	0,00	0,00	0,0	0,0	19,99	0,40	0,40	0,0	0,0		
ТК-2	Отрад.ЗА	5,0	108	108	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		
ТК-1	УТ-5	18,0	57	57	40,0	20,0	0,00	0,00	0,2	0,2	19,98	0,40	0,40	0,0	0,0		
УТ-5	УТ-6	11,0	57	57	40,0	20,0	0,00	0,00	0,2	0,2	19,98	0,40	0,40	0,0	0,0		
УТ-6	Отрад.Цех	18,0	57	57	40,0	20,0	0,00	0,00	0,2	0,2	19,97	0,40	0,40	0,0	0,0		
ТК-2	ТК-3	56,0	57	57	40,0	20,0	0,01	0,01	0,2	0,2	19,97	0,40	0,40	0,0	0,0		
ТК-3	Отрад.Гараж	34,0	45	45	40,0	20,0	0,02	0,02	0,6	0,6	19,93	0,40	0,40	0,0	0,0		
УТ-2	УТ-8	21,0	133	133	40,0	20,0	0,01	0,01	0,3	0,3	19,98	5,39	5,39	0,1	0,1		
УТ-8	УТ-10	82,0	133	133	40,0	20,0	0,02	0,02	0,3	0,3	19,93	5,33	5,33	0,1	0,1		
УТ-10	УТ-11	5,0	133	133	40,0	20,0	0,00	0,00	0,3	0,3	19,93	5,33	5,33	0,1	0,1		
УТ-11	УТ-12	15,0	133	133	40,0	20,0	0,00	0,00	0,3	0,3	19,92	5,33	5,33	0,1	0,1		
УТ-12	УТ-15	4,0	108	108	40,0	20,0	0,00	0,00	0,9	0,9	19,92	5,33	5,33	0,1	0,1		
УТ-15	УТ-16	15,0	108	108	39,9	20,1	0,01	0,01	0,9	0,9	19,89	5,33	5,33	0,1	0,1		
УТ-16	УТ-17	25,0	108	108	39,9	20,1	0,02	0,02	0,9	0,9	19,84	5,33	5,33	0,1	0,1		
УТ-17	ТК-За	12,0	57	57	39,9	20,1	0,03	0,03	2,6	2,6	19,78	1,41	1,41	0,2	0,2		
ТК-За	Отрад.Админ	10,0	57	57	39,9	20,1	0,03	0,03	2,6	2,6	19,73	1,41	1,41	0,2	0,2		
УТ-17	ТК-4	22,0	57	57	39,5	20,5	0,44	0,44	20,0	20,0	18,96	3,92	3,92	0,5	0,5		
ТК-4	Отрад.4	10,0	57	57	39,4	20,6	0,06	0,06	6,3	6,3	18,84	2,20	2,20	0,3	0,3		
ТК-4	УТ-20	19,0	57	57	39,4	20,6	0,07	0,07	3,9	3,9	18,82	1,72	1,72	0,2	0,2		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удельные потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.
УТ-20	УТ-21	10,0	57	57	39,4	20,6	0,04	0,04	3,9	3,9	18,74	1,72	1,72	0,2	0,2		
УТ-21	УТ-22	10,0	57	57	39,3	20,7	0,04	0,04	3,9	3,9	18,66	1,72	1,72	0,2	0,2		
УТ-22	УТ-24	8,0	57	57	39,3	20,7	0,01	0,01	1,0	1,0	18,65	0,86	0,86	0,1	0,1		
УТ-22	Отрад.5	5,0	57	57	39,3	20,7	0,00	0,01	1,0	1,9	18,65	0,86	0,86	0,1	0,1		
УТ-24	Отрад.5	5,0	57	57	39,3	20,7	0,00	0,00	1,0	1,0	18,64	0,86	0,86	0,1	0,1		
УТ-12	Отрад.5+1	57,0	57	57	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0		
ТК-1	ТК-5	111,0	219	219	39,6	20,4	0,36	0,36	3,3	3,3	19,26	68,64	68,64	0,5	0,5		
ТК-5	ТК-8	7,0	159	159	39,6	20,4	0,02	0,02	2,8	2,8	19,22	27,88	27,88	0,4	0,4		
ТК-8	Отрад.16	5,0	57	57	39,6	20,4	0,00	0,00	0,3	0,3	19,22	0,44	0,44	0,0	0,0		
ТК-8	Отрад.15	34,0	57	57	38,9	21,1	0,71	0,71	20,8	20,8	17,80	4,00	4,00	0,5	0,5		
ТК-8	ТК-9	67,0	159	159	39,5	20,5	0,13	0,13	2,0	2,0	18,95	23,44	23,44	0,3	0,3		
ТК-9	Отрад.44	15,0	57	57	39,0	21,0	0,44	0,44	29,0	29,0	18,08	4,72	4,72	0,6	0,6		
ТК-9	УТ-31	33,0	108	108	39,1	20,9	0,37	0,37	11,1	11,1	18,22	18,72	18,72	0,6	0,6		
УТ-31	Отрад.13	5,0	57	57	39,0	21,0	0,11	0,11	21,3	21,3	18,01	4,04	4,04	0,5	0,5		
УТ-31	УТ-33	36,0	108	108	38,9	21,1	0,25	0,25	6,8	6,8	17,73	14,68	14,68	0,5	0,5		
УТ-33	Отрад.14	18,0	57	57	38,3	21,7	0,57	0,57	31,5	31,5	16,59	4,92	4,92	0,7	0,7		
УТ-33	УТ-35	38,0	108	108	38,7	21,3	0,11	0,11	3,0	3,0	17,50	9,76	9,76	0,3	0,3		
УТ-35	Отрад.45	14,0	57	57	38,3	21,7	0,43	0,43	31,0	31,0	16,63	4,88	4,88	0,7	0,7		
УТ-35	ТК-10	35,0	57	57	37,7	22,3	1,09	1,09	31,0	31,0	15,33	4,88	4,88	0,7	0,7		
ТК-10	Отрад.52	16,0	57	57	37,2	22,8	0,50	0,50	31,0	31,0	14,33	4,88	4,88	0,7	0,7		
ТК-5	ТК-6	108,0	219	219	39,5	20,5	0,13	0,13	1,2	1,2	19,01	40,76	40,76	0,3	0,3		
ТК-6	ТК-7	46,0	219	219	39,5	20,5	0,04	0,04	0,9	0,9	18,93	36,60	36,60	0,3	0,3		
ТК-6	Отрад.12	3,0	57	57	39,4	20,6	0,07	0,07	22,5	22,5	18,88	4,16	4,16	0,6	0,6		
ТК-7	Отрад.10	2,0	57	57	39,4	20,6	0,02	0,02	11,4	11,4	18,88	2,96	2,96	0,4	0,4		
ТК-7	ТК-11	67,0	219	219	39,4	20,6	0,05	0,05	0,8	0,8	18,82	33,64	33,64	0,2	0,2		
ТК-11	ТК-12	46,0	219	219	39,4	20,6	0,03	0,03	0,7	0,7	18,76	30,64	30,64	0,2	0,2		
ТК-12	ТК-13	51,0	219	219	39,4	20,6	0,03	0,03	0,6	0,6	18,70	28,96	28,96	0,2	0,2		
ТК-11	Отрад.9	3,0	57	57	39,4	20,6	0,04	0,04	11,7	11,7	18,75	3,00	3,00	0,4	0,4		
ТК-12	Отрад.9а	3,0	57	57	39,4	20,6	0,01	0,01	3,7	3,7	18,74	1,68	1,68	0,2	0,2		
ТК-13	Отрад.11	3,0	57	57	39,3	20,7	0,03	0,03	11,4	11,4	18,63	2,96	2,96	0,4	0,4		
ТК-13	ТК-14	94,0	219	219	39,3	20,7	0,04	0,04	0,5	0,5	18,61	26,00	26,00	0,2	0,2		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Узел		Диаметр, мм	Диаметр, мм		Расход в каждом узле (об./л.ч)		Потери напора, м		Удельные потери напора, МПа/м		Расстояние от центра контуров	Вспомогательный расход, т/ч		Скорость, м/с		Состояние
начальный	конечный		под	обр.	под	обр.	под	обр.	под	обр.		под	обр.	под	обр.	
ТК-14	ТК-15	21,0	219	219	30,0	20,7	0,07	0,07	0,3	0,3	10,00	21,0	21,0	0,7	0,7	
ТК-15	ТК-16	28,0	159	159	30,0	20,7	0,05	0,05	0,0	0,0	10,04	21,0	21,0	0,7	0,7	
ТК-16	ТК-20	24,0	159	159	30,0	20,8	0,05	0,05	0,7	0,7	10,40	12,0	12,0	0,2	0,2	
ТК-20	Отвод, С/мат. 2	10,0	25	25	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	
ТК-22	Отвод, Д/в. Котел	25,0	57	57	30,0	21,0	0,72	0,72	20,7	20,7	10,90	2,0	2,0	0,5	0,5	
ТК-25	ТК-19	37,0	159	159	30,0	20,0	0,01	0,01	0,1	0,1	10,08	1,0	1,0	0,1	0,1	
ТК-19	Отвод, Д/в	15,0	57	57	30,0	21,0	0,45	0,45	30,0	30,0	10,40	4,0	4,0	0,7	0,7	
ТК-19	Отвод, Д/в	14,0	57	57	30,0	21,0	0,42	0,42	30,0	30,0	10,54	4,0	4,0	0,7	0,7	
ТК-16	ТК-17	10,0	159	159	30,0	20,0	0,00	0,00	0,2	0,2	10,50	1,0	1,0	0,1	0,1	
ТК-17	ТК-21	10,0	159	159	30,0	20,0	0,00	0,00	0,1	0,1	10,49	1,0	1,0	0,0	0,0	
ТК-17	Отвод, Д/в	14,0	57	57	30,0	21,0	0,26	0,26	10,0	10,0	10,90	1,0	1,0	0,5	0,5	
ТК-21	Отвод, Д/в	12,0	57	57	30,0	21,0	0,22	0,22	10,0	10,0	10,94	1,0	1,0	0,5	0,5	
Источники	И.в.	1,0	273	273	40,0	20,0	0,00	0,00	1,2	1,2	20,00	20,0	20,0	0,4	0,4	
УТ-3	Отвод, Автомаст	17,0	25	25	40,0	20,0	0,01	0,01	0,0	0,0	10,90	0,0	0,0	0,0	0,0	
УТ-15	Отвод, Д/в-2	1,0	57	57	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	
ТК-16	Отвод, Д/в	3,0	57	57	30,0	20,0	0,00	0,00	20,0	20,0	10,44	4,0	4,0	0,0	0,0	
ТК-16	Отвод, Д/в-мат	15,0	57	57	30,0	20,7	0,00	0,00	0,0	0,0	10,01	0,0	0,0	0,0	0,0	

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. напор на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Коэф. тепл. разрег.
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт	
Источники															
Отрад_10	2,96	2,96	2,96	1,00	20,0	20,0	18,86	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0740	0,0740	0,0740	1,00
Отрад_11	2,96	2,96	2,96	1,00	20,0	20,0	18,61	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0740	0,0740	0,0740	1,00
Отрад_12	4,16	4,16	4,16	1,00	20,0	20,0	18,83	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1040	0,1040	0,1040	1,00
Отрад_13	4,04	4,04	4,04	1,00	20,0	20,0	17,96	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1010	0,1010	0,1010	1,00
Отрад_14	4,92	4,92	4,92	1,00	20,0	20,0	16,53	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1230	0,1230	0,1230	1,00
Отрад_15	4,00	4,00	4,00	1,00	20,0	20,0	17,76	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1000	0,1000	0,1000	1,00
Отрад_16	0,44	0,44	0,44	1,00	20,0	20,0	19,22	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0110	0,0110	0,0110	1,00
Отрад_18	4,66	4,66	4,66	1,00	20,0	20,0	18,38	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1170	0,1170	0,1170	1,00
Отрад_19	4,80	4,80	4,80	1,00	20,0	20,0	17,42	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1200	0,1200	0,1200	1,00
Отрад_20	4,80	4,80	4,80	1,00	20,0	20,0	17,48	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1200	0,1200	0,1200	1,00
Отрад_4	2,20	2,20	2,20	1,00	20,0	20,0	18,82	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0550	0,0550	0,0550	1,00
Отрад_44	4,72	4,72	4,72	1,00	20,0	20,0	18,02	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1180	0,1180	0,1180	1,00
Отрад_45	4,88	4,88	4,88	1,00	20,0	20,0	16,57	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1220	0,1220	0,1220	1,00
Отрад_5	0,86	0,86	0,86	1,00	18,0	18,0	18,65	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0215	0,0215	0,0215	1,00
Отрад_5	0,86	0,86	0,86	1,00	18,0	18,0	18,84	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0215	0,0215	0,0215	1,00
Отрад_52	4,88	4,88	4,88	1,00	20,0	20,0	14,27	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1220	0,1220	0,1220	1,00
Отрад_9	3,90	3,90	3,90	1,00	20,0	20,0	18,73	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0750	0,0750	0,0750	1,00
Отрад_9а	1,68	1,68	1,68	1,00	20,0	20,0	18,73	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0420	0,0420	0,0420	1,00
Отрад_Автомост	0,08	0,06	0,06	1,00	18,0	18,0	19,96	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0016	0,0016	0,0016	1,00
Отрад_Админ	1,41	1,41	1,41	1,00	18,0	18,0	19,72	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0352	0,0352	0,0352	1,00
Отрад_Баня	0,31	0,31	0,31	1,00	18,0	18,0	19,88	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0078	0,0078	0,0078	1,00
Отрад_Гараж	0,40	0,40	0,40	1,00	18,0	18,0	19,92	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0100	0,0100	0,0100	1,00
Отрад_Гараж_2	0,40	0,40	0,40	1,00	18,0	18,0	19,99	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0100	0,0100	0,0100	1,00
Отрад_Д/с Колос	3,98	3,98	3,98	1,00	20,0	20,0	16,91	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0996	0,0996	0,0996	1,00
Отрад_ДК	3,77	3,77	3,77	1,00	16,0	16,0	18,01	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0943	0,0943	0,0943	1,00
Отрад_ДК	3,77	3,77	3,77	1,00	16,0	16,0	17,94	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0943	0,0943	0,0943	1,00

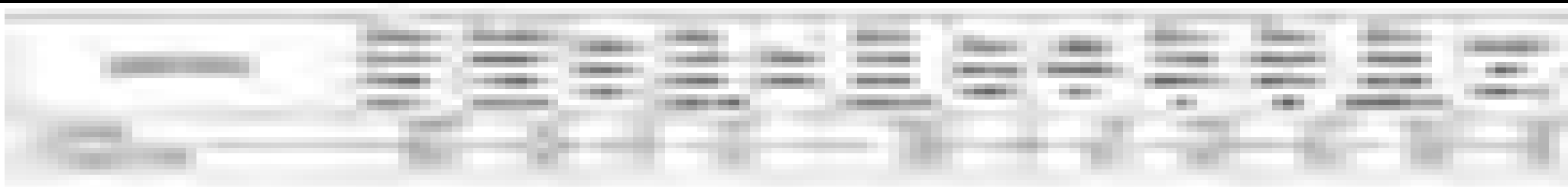
Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.



Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Кэф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм	Дрос. напор подпор. шайбой, м	Напор в системе, м
Источник												
Отрад_Автомаст	19,96	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	18,47	0,0	0,00	1,49
Отрад_Админ	19,72	0,0	0	0,0		0,00	1	5,7	18,22	0,0	0,00	1,50
Отрад_Баня	19,88	0,0	0	0,0		0,00	2	3,2	18,38	0,0	0,00	1,50
Отрад_Гараж	19,92	0,0	0	0,0		0,00	1	3,1	18,42	0,0	0,00	1,50
Отрад_Гараж 2	19,99	0,0	0	0,0		0,00	1	3,0	18,49	0,0	0,00	1,50
Отрад_ДК	17,94	0,0	0	0,0		0,00	1	9,6	16,44	0,0	0,00	1,50
Отрад_ДК	18,01	0,0	0	0,0		0,00	1	9,6	16,51	0,0	0,00	1,50
Отрад_Тополек	18,61	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	17,11	0,0	0,00	1,50
Отрад_Цех	19,97	0,0	0	0,0		0,00	1	3,1	18,47	0,0	0,00	1,50
Отрад_10	18,86	0,0	0	0,0		0,00	1	8,4	17,36	0,0	0,00	1,50
Отрад_11	18,61	0,0	0	0,0		0,00	1	8,5	17,11	0,0	0,00	1,50
Отрад_12	18,83	0,0	0	0,0		0,00	1	10,0	17,33	0,0	0,00	1,50
Отрад_13	17,96	0,0	0	0,0		0,00	1	10,0	16,46	0,0	0,00	1,50
Отрад_14	16,53	0,0	0	0,0		0,00	1	11,3	15,03	0,0	0,00	1,50
Отрад_15	17,76	0,0	0	0,0		0,00	1	10,0	16,26	0,0	0,00	1,50
Отрад_16	19,22	0,0	0	0,0		0,00	1	3,2	17,72	0,0	0,00	1,50
Отрад_18	18,38	0,0	0	0,0		0,00	1	10,7	16,88	0,0	0,00	1,50
Отрад_19	17,42	0,0	0	0,0		0,00	1	11,0	15,92	0,0	0,00	1,50
Отрад_20	17,48	0,0	0	0,0		0,00	1	11,0	15,98	0,0	0,00	1,50
Отрад_4	18,82	0,0	0	0,0		0,00	1	7,3	17,32	0,0	0,00	1,50
Отрад_44	18,02	0,0	0	0,0		0,00	1	10,8	16,52	0,0	0,00	1,50
Отрад_45	16,57	0,0	0	0,0		0,00	1	11,2	15,07	0,0	0,00	1,50
Отрад_5	18,64	0,0	0	0,0		0,00	1	4,8	17,14	0,0	0,00	1,50
Отрад_5	18,65	0,0	0	0,0		0,00	1	4,6	17,15	0,0	0,00	1,50
Отрад_52	14,27	0,0	0	0,0		0,00	1	11,7	12,77	0,0	0,00	1,50
Отрад_9	18,73	0,0	0	0,0		0,00	1	8,5	17,23	0,0	0,00	1,50

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.



3.13. Котельная «Дом детства»

Схема тепловых сетей в режиме наладки теплогидравлического режима работы



Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.



Глава 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Баланс тепловой мощности приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка Гкал/час	Потери ТЭ на минус 31 °С Гкал/час	Потери и потребители Гкал/час	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч
Центральная котельная	13,924	6,43	1,239	7,66	0,06	7,7
Котельная ЦРБ	0,79	0,76	0,068	0,82	0	0,82
Котельная п. Отрадный	2,88	1,54	0,249	1,79	0,014	1,8
Котельная «Дом Детства»	0,11	0,11	0,014	0,12	0	0,12

Перспективный баланс тепловой мощности приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

№	Наименование котельной	2015 год*		2016 год*		2017 год		2018 год		2019 – 2023 год		2024 – 2028 год	
		Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %
1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	16
1	Центральная котельная	4,35364	68,7	4,35364	68,7	7,66	26,88	7,66	26,88	7,61	27,32	7,61	27,32
2	Котельная ЦРБ	0,44398	42,3	0,44398	42,3	0,11	85,61	0,11	85,61	0,11	85,70	0,11	85,70
3	Котельная п. Отрадный	0,96907	66,4	0,52207	81,9	1,81	37,01	1,81	37,01	1,80	37,42	1,80	37,42
4	Котельная «Дом детства»	-	-	-	-	0,12	-11,91	0,12	-11,91	0,12	-11,91	0,12	-11,91

**подключенная нагрузка указана с учетом максимальных потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

С учетом запланированных мероприятий перспективный баланс тепловой мощности приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3.

№	2019 год							
	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях при -31, Гкал/ч	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Резерв, Гкал/ч*	Резерв, %*
Центральная котельная	6,43	0,748	1,239	0,06	7,66	10,74	3,08	28,7
Котельная ЦРБ	0,76	0,029	0,068	0	0,11	0,77	-0,05	-5,99
Котельная п. Отрадный	1,54	0,174	0,249	0,014	1,81	2,88	1,09	37,79
Котельная «Дом Детства»	0,11	0,009	0,014	0	0,12	0,11	0	-11,91

*без учета собственных нужд котельной.

Глава 5 "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах" содержит обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

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

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

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

$$V_{от} = v_{от} \cdot Q_{от},$$

где

$v_{от}$ – удельный объем воды (справочная величина, $v_{от} = 30 \text{ м}^3/(\text{Гкал/ч})$;

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

- *объем воды на заполнение наружных тепловых сетей*

Данная величина рассчитана в приложении 5.

- *объем воды на подпитку системы теплоснабжения*

закрытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V,$$

где

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

открытая система

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

где

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

В таблице 5.1 приведено существующее положение водоподготовительных установок источников тепловой энергии, расположенных в городском поселении Любим.

Результаты расчетов по каждому источникам тепловой энергии приведены в таблице 5.2.

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Таблица V.1. ВПУ источников тепловой энергии городского поселения Любим

Таблице 5.1.

№	Показатель	Размерность	Центральная котельная
1	Средняя расчетная производительность ВПУ	тонн/ч	нет данных
2	Средневзвешенный срок службы	лет	-
4	Потери располагаемой производительности	%	-
5	Собственные нужды	тонн/ч	-
6	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	2
7	Объем баков аккумуляторов	м ³	100
8	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/сутки	20
9	нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	-
11	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	-
12	Максимальная подпитка ТС в период повреждения участка	тонн/ч	10
13	Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/час	-

* данные предоставленные заказчиком.

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Результаты расчетов по каждому источникам тепловой энергии приведены в таблице 5.2.

Таблице 5.2.

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Нормативная утечка воды из трубопроводов тепловой сети, м3/год (тн/год)	Количество воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей, м3	Количество воды на регламентные испытания (K=1) и заполнение тепловых сетей после ремонта (K=1,5), м3	Количество тепловой энергии на заполнение тепловых сетей после ремонта, Гкал
1	2	3	4	5	6
Сети отопления					
1	Центральная котельная	2519,27	189,99	474,98	8,55
2	Котельная ЦРБ	94,12	7,1	17,74	0,32
3	Котельная п. Отрадный	748,11	56,42	141,05	2,54
4	Котельная «Дом детства»	0,78	0,06	0,15	0
Сети ГВС					
1	Центральная котельная	120,65	5,75	14,36	0,26
2	Котельная ЦРБ	8,25	0,39	0,98	0,02

Глава 6 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

Переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии является переустройством жилого помещения. Порядок переустройства жилых помещений установлен главой 4 Жилищного кодекса Российской Федерации (далее - ЖК РФ). Для проведения переустройства жилого помещения собственник данного помещения должен обратиться в орган, осуществляющий согласование, по месту нахождения переустраиваемого жилого помещения непосредственно либо через многофункциональный центр. Решение о согласовании или об отказе в согласовании принимается органом, осуществляющим согласование, на основании документов, определенных ЖК РФ. В составе таких документов предоставляется подготовленный и оформленный в установленном порядке проект переустройства переустраиваемого жилого помещения.

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

В соответствии с Правилами содержания общего имущества в многоквартирном доме, утвержденными постановлением Правительства РФ от 13.08.2006 N 491, в состав общего имущества включается внутридомовая система

отопления, состоящая из стояков, обогревающих элементов, регулирующей и запорной арматуры, коллективных (общедомовых) приборов учета тепловой энергии и другого оборудования, расположенного на этих сетях, а также электрическое (газовое) оборудование, находящееся в многоквартирном доме за пределами или внутри помещений и обслуживающее более одного жилого и (или) нежилого помещения.

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

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

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

Переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии возможен при соблюдении требований, установленных частью 15 статьи 14

Федерального закона Российской Федерации от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении".

В соответствии с данными требованиями запрещено использовать индивидуальные квартирные источники тепловой энергии, перечень которых определен Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными постановлением Российской Федерации от 16 апреля 2012 года N 307. В данный перечень включены 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.

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

Данные о количестве переведенных домов на индивидуальное теплоснабжение не предоставлены.

Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников с комбинированной выработкой не планируется.

Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция котельной, для выработки электроэнергии в комбинированном цикле, не предусмотрена.

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

Исходя из результатов гидравлических расчетов, а так же перспективы развития города (отсутствия большой застройки) строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях нецелесообразно.

Исходя из п. 3 Утверждаемой части «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии» и результатов расчета, можно сделать следующие выводы: котельная «Дом детства» не может обеспечить потребителя достаточным количеством тепловой энергии т.к. располагаемая мощность котельной составляет 0,1075 Гкал/ч, подключенная нагрузки составляет 0,11 Гкал/ч., максимальные

потери тепловой энергии в тепловых сетях равны 0,014 Гкал/ч. Таким образом дефицит котельной составляет 11,9 %. Котельная «Дом детства» не сможет обеспечить потребителей достаточным количеством тепловой энергии в часы пиковых нагрузок. Следует рассматривать вариант увеличения располагаемой мощности котельной «Дом детства» установкой дополнительного котлоагрегата и/или замену котлоагрегата на котел с большей мощностью.

Дефицит располагаемой мощности составляет 0,014 Гкал/час.

На основании выше изложенного предлагается произвести замену котла КСЦ-Г-25, на водогрейный котел Хопер-100 (100 кВт) производительностью 0,086 Гкал/час. Либо установить дополнительный котлоагрегат Хопер-63 производительностью 0,05 Гкал/час

Водогрейный котел Хопер 100 (63) кВт (0,086 (0,05) Гкал/час), оснащаемый горелочным устройством для сжигания газообразного топлива, предназначен для выработки тепловой энергии для систем теплоснабжения зданий и сооружений. Ориентировочная стоимость котла марки Хопер-100 120 000 руб. С учетом монтажа ориентировочная стоимость составит 300 000 руб.

Согласно проекта «Децентрализация системы теплоснабжения п. Отрадный Любимского района» в период 2018-2023 г.г. планируется перевод на индивидуальное теплоснабжение ряда потребителей жилого фонда, а так же строительство блочно-модульной котельной для подключения объектов Детский сад «Колосок» и дом культуры.

- объекты жилого фонда: дома № 18, № 19, № 20, № 45, № 44, № 52.

Суммарная максимально-отопительная нагрузка вышеуказанные объектов составляет 0,57 Гкал/час, годовая нормативная величина потребления тепловой энергии на отопление составляет 1411,010 Гкал.

- объекты социально-культурной сферы

Планируется перевод объектов Детский сад «Колосок» и Дом Культуры п. Отрадный на блочно-модульную котельную.

Суммарная максимально-отопительная нагрузка вышеуказанные объектов составляет 0,288 Гкал/час, годовая нормативная величина потребления тепловой энергии на отопление составляет 668,9 Гкал.

Общая протяженность тепловых сетей к вышеуказанным потребителям составляет 558 м.

Нормативная величина потерь тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче составляет 0,035 Гкал/час и 177,29 Гкал/год соответственно.

Нормативная величина потерь тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче при пересчете на минус 31 °С составляет 0,047 Гкал/час.

В целях повышения энергетической эффективности в г.п. Любим предлагается техническое перевооружение котельной п. Отрадный. На данный момент резерв тепловой мощности котельной п. Отрадный составляет более 25 %, а после перехода части потребителей на индивидуальное теплоснабжение и на блочно-модульную котельную, резерв составит порядка 38%. В котельной установлены два котлоагрегата марки КВ-ГМ-2,5 и КВГ 2,5-95 с располагаемой мощностью 1,29 и 1,59 Гкал/ч соответственно. Суммарная нагрузка на отопление, а так же максимально часовые потери в тепловых сетях составляет 1,8 Гкал/час. Установленное в котельной оборудование не имеет возможности регулировки, что соответственно влечет перерасход теплоносителя в теплый период года.

Для повышения эффективности работы котельной предлагается установить дополнительный котел КВа 1,1 с установленной мощностью 1,1 МВт (0,95 Гкал/час).

В центральной котельной планируется:

- замена выработавшего эксплуатационный период котла КВГ 7,56-150;
- установка новых горелок на КВГм 7,56-115 с возможностью регулирования температуры теплоносителя в широком диапазоне;

– установка приборов учета тепловой энергии на котельной с целью учета фактической выработки и отпуска тепловой энергии потребителям.

Котельная «Дом детства» не может обеспечить потребителя достаточным количеством тепловой энергии т.к. располагаемая мощность котельной составляет 0,1075 Гкал/ч, подключенная нагрузки составляет 0,11 Гкал/ч., максимальные потери тепловой энергии в тепловых сетях равны 0,014 Гкал/ч. Таким образом дефицит котельной составляет 11,9 %. Котельная «Дом детства» не сможет обеспечить потребителей достаточным количеством тепловой энергии в часы пиковых нагрузок. Следует рассматривать вариант увеличения располагаемой мощности котельной «Дом детства» установкой дополнительного котлоагрегата и/или замену котлоагрегата на котел с большей мощностью.

Дефицит располагаемой мощности составляет 0,014 Гкал/час.

На основании выше изложенного предлагается произвести замену котла КСЦ-Г-25, на водогрейный котел Хопер-100 (100 кВт) производительностью 0,086 Гкал/час. Либо установить дополнительный котлоагрегат Хопер-63 производительностью 0,05 Гкал/час

Водогрейный котел Хопер 100 (63) кВт (0,086 (0,05) Гкал/час), оснащаемый горелочным устройством для сжигания газообразного топлива, предназначен для выработки тепловой энергии для систем теплоснабжения зданий и сооружений.

Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Перевод котельных в пиковый режим, по отношению к источнику тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, не предусмотрен.

Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в городском поселении Любим нет.

Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

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.

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

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 перепрофилировании производственных зон со сменой назначения использования территории отсутствуют.

Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Данные о подключении/отключении тепловой нагрузки Заказчиком не предоставлены. Балансы тепловой мощности источников останутся неизменными.

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.

Расчетная величина эффективного радиуса теплоснабжения и расчетная себестоимость транспорта тепловой энергии в разрезе каждого источника тепловой энергии приведена в таблице 6.1.

Графическое обозначение приведено на рис. 6.1-6.3.

Таблица 6.1. Средний радиус эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии

№	Длина до зоны теплоснабжения, км	Нагрузка зону теплоснабжения, Гкал/ч	Коэффициент нагрузки, (Гкал/ч)*км	Длина эффективного теплоснабжения L ср., км
1	2	3	4	5
Центральная котельная				
зона 1	0,373	0,7791	0,291	0,668
зона 2	0,180	0,244	0,044	

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

№	Длина до зоны теплоснабжения , км	Нагрузка зону теплоснабжения, Гкал/ч	Коэффициент нагрузки,(Гкал/ч)*км	Длина эффективного теплоснабжения L ср., км	
1	2	3	4	5	
зона 3	0,075	0,042	0,003		
зона 4	0,459	0,134	0,062		
зона 5	0,375	0,0439	0,016		
зона 6	0,572	0,112	0,064		
зона 7	0,648	0,3381	0,219		
зона 8	0,468	0,354	0,166		
зона 9	0,572	0,6873	0,393		
зона 10	0,718	0,222	0,159		
зона 11	0,641	0,603	0,387		
зона 12	0,770	0,1936	0,149		
зона 13	0,833	0,394	0,328		
зона 14	0,892	0,4503	0,402		
зона 15	0,425	0,1607	0,068		
зона 16	0,572	0,1841	0,105		
зона 17	0,816	0,5379	0,439		
зона 18	1,092	0,3083	0,337		
зона 19	1,092	0,6576	0,718		
зона 20	0,676	0,1258	0,085		
зона 21	0,572	0,3245	0,186		
зона 22	0,624	0,2977	0,186		
котельная п. Отрадный					
зона 1	0,034	0,0094	0,0003		0,436
зона 2	0,021	0,02	0,0004		
зона 3	0,254	0,697	0,1770		
зона 4	0,236	0,1332	0,0314		
зона 5	0,432	0,369	0,1594		
зона 6	0,692	0,65	0,4498		
Котельная ЦРБ					
зона 1	0,005	0,05	0,0003	0,148	
зона 2	0,087	0,1526	0,0133		
зона 3	0,112	0,0051	0,0006		
зона 4	0,172	0,3885	0,0668		
зона 5	0,194	0,0488	0,0095		
зона 6	0,190	0,1194	0,0227		

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Таблица 2.1.2 Расчетная себестоимость транспорта 1 Гкал тепловой энергии
по зонам котельных.

Зона потребления	Себестоимость, руб/Гкал
1	2
Центральная котельная	
зона 1	167,483
зона 2	80,823
зона 3	33,676
зона 4	206,098
зона 5	168,381
зона 6	256,836
зона 7	290,962
зона 8	210,139
зона 9	256,886
зона 10	322,442
зона 11	287,868
зона 12	345,791
зона 13	374,079
зона 14	400,571
зона 15	190,831
зона 16	256,836
зона 17	366,396
зона 18	490,324
зона 19	490,324
зона 20	303,534
зона 21	256,836
зона 22	280,185
котельная п. Оградный	
зона 1	23,413
зона 2	14,461
зона 3	174,909
зона 4	162,514
зона 5	297,483
зона 6	476,524
ЦРБ	
зона 1	13,746
зона 2	67,659
зона 3	233,459
зона 4	867,026
зона 5	417,976
зона 6	376,026



Рис. 6.1 Зона эффективного теплоснабжения для Центральной котельной



Рис. 6.2 Зона эффективного теплоснабжения для котельной п. Отрадный

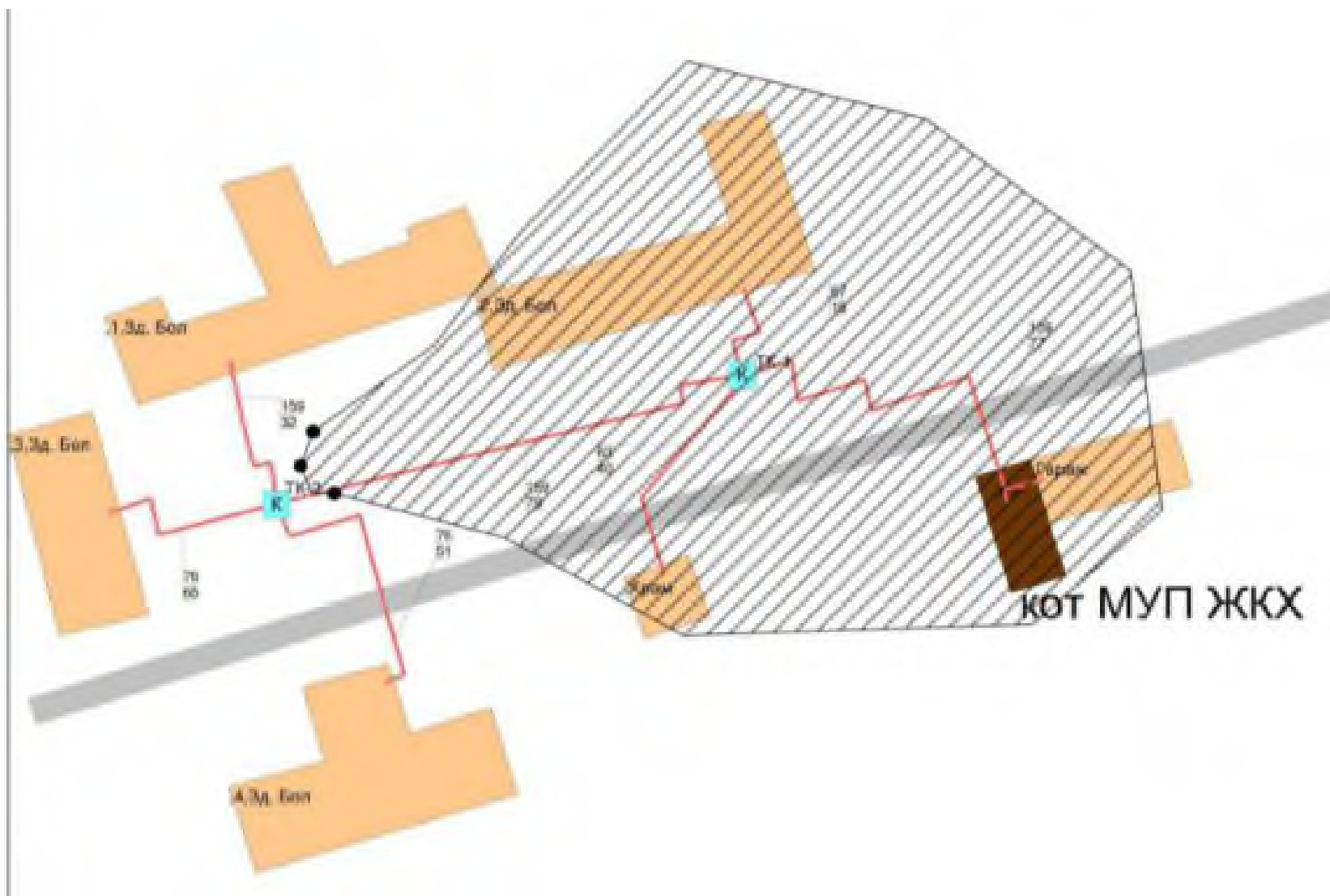


Рис. 6.3 Зона эффективного теплоснабжения для котельной ЦРБ

Глава 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Не требуется.

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

Данные о вновь осваиваемых районах в целях строительства тепловых сетей и подключения потребителей к централизованному теплоснабжению в городском поселении Любим отсутствуют.

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

Для повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей городского поселения Любим предлагается следующее:

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

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

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

– с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

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

**Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности
Теплоснабжения**

Произвести оценку надежности и дать рекомендации по обеспечению не возможно по причине отсутствия данных.

По результатам гидравлических расчетов выявлены участки тепловых сетей ограничивающие транспорт теплоносителя до потребителя, а так же участки тепловой сети с повышенными гидравлическими потерями, которые рекомендуются к перекладке для повышения надежности и качества теплоснабжения. Вышеуказанные участки сведены в таблицу 7.1

Таблица 7.1

1	Диаметр, мм	Протяженность м (в двухтр. исчислении)	Способ прокладки	Наименование котельной	Стоимость работ, тыс. руб.	Примечание	Обозначение участка	
							Начальная точка	Конечная точка
2	3	4	5	6	7	8	9	
1	89	15	канальная	Котельная ЦРБ	243,3855	для надежного и качественного теплоснабжения потребителей	ТК-1	,2,3д. Бол
Итого по котельной ЦРБ					243,3855			
2	89	22	канальная	Котельная п. Отрядный	356,9654	Для обеспечения теплоснабжения	УТ-17	ТК-4
	89	34	канальная		551,6738		ТК-8	Отрад,15
	89	15	канальная		243,3855		ТК-9	Отрад,44
	89	5	канальная		81,1285		УТ-31	Отрад,13
	89	18	воздушная		158,319		УТ-33	Отрад,14
	89	14	воздушная		123,137		УТ-35	Отрад,45
	89	35	воздушная		307,8425		УТ-35	ТК-10
	89	16	канальная		259,6112		ТК-10	Отрад,52
	89	10	канальная		162,257		ТК-6	Отрад,12

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

		ая					
89	3	канальн ая		48,6771		ТК-19	ТК-20
89	35	канальн ая		567,8995		ТК-20	Отрад,Д/с Колос
89	15	канальн ая		243,3855		ТК-18	Отрад,19
89	14	канальн ая		227,1598		ТК-18	Отрад,20
89	16	канальн ая		259,6112		ТК-17	Отрад,ДК
89	12	канальн ая		194,7084		ТК-21	Отрад,ДК
89	15	канальн ая		243,3855		ТК-14	Отрад,18
Итого по котельной Отрядный				4029,146 9			
350	5	канальн ая		211,0832		кот. МУП ЖКХ	УТ-2
89	5	воздуш ная		43,9775		УТ-5	УТ-5А
89	26,6	канальн ая		431,6036 2		УТ-5А	Розы Л.,8
89	40	воздуш ная		351,82		УТ-6	УТ-6А
89	5	канальн ая		81,1285		УТ-6А	ТК-5
89	10	канальн ая		162,257		ТК-5	Пролетар,25
89	16	канальн ая	Центральн ая котельная	259,6112		ТК-7	Данил,70
89	10	канальн ая		162,257		ТК-9	Данил,66,Школа
89	83	канальн ая		1346,733 1		ТК-9	Данил,66,Школа
89	30	канальн ая		486,771		УТ-12	У-р
159	53	канальн ая		1217,395 69		ТК-18	ТК-20
57	36	канальн ая		584,1252		ТК-20	Данил,85
89	17	канальн ая		275,8369		ТК-22	Данил,89
89	5	канальн ая		81,1285		ТК-14	УТ-14
89	12	канальн		194,7084		УТ-14	Раевск,23

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

		ая				
89	29	канальн ая		470,5453		ТК-15 К. Марк,88
89	14	канальн ая		227,1598		ТК-26 К. Либкн,34
89	44	канальн ая		713,9308		ТК-31 ТК-32
89	12	канальн ая		194,7084		ТК-32 Набер. Обноры,48
57	3	канальн ая		48,6771		УТ-н Набер. Обноры,1,Налог,Ин спекц
57	4	канальн ая		64,9028		ТК-48 УТ-24
89	5	воздуш ная		81,1285		УТ-24 Раевск,16
89	12	воздуш ная		194,7084		ТК-49 УТ-15аб
57	65	канальн ая		1054,670 5		УТ- 15аб Раевск,15
57	3	канальн ая		48,6771		УТ- 15аб Раевск,15а
89	42	канальн ая		681,4794		У-2 Набер. Обноры,14/62,Шко ла,2
89	45	воздуш ная		395,7975		УТ-58 УТ-59
89	21	канальн ая		340,7397		УТ-59 Раевск,6
89	25	канальн ая		405,6425		ТК-72 ТК-70
89	22	канальн ая		356,9654		ТК-70 Трефол,10
57	9	канальн ая		146,0313		ТК-71 Трефол,10а
89	12	канальн ая		194,7084		ТК-71 Совет,3/8
57	11	воздуш ная		96,7505		УТ-76 Октябрь,2
89	9	канальн ая		146,0313		ТК-76 Октябрь,4
89	10	воздуш ная		87,955		УТ-39 У-пр2
89	10	канальн ая		162,257		У-пр2 Ленина,44/2
89	10	воздуш ная		87,955		У-гар Ленина,40

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

89	17	канальн ая		275,8369		ТК-56	Ленина,34
159	22	канальн ая		505,3340 6		ТК-56	ТК-54
57	12	канальн ая		194,7084		ТК-54	Совет,8б
89	9	канальн ая		146,0313		УТ-46А	УТ-46
57	15	канальн ая		243,3855		УТ-46	Совет,8а
89	50	канальн ая		811,285		ТК-56	У-1
89	11	канальн ая		178,4827		У-1	Ленина,19
89	1	канальн ая		16,2257		У-1	Ленина,19а
89	150	воздуш ная		1319,325		ТК-56	УТ-48
89	47	воздуш ная		413,3885		УТ-48	УТ-49
89	14	воздуш ная		123,137		УТ-49	УТ-49А
57	9	воздуш ная		79,1595		УТ-51	Ворон,9
89	2	канальн ая		32,4514		У-пр2	Пролетар,2А
89	2	воздуш ная		17,591		У-гар	Совет,Гараж
Итого по центральной котельной				16448,20 047			
Итого по котельным				20720,73 287			

**Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для
обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Данные, о реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопровода для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки от ресурсоснабжающих организаций не представлены.

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Для повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей городского поселения Любим предлагается замена тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Замена должна производиться в рамках программ текущих и капитальных ремонтов системы теплоснабжения городского поселения Любим.

Строительство и реконструкция насосных станций

Данные отсутствуют.

Глава 8 "Перспективные топливные балансы":

Данный раздел содержит перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах городского поселения Любим по видам основного топлива.

Для источников тепловой энергии городского поселения Любим основным видом топлива является природный газ.

В таблице 8.1 приведены результаты расчета перспективных годовых расходов основного вида топлива в разрезе каждого источника тепловой энергии.

В таблице 8.2 приведены результаты расчета перспективных годовых расходов основного вида топлива по зонам действия ЕТО.

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Таблица 8.1. Годовые расходы основного вида топлива

№	Наименование котельной	Размерность	2015*	2016	2017	2018	2019-2022	2023-2027
1	Центральная котельная	тыс. м ³	1781,93	2546,23	2443,88	2777,21	2728,19	2705,32
2	Котельная ЦРБ	тыс. м ³	215,31	216,016	207,231	317,1	316,71	316,71
3	Котельная п. Отрадный	тыс. м ³	382,10	655,282	643,759	656,15	649,91	649,91
4	Котельная «Дом детства»	тыс. м ³	-	29,652	31,114	39,71	39,71	39,71

Таблица 8.2. Годовые расходы основного вида топлива по зонам действия ЕТО

№	Наименование котельной	Размерность	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028
1	МУП Любимский «ЖКХ»	Природный газ тыс. м ³	2379,34	3447,18	3325,98	3790,17	3734,52	3711,65	3711,65	3711,65

Глава 9 Оценка надежности теплоснабжения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

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

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

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

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

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

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

Авариями в тепловых сетях считаются:

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного периода при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов;

- повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

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

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

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

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

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

В соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 34, ст. 4734) при проведении оценки надежности систем теплоснабжения поселений руководствуясь МУ по анализу показателей, используемых для оценки надежности системы теплоснабжения, можно сделать вывод о том что система теплоснабжения в городском поселении Любим относится к надежным системам теплоснабжения. Расчет и оценка показателей надежности приведена в таблице 9.1.

Таблица 9.1.

Показатель надежности	Центральная котельная	Котельная ЦРБ	Котельная п. Отрадный	Котельная «Дом детства»
Нагрузка подключенная, Гкал/час	6,43	0,764	1,54	0,11
Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ)	0,7	0,8	0,8	0,8
Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв)	0,8	0,7	0,7	0,7
Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт)	1	0,7	0,7	0,7
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб)	1	1	1	0,8
Показатель уровня резервирования (Кр) (для дефицита)	0,3	0,2	0,5	0,2
Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	0,5	0,5	0,5	0,5
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк)	1	1	1	1
Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)	1	1	1	1

Схема теплоснабжения городского поселения Любим
Ярославской области. Актуализация на 2019 г.

Показатель качества теплоснабжения (Кж)	1	1	1	1
Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)	0,81	0,77	0,8	0,74
<i>Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа</i>	<i>0,78</i>			
более 0,9 – Высоконадежные				
0,75 – 0,89 – Надежные				
0,5 – 0,74 – Малонадежные				
менее 0,5 – Ненадежные				

Глава 10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

В связи с существенным износом, сети должны быть заменены в ближайшее время, однако принимая во внимание протяженность тепловых сетей и стоимость их замены, Реалистичный срок замены – до 2028 года.

Таблица 10.1. Стоимость реализации мероприятий

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Наименование мероприятия	Стоимость, млн. руб.
1	2	3	4
Источники тепловой энергии			
1	Котельная «Дом детства»	Замена котла КСЦ-Г-25, на водогрейный котел Хопер-100 (100 кВт) производительностью 0,086 Гкал/час.	0,3
2	Котельная п. Отрадный	Строительство блочно-модульной котельной п. Отрадный	1,7
		Техническое перевооружение котельной п. Отрадный	15
3	Центральная котельная	Замена котла КВГ 7,56-150	16,25
		Замена горелок на котел КВГм 7,56-115	
		Установка приборов учета тепловой энергии на котельной	
Тепловые сети			
4	Центральная котельная	Перекладка тепловых сетей ограничивающих транспорт тепловой энергии потребителям	16,448
5	Котельная ЦРБ		0,243
6	Котельная п. Отрадный		4,029
Потребители тепловой энергии			
1	Центральная котельная	Установка дросселирующих устройств на вводах	0,12
2	Котельная ЦРБ		0,006
3	Котельная п. Отрадный		0,028
4	Котельная «Дом детства»		0,001
Итого			54,125

Глава 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 41-3.2000 Организационно-методические рекомендации по пользованию системами

коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации).

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

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «... к полномочиям органов местного самоуправления

поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

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

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

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

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта

Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеуказанными критериями.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

1 критерий:

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

2 критерий:

размер собственного капитала;

3 критерий:

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

1 критерий:

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

2 критерий:

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

3 критерий:

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

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

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана

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

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях

1. Систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения

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

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

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении фактов (подраздел 8.4), являющихся основанием для утраты

организацией статуса единой теплоснабжающей организации, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

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

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

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

Организация, утратившая статус единой теплоснабжающей организации по основаниям, приведенным в подразделе 8.4, обязана исполнять функции единой

теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации, а также передать организации, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

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

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

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить в городском поселении Любим одну единую теплоснабжающую организацию: Любимский МУП ЖКХ.

№	№	Наименование единой теплоснабжающей организации	Наименование населенного пункта
1	2	3	4
1	Любимское МУП ЖКХ*	Центральная котельная	г. Любим
		Котельная ЦРБ	г. Любим
		Котельная п. Отрадный	п. Отрадный
		Котельная «Дом детства»	г. Любим

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