



**АДМИНИСТРАЦИЯ ЮРЬЯНСКОГО РАЙОНА
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

03.09.2026

№ 27

пгт Юрья

**Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения
Гирсовского сельского поселения Юрьянского района
Кировской области**

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» администрация Юрьянского района **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить актуализированную схему теплоснабжения Гирсовского сельского поселения Юрьянского района Кировской области (схема прилагается).

2. Признать утратившим силу постановление № 99 от 23.05.2025 «Об утверждении схемы теплоснабжения поселка Гирсово Юрьянского района Кировской области».

3. Контроль за исполнением постановления возложить на заместителя главы администрации Юрьянского района Кировской области С.А. Баранова.

4. Настоящее постановление подлежит опубликованию в Информационном бюллетене муниципальных правовых актов органов местного самоуправления Юрьянского района Кировской области и на официальном сайте администрации Юрьянского района (<https://yuriya-kirov.gosuslugi.ru>).

5. Настоящее постановление вступает в силу после его опубликования.

Глава Юрьянского района
Кировской области И.Ю. Шулаев



Приложение

к постановлению
администрации Юрьянского
района Кировской области
от 03.09.2016 № 117

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА
ГИРСОВО ЮРЬЯНСКОГО РАЙОНА
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2028 ГОД**

Содержание

1. Общая часть.....	3
2. Существующее состояние системы теплоснабжения.....	4
2.1 Функциональная структура организации теплоснабжения	4
2.2 Расчет отопительной тепловой нагрузки	7
2.3 Институциональная структура организации теплоснабжения сельского поселения.....	11
2.4 Источники тепловой энергии (теплоснабжения)	11
2.4.1 Оборудование котельной.....	12
2.5 Тепловые сети систем теплоснабжения и зоны действия источников тепловой энергии 13	
2.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	13
2.7 Балансы выработки, передачи и конечного потребления тепла.....	14
2.8 Топливный баланс	14
2.9 Технико-экономические показатели теплоснабжения	15
2.10 Услуги и тарифы	17
2.11 Существующие технические и технологические проблемы теплоснабжения	17
3. Существующее состояние строительных фондов и генеральный план развития поселения (прогноз спроса на тепловую мощность и тепловую энергию)	18
3.1 Генеральный план развития территории поселения	18
3.2 Прогноз спроса на тепловую мощность и тепловой энергии для целей отопления	18
4. Направления развития теплоснабжения поселения	19
5. Предложения для развития систем теплоснабжения поселения.....	20
Приложение 1 - Расчетная схема тепловой сети п. Гирсово	23

1. Общая часть

Количество жителей составляет 1183 человек. К сети централизованного теплоснабжения подключено 17 зданий. В остальных зданиях посёлка предусмотрено индивидуальное отопление.

1.2. Таблицу 1 –Общая характеристика Гировского сельского поселения изложить в следующей редакции:

Таблица 1 - Общая характеристика Гировского сельского поселения		
Показатели	Единицы измерения	Базовые значения
Численность населения	Чел.	1183
Отапливаемая площадь	м ²	19676,98
Жилых зданий	м ²	13217,32
Общественных зданий	м ²	6459,66
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции	°С	минус 34
Средняя температура отопительного периода	°С	минус 3,77
ТСОII (градусо-сутки отопительного периода)	град*сут	5419,56
Особые условия для проектирования тепловых сетей, в т.ч.:		
сейсмичность		нет
вечная мерзлота		нет
подрабатываемые		нет
биотенные или илгистые		нет

2. В части 2 «Существующее состояние системы теплоснабжения»:

2.1. В пункте 2.1 :

2.1.1. абзац четвертый изложить в следующей редакции:

«Общая протяженность тепловой сети равна 2685 м, из них 2455 м тепловой сети проложено «открыто» (надземная тепловая сеть) и 230 м проложено «закртыто» (подземная тепловая сеть).»

2.1.2. Таблицу 2 изложить в следующей редакции:

Таблица 2 - Потребители тепловой энергии, вырабатываемой котельной		
№ п/п	Наименование объектов	Объект по наружным размерам, м.2
1	Жилые дома	объем, м3
1	ул.Набережная, д.5	147,86
		414

2	ул.Набережная, д.19	166,07	465
3	ул.Строителей, д.15	148,93	417
4	ул.Молодежная, д.7	137,14	384
5	ул.Труда, д.1	1827	5481
6	ул.Труда, д.2	1993,09	5481
7	ул.Труда, д.3	451,67	1355
8	ул.Труда, д.4	2571,27	7071
9	ул.Труда, д.5	365,33	1096
10	ул.Строителей, д.1	1830	5490
11	ул.Заводская, д.4	1142,67	3428
12	ул.Набережная, д.3	1144	3432
13	ул.Набережная, д.3а	1143	3429
Общественные здания			
1	Здание школы (ул.Труда,д.6)	4060	12180
2	Здание Детского сада «Родничок» (ул.Заводская,д.5)	2038	6114
3	Здание ФАП (ул.Заводская,д.6)	182,33	547
4	Здание Дома культуры (ул.Заводская,д.8)	179,33	538

2.2.1. таблицу 3 изложить в следующей редакции:

Таблица 3 «Расчет потребности в тепловой энергии для нужд отопления»						
№ п/п	Наименование объектов	V нар. здания куб.м.	qо удельная отопительная характеристика, ккал/куб.м./ч/С	t расчетная температура воздуха в отапливаемом помещении	Qо годовое кол-во энергии на отопление, Гкал/год	Qотпмх Расчетная часовая тепловая нагрузка, Гкал/ч
Жилые дома						
1	ул.Набережная, д.5	414	0,736	20	38,037	0,01579
2	ул.Набережная, д.19	465	0,721	20	41,834	0,01737
3	ул.Строителей, д.15	417	0,735	20	38,266	0,01589
4	ул.Молодежная, д.7	384	0,746	20	35,789	0,01486
5	ул.Труда, д.1	5481	0,440	20	301,394	0,12513
6	ул.Труда, д.2	5481	0,440	20	301,394	0,12513
7	ул.Труда, д.3	1355	0,585	20	98,894	0,04106

8	ул.Труда, д.4	7071	0,419	20	370,205	0,15370
9	ул.Труда, д.5	1096	0,621	20	85,014	0,03529
10	ул.Строителей, д.1	5490	0,440	20	301,765	0,12528
11	ул.Заводская, д.4	3428	0,483	20	206,693	0,08381
12	ул.Набережная, д.3	3432	0,483	20	206,866	0,08388
13	ул.Набережная, д.3а	3429	0,483	20	206,737	0,08383
				ИТОГО:	2232,888	0,92702
1	Здание школы (ул.Труда, д.6)	12180	0,350	18	487,518	0,21281
2	Здание Детского сада «Родничок» (ул.Заводская, д.5)	6114	0,340	20	259,568	0,10776
3	Здание ФАП (ул.Заводская, д.6)	547	0,400	20	27,321	0,01134
4	Здание Дома культуры (ул.Заводская, д.8)	538	0,430	18	26,456	0,01155
				ИТОГО:	847,412	0,3435
				ВСЕГО:	3082,853	1,283

2.3 2.2.2. :
2.4 « Расчетная годовая потребность системы отопления в тепловой энергии равна 3082,853Гкал.»

2.3 В пункте 2.5: Таблицу 9 изложить в следующей редакции:
Таблица 9 «Технические характеристики системы теплоснабжения»

Диаметр, мм	Длина, м	Способ прокладки	
		Наземная	Подземная
25	10	10	-
32	440	327	-
50	32	32	-
70	984	600	122
80	350	280	-
100	825	669	83
125	252	227	25
150	19	19	-
175	23	23	-
184	133	133	-
200	84	84	-
250	50	50	-

2.5 Институциональная структура организации теплоснабжения сельского поселения

Котельная, отапливающая жилые и общественные здания, находится в собственности МО Юрьянский район. Обслуживание централизованной системы теплоснабжение населенного пункта осуществляет ООО «Пиллар» и является единой теплоснабжающей организацией.

2.6 Источники тепловой энергии (теплоснабжения)

Адрес котельной: п. Гирсово, ул.Труда.
В таблице 5 приведены основные характеристики источника теплоснабжения.

Таблица 5 - Технические характеристики источника теплоснабжения (по данным паспорта котельной)

Наименование показателя	Значение	Ед. измерения
Установленная мощность котельной	3,43	Гкал/час
Собственные нужды котельной	0,075	Гкал/час
Температурный график		80/60
Вид топлива	Природный газ	
Резервное топливо	Дизельное топливо (величина аварийного запаса составляет 5,5 т)	
Наличие водоподготовки	есть	
Год ввода в эксплуатацию	2012	

2.4.1 Оборудование котельной

В таблицах 6 - 8 приведены основные характеристики оборудования, установленного в котельной.

Таблица 6 - Котельной оборудование (по данным Технического паспорта котельной №11)

Тип котла	Год уста-новки	Год капремонта (последний)	Год проведения наладочных работ (последний)	Производитель
Водогрейные котлы				
Buderus SK 745-1400	2012			1,15
Buderus SK 745-1400	2012			1,15
Buderus SK 745-1400	2012			1,15

Котлы оборудованы горелками CIB UNIGAS (2 газовые горелки, 1 газо-дизельная горелка).

Таблица 7 - Насосное оборудование (по данным Технического паспорта котельной №16)

Назначение	Тип насоса	Год уста- новки	Кол- во шт ук	Техническая характеристика насоса	Мощность двигателя кВт
Сетевой насос	Grundfos NB-160/151	2012	2	231 м³/час	27
Подпиточный насос	Wilo WJ-203-EM-MOD/B	2012	2	5 м³/час	43
Насос котловой	Wilo TUR TOP-S65/15	2012	1	51,5 м³/час	14,4
Насос котловой	Grundfos TP-65-190/2	2012	2	33,3 м³/час	14,9
Насос подачи ре- зервного топлива	ESPA DOIL30	2012	2	4,5 м³/час	15

Таблица 8 - Подогревающие устройства (по данным Технического паспорта котельной №1)

Тип устройства	Год уста- новки	Кол-во штук	Мощность двигателя, кВт
Вентилятор горелки (1,4 МВт)	2012	2	5,6 кВт
Вентилятор горелки (1,2 МВт)	2012	1	4 кВт

Количество израсходованного природного газа определяется в соответствии с показаниями газового счетчика ЛЮГИКА СПТ761.

В котельной для учета отпущенной в тепловую сеть тепловой энергии используется тепловычислитель СПТ-961.

2.5 Тепловые сети систем теплоснабжения и зоны действия источников тепловой энергии

Протяженность тепловых сетей систем отопления – 2,685 км. Схема тепловой сети - трубковая, резервные связи отсутствуют. Тепловая сеть выполнена из стальных труб, материал тепловой изоляции - мин. вата.

Описание тепловой сети приведено в таблице 9.

Таблица 9 «Технические характеристики системы теплоснабжения»

Диаметр, мм	Длина, м	Способ прокладки	
		Наземная	Подземная
25	10	10	-
32	440	440	-
50	32	32	-
70	984	862	122
80	350	350	-
100	825	742	83
125	252	227	25
150	19	19	-
175	23	23	-
184	133	133	-
200	84	84	-
250	50	50	-

В Приложении 1 приведена схема тепловой сети системы теплоснабжения п. Гир-

сово.

Потери тепла через изоляцию тепловой сети, в соответствии с данными принимаемыми при расчете тарифов на тепловую энергию отпущаемую потребителю, составляет 1145,9 Гкал/гол.

Наиболее удаленный потребитель тепловой энергии удален от источника теплоснабжения на 735 м.

Присоединение внутридомовых систем отопления в зданиях (отопительных приборов потребителей) к тепловым сетям осуществлено по зависимой схеме. График регулирования отпуска теплоты в тепловые сети - центральный, качественный по отопительной нагрузке с температурами теплоносителя при расчетной тепловой нагрузке.

2.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Фактическая мощность котельной составляет 3,44 Гкал/час, собственные нужды котельной составляют 0,075 Гкал/час, потери в тепловых сетях - 0,6 Гкал/час.

В соответствии с пунктом 2.2 присоединенная нагрузка (расчетная тепловая нагрузка потребителей) составляет 2,55971 Гкал/час.

Таким образом, запас тепловой мощности источника теплоснабжения составляет: (3,44 - 0,075 - 0,6 - 2,55971) — 8,0%.

2,55971

2.7 Балансы выработки, пересдачи и конечного потребления тепла

Данные по потреблению топлива и отпуску тепловой энергии приведены в таблице 10.

Таблица 10 - Баланс тепловой энергии и топлива по существующей котельной ООО Пилар» за 2025 год

Составляющие баланса	Ед. изм.	
Всего потреблено топлива, в т.ч.:	т.т.	449,08
печное топливо	т.т.	0
природный газ	т.т.	449,08
Тепловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	405,6
Выработано тепловой энергии	Гкал	4393,1
Удельный расход топлива на выработку тепла	кг.т./Гкал	107,6
Собственные нужды	Гкал	156
Потери в тепловых сетях	Гкал	760,1
то же в %		19,68
Отпущено потребителям в т.ч.:	Гкал	3477
отопление	Гкал	3477
ГВС	Гкал	
Коэффициент использования теплоты топлива	%	74,94

Коэффициент использования теплоты топлива в котельной составляет 74,94%.
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии составляет 107,6 кг.т./Гкал.

2.8 Топливный баланс

В качестве котельно-печного топлива в котельной используется топочный мазут. Резервное топливо отсутствует.

Таблица 4 - Потребление топлива в котельной на цели теплоснабжения

Составляющие баланса	Ед. изм.	2025 (базовый год)	2026 (план)
Всего потреблено топлива, в т.ч.:	т.т.	436	424
Дизельное топливо	тн	0	0
природный газ	тыс. м³	359	350

В начале 2013 года в Юрьянском районе введен в строй межпоселковый газопровод и введена в эксплуатацию газовая котельная.

2.9 Технико-экономические показатели теплоснабжения

Баланс тепловой энергии (таблица 2) отражает ретроспективную динамику эффективности выработки и передачи тепловой энергии.

Таблица 5 - Баланс тепловой энергии в системе теплоснабжения Гкал

	2025 (базовый год)	2026(план)
Тепловой эквивалент затраченного топлива	11231,2	11231,2
Выработано тепловой энергии	4018,7	4393,1
Расход тепловой энергии на собственные нужды	156	156
Отпущено в тепловые сети	3862,7	3862,7
Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	760,1	760,1
Потезный отпуск	3102,6	3102,6
Коэффициент использования тепла	74,5	74,5
Отпущено потребителям (товарная продукция) в т.ч.:	2954,28	2954,28
жилищный фонд	1899,53	1899,53
бюджетные организации	998,82	998,82
прочие потребители	55,93	55,93

Коэффициент полезного использования теплоты топлива показывает, какая часть тепла, имеющегося в топливе, будет реально передана потребителю. Коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K_{ИТТ} = \frac{Q_{\text{пол}}}{B \cdot Q_H}$$

где Q_{пол} - годовой расход тепла, отпущенный потребителям,

Гкал; B - годовой расход натурального топлива;

Q_H^н - теплота сгорания топлива, для печного топлива Q_H^н —10700 ккал/кг, для природного газа Q_H^н — 8000 ккал/м³.

Произведение расхода топлива B и теплоты сгорания топлива Q_H является тепловым эквивалентом топлива.

При анализе таблицы видно, что планируемое значение КИТТ в 2018 году выше значения коэффициента в 2017 году, что свидетельствует об более эффективном использовании теплоты топлива, а также о снижении потерь топлива в процессе производства тепла и о снижении потерь тепла при транспортировке.

Таблица 6 - Затраты на производство и передачу тепловой энергии в системе теплоснабжения

	Един. Изм.
Расходы на сырье и материалы	тыс. руб.
Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.
Прочие затраты всего	тыс.руб
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.
Затраты на оплату труда	тыс. руб.
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.
Амортизация основных средств	тыс. руб.
Налог на прибыль	тыс. руб.
Стоимость товарного отпуска всего	тыс. руб.
Стоимость производства и передачи 1 Гкал	руб./Гкал

В структуре себестоимости основная доля приходится на энергоресурсы, соответственно, тариф на тепловую энергию непосредственно зависит от затрат на покупные энергоресурсы.

Анализ таблицы 6 показывает, что самые высокие доли затрат приходится на расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя и составляют:

2024года - 49% от общей стоимости производства тепловой энергии;
2025года – 49,3% от общей стоимости производства тепловой энергии.
2026года – 52,8% от общей стоимости производства тепловой энергии.
2027 год- 51,88 от общей стоимости производства тепловой энергии

2.10 Услуги и тарифы

В системе теплоснабжения поселения потребителям оказывается услуга по передаче тепловой энергии для отопления.

Региональной службой по тарифам Кировской области устанавливаются цены (тарифы) на тепловую энергию для предприятий, обеспечивающих выработку и передачу тепловой энергии в системах теплоснабжения с целью реализации потребителям.

2.11 Существующие технические и технологические проблемы

Теплоснабжения
В ходе обследования системы теплоснабжения сельского поселения и анализа предоставленной информации не было выявлено значительных проблем системы теплоснабжения.

3. Существующее состояние строительных фондов и генеральный план развития поселения (прогноз спроса на тепловую мощность и тепловую энергию)

3.1 Генеральный план развития территории поселения

Строительство и ввод новых зданий до 2026 года не планируется. Снос ветхих зданий и отключение потребителей также не планируется.

3.2 Прогноз спроса на тепловую мощность и тепловой энергии для нескей отопления

В начале 2013 года в Юрьянском районе введен в строй межпоселковый газопровод. Строительство и введение в эксплуатацию газопровода п. Гирсово позволит осуществлять подачу природного газа населению для индивидуальных-бытовых нужд (приготовление пищи и горячей воды, на отопления жилых домов от индивидуальных газовых котлов). Поэтому большинство жилых зданий (двухквартирные дома) планируется оборудовать индивидуальными источниками тепла (газовые котлы) и отключить их от сети централизованно теплоснабжения. Расчетная тепловая нагрузка жилых зданий, которые планируется отключить от централизованного теплоснабжения, составит 1,44 Гкал/час, потребления тепла - 3 478,3 Гкал в год.

Таким образом, после введения в эксплуатацию всех индивидуальных источников тепла (газовых котлов) в частном жилом секторе потребности в тепловой мощности котельной и тепловой энергии, вырабатываемой котельной, составят 0,75 Гкал/час и 1816,1 Гкал в год соответственно.

Отключение потребителей планируется проводить постепенно, поэтому необходимо ежегодно уточнять количество жилых зданий, подключенных к сети централизованного теплоснабжения.

4. Направления развития теплоснабжения поселения

Основной целью разработки схем теплоснабжения является повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения, что в конечном итоге приводит к эффективному использованию ресурсов теплоисточников, сокращению потерь тепла и, следовательно, к сокращению платежей конечных потребителей тепловой энергии.

Основными направлениями развития системы теплоснабжения п. Гирсово являются:

- Сокращение числа потребителей в связи с переходом на индивидуальное отопление;
- Проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;
- Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов;
- Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
- Теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов и тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55 °С);

- Поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения. Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения.

снабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топлива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие, увеличение расхода электрической энергии и топлива;

- Использование современных типов теплоизоляции трубопроводов;
- Диагностики состояния трубопроводов, составление ремонтных планов с учетом остаточного ресурса участков трубопроводов;
- Внедрение современной запорно-регулирующей и предохранительной арматуры;
- Применение сильфонных компенсаторов для компенсации температурных деформаций, снятия вибрационных нагрузок, герметизации трубопроводов, предотвращения разрушения и деформации трубопроводов теплопроводов позволяет снизить потери тепловой энергии, затраты при строительстве и эксплуатации тепловых сетей и повысить их надежность.

Таким образом, базовым условием концепции развития системы теплоснабжения с. Гирсово является поддержание действующей системы в удовлетворительном состоянии, снижение рисков выхода из строя котлоагрегатов и тепловых сетей, а также обеспечение необходимого уровня надежности теплоснабжения потребителей.

5. Предложения для развития систем теплоснабжения поселения

1. Повышение эффективности работы котельного оборудования

Для обеспечения оптимального уровня эффективности работы котельного оборудования рекомендуется:

- а) Проведение режимно-наладочных испытаний котлов является одним из эффективных малозатратных методов энергосбережения. Наладка котлов позволяет выявить недостатки в их состоянии и эксплуатации, наметить и осуществлять комплекс мероприятий, повышающих экономичность, составить режимную карту котла.

Режимные карты содержат основные сведения по работе котлоагрегатов (давление и температура теплоносителя, расход топлива) в наиболее оптимальных режимах.

- б) Проведение регулярных осмотров, текущих и плановых ремонтов. Регулярное проведение осмотров позволит обнаруживать «слабые места» оборудования еще до проявления негативных последствий, вызывающие выход оборудования из строя.

- в) Снижение присосов воздуха. Присосы воздуха через обмуровку котла, неплотности притворов смотровых лючков и газоходов котлов приводят к перерасходу топлива. Устранение присосов воздуха через неплотности обмуровки котлов позволит снизить перерасход используемого топлива.

Снижение присосов воздуха осуществляется с помощью:

- заделки трещин в обмуровке котлов, устранения неплотностей притворов смотровых лючков, устранения неплотностей в газоходах котлов;
- замены старой обмуровки на новую (или на более современную).

2. Применение современных материалов теплоизоляции трубопроводов

Для снижения потери тепловой энергии рекомендуется выполнять изоляцию тепловых сетей в соответствии с требованиями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция

оборудования и трубопроводов». К установке рекомендуется пенополиуретановая тепловая (ППУ) изоляция.

Преимуществом труб в ППУ изоляции являются высокотехнологичные характеристики пенополиуретана. Пенополиуретан отличается прочностью, износостойкостью, устойчивостью к набуханию, обеспечивает высокую сохранность тепла, нежели чем изоляция из минеральной ваты.

Трубы в ППУ изоляции надежны, устойчивы к коррозии и обеспечивают низкие тепловые потери при транспортировке теплоносителя. Применение труб в ППУ изоляции позволяет увеличить срок использования трубопроводов до 25 лет, что превышает срок службы обычных труб.

Экономическим преимуществом применения труб в ППУ изоляции является сокращение сроков укладки тепловых сетей в 3 раза, снижение затрат на обслуживание в 9 раз, а на ремонтные работы - в 3 раза.

Основные характеристики ППУ изоляции, а также других теплоизоляционных материалов приведены в таблице 14.

Таблица 7 - Теплоизоляционные материалы

Теплоизоляция	Средняя плотность, кг/м³	Коэффициент теплопроводности, Вт/м²·К	Срок эксплуатации, лет	эксп. Диапазон температур, °С
ППУ	40-160	0,019-0,035	30	-180...+150
Пенополистирол	20-30	0,025-0,041	3-7	-180...+90
Минеральная вата	55-150	0,052-0,068	5	-40...+600

При проведении ремонтных работ по замене трубопроводов тепловой сети системы теплоснабжения рекомендуется использовать предизолированные трубы (рисунок 1).



Рисунок 1 - Предварительно изолированные пенополиуретаном трубы

Предварительно изолированные пенополиуретаном трубы (предизолированные трубы) представляют собой конструкцию типа «труба в трубе». Пространство между стальной и полистироловой трубами заполняется пенополиуретаном, который обеспечивает надежную теплоизоляцию. Наружная оболочка выполняет функции не только гидроизоляции, но также защищает слой пенополиуретановой изоляции от механических повреждений.

Преимущества предизолированных труб:

- срок эксплуатации предизолированных труб достигает 30 лет (обычные, не изолированные трубы эксплуатируются 10-15 лет);
 - сроки строительства теплотрасс сокращаются в 2-3 раза, соответственно снижаются и затраты на прокладку теплотрасс;
 - отсутствие необходимости нанесения антикоррозионного покрытия на стальную трубу под изоляцию.
3. Применение сильфонных компенсаторов для компенсации температурных деформаций тепловой сети

В ходе эксплуатации тепловой сети под воздействием повышенных температур материал трубопроводов деформируется (тепловое расширение). Для компенсации компенсации тепловых расширений используются специальные конструкции - компенсаторы. Наиболее распространенный вид компенсаторов - это П-образные компенсаторы (рисунок 2).

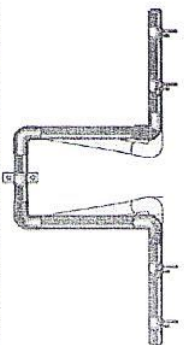


Рисунок 2 - П-образные компенсаторы

Данные компенсаторы просты в изготовлении, эксплуатируются в широком диапазоне температур. Главным недостатком таких устройств остается промоздкая конструкция, размеры которой определяются диаметром трубопровода. Это делает их экономически нецелесообразными при больших масштабах строительства. Кроме того, трубные компенсаторы чувствительны к изгибающим напряжениям, что требует обязательного устройства опорных конструкций, предохраняющих участки труб от сдвига.

Все чаще для компенсации температурных деформаций в сетях теплоснабжения применяют сильфонные компенсаторы (рисунок 3), которые начали вытеснять традиционные П- компенсаторы.

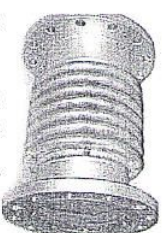


Рисунок 3 - Сильфонные компенсаторы

Современные сильфонные компенсаторы (СК) отличаются надежностью, высокими эксплуатационными свойствами, малыми габаритами и приемлемой ценой. Кроме того, они обладают рядом преимуществ: отсутствие протечек, обеспечение герметичности в течение всего срока службы, также они не требуют обслуживания в процессе эксплуатации.

Использование сильфонных компенсаторов позволяет снизить расход труб до 20 %, соответственно и теплоизоляционных материалов требуется меньше, СК обеспечивают снижение гидростатического давления. Также конструктивные особенности сильфонных компенсаторов позволяют уменьшить габаритные размеры трубопровода.

При проведении ремонтов тепловой сети рекомендуется заменить П-образные компенсаторы на сильфонные компенсаторы. При выборе типа компенсатора необходимо учитывать их технико-экономическую целесообразность.