

**Схема теплоснабжения
муниципального образования
«Юкковское сельское поселение»
на период до 2027 года.**

(обосновывающие материалы)

Список исполнителей

ФИО	Должность
	Эксперт
	Ведущий эксперт
	Генеральный директор

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

Проводятся в период профилактического ремонта;

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

Приведены ниже (Таблицы 6-7).

Таблица 6

Нормы тепловых потерь изолированными водяными теплопроводами в непроходных каналах и при бесканальной прокладке с расчетной среднегодовой температурой грунта +5°C на глубине заложения теплопроводов

Наружный диаметр труб d_n , мм	Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]			
	Обратный теплопровод при средней температуре воды $t_o^{cp,z}=50^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $52,5^\circ\text{C}$ $t_n^{cp,z}=65^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 65°C $t_n^{cp,z}=90^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 75°C $t_n^{cp,z}=110^\circ\text{C}$
32	23 (20)	52 (45)	60 (52)	67 (58)
57	29 (25)	65 (56)	75 (65)	84 (72)
76	34 (29)	75 (64)	86 (74)	95 (82)
89	36 (31)	80 (69)	93 (80)	102 (88)
108	40 (34)	88 (76)	102 (88)	111 (96)
159	49 (42)	109 (94)	124 (107)	136 (117)
219	59 (51)	131 (113)	151 (130)	165 (142)
273	70 (60)	154 (132)	174 (150)	190 (163)
325	79 (68)	173 (149)	195 (168)	212 (183)
377	88 (76)	191 (164)*	212 (183)	234 (202)
426	95 (82)	209 (180)*	235 (203)	254 (219)
478	106 (91)	230 (198)*	259 (223)	280 (241)
529	117 (101)	251 (216)*	282 (243)	303 (261)
630	133 (114)	286 (246)*	321 (277)	345 (298)
720	145 (125)	316 (272)*	355 (306)	379 (327)
820	164 (141)	354 (304)*	396(341)	423 (364)
920	180 (155)	387 (333)*	433 (373)	463 (399)

1020	198 (170)	426 (366)*	475 (410)	506 (436)
1220	233 (200)	499 (429)*	561 (482)	591 (508)
1420	265 (228)	568 (488)	644 (554)	675 (580)

Таблица 7

Нормы тепловых потерь одним изолированным водяным теплопроводом на надземной прокладке с расчетной среднегодовой температурой наружного воздуха +5°C

Наружный диаметр труб d_n , мм	Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]			
	Разность среднегодовой температуры сетевой воды в подающем или обратном трубопроводах и наружного воздуха, °C			
	45	70	95	120
32	17(15)	27(23)	36(31)	44(38)
49	21(18)	31(27)	42(36)	52(45)
57	24(21)	35(30)	46(40)	57(49)
76	29(25)	41(35)	52(45)	64(55)
82	32(28)	44(38)	58(50)	70(60)
108	36(31)	50(43)	64(55)	78(67)
133	41(35)	56(48)	70(60)	86(74)
159	44(38)	58(50)	75(65)	93(80)
194	49(42)	67(58)	85(73)	102(88)
219	53(46)	70(60)	90(78)	110(95)
273	61(53)	81(70)	101(87)	124(107)
325	70(60)	93(80)	116(100)	139(120)
377	82(71)	108(93)	132(114)	157(135)
426	95(82)	122(105)	148(128)	174(150)
478	103(89)	131(113)	158(136)	186(160)
529	110(95)	139(120)	168(145)	197(170)
630	121(104)	154(133)	186(160)	220(190)
720	133(115)	168(145)	204(176)	239(206)
820	157(135)	195(168)	232(200)	270(233)
920	180(155)	220(190)	261(225)	302(260)
1020	209(180)	255(220)	296(255)	339(292)
1420	267(230)	325(280)	377(325)	441(380)

- предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения:

Отсутствуют;

- описание типов присоединений теплopotребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям:

Жилые здания, безэлеваторная схема присоединения;

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

Средства диспетчеризации и автоматизации отсутствуют;

- уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций:

Отсутствуют;

- сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления:

Отсутствуют;

- перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию:

Отсутствуют.

Часть 4. «Зоны действия источников тепловой энергии».

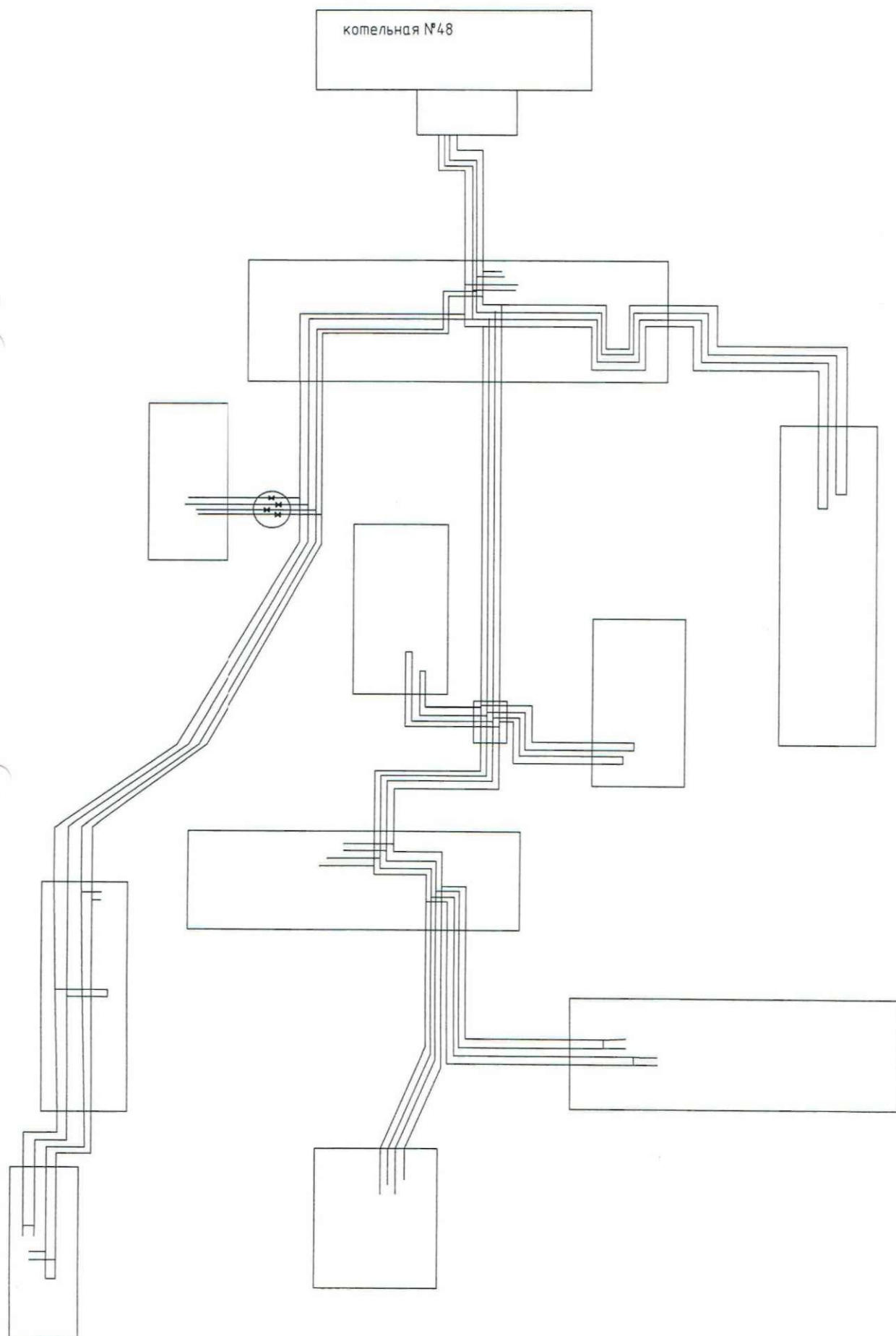
Зоны теплоснабжения котельной ограничены конечными потребителями, тупиковыми участками или разделительными задвижками.

На отопительный период 2012 – 2013 года котельная имела следующие зоны теплоснабжения:

Приведено на рисунке 1.1.

Рисунок 1.1 Зоны действия тепловых источников в отопительный период 2012 – 2013 годов.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ Д. ЛУППОЛОВО



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

Тепловые нагрузки, подключенные к котельной дер. Лупполово

Таблица 8

№ п/п	Наименование объекта/ адрес	Отопление	ГВС		Вентиляция	Пар
			Отопительн. период	Межотопи- тельн. период		
1	Д. №1	0,05	0,014	0,0096	0,000000	0,000000
2	Д. №2	0,05	0,0187	0,0125	0,000000	0,000000
3	Д. №3	0,047	0,0087	0,0057	0,000000	0,000000
4	Д. №4	0,21	0,081	0,0541	0,000000	0,000000
5	Д. №5	0,244	0,1022	0,0681	0,000000	0,000000
6	Д. №6	0,194	0,0733	0,0489	0,000000	0,000000
7	Д. №7	0,247	0,0842	0,0562	0,000000	0,000000
8	Д. №8	0,166	0,0671	0,0447	0,000000	0,000000
9	Д. №9	0,166	0,0636	0,0424	0,000000	0,000000
10	Дет. Сад	0,148	0,13	0,13	0,000000	0,000000

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

Таблица 9

Наименование населенного пункта	Источник тепла	Проектная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка			Резерв мощности Гкал/час
			всего, Гкал/ч	отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	
д. Лупполово	Котельная №48 МП «Северное РЭП» ЮСП	4	2.299	1.495	0.804-	1.701
В населенных пунктах д. Южки, д. Дранишники, д. Сарженка, д. Медный завод, - система, теплоснабжение централизованного теплоснабжения отсутствует обеспечивается от автономных источников.						

Часть 7. «Балансы теплоносителя».

Таблица 10

№	Адрес теплоисточника	Производительность ХВО	Объем часовой подпитки
3	Котельная №48 д.Лупполово МП «Северное РЭП»ЮСП	2,4	0,5

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

Обеспеченность топливом

Таблица 11

Наименование населенного пункта	Источник тепла	Вид потребляемого топлива	Резерв мощности, Гкал/час
д. Лупполово	Котельная №48МП»Северное РЭП»ЮСП	газ	1.701

Таблица потребления природного газа источниками.

Расход газа за 2012 год МП «Северное РЭП»ЮСП т.м³.

Таблица 12

Наименование	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Котельная №48 дер. Лупполово	146.815	152.064	111.316	90.556	36.034	31.163	20.368	16.334	32.327	89.076	104.819	150.661
Итого за квартал			410.19			157.7			369.029			344.556

Часть 9. «Надежность теплоснабжения»

Аварийность выражена в предыдущих разделах. Время отключения потребителей находится в допустимых пределах - не более 3-х часов.

Крупные аварии происходят редко и устраняются в кратчайшие сроки. Аварийность по состоянию на 3 квартал 2011 г. составила 0,006 ед./км.

Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям законодательства.

Часть 10. «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций».

Таблица 13

Калькуляция себестоимости полезно отпущенной тепловой энергии МП «Северное РЭП» ЮСП						
№п/	Показатели	Единица измерения	2012 год			
			1-е полугодие	июль-август	сентябрь-декабрь	год
1	Основные натуральные показатели					
1.1	Выработка теплоэнергии	Гкал				6736,15
1.2	Теплоэнергия на собственные нужды котельной:					
1.21	Теплоэнергия на собственные нужды котельной, объём	Гкал				202,1
1.22	Теплоэнергия на собственные нужды котельной, %	%				3%
1.2.3	Теплоэнергия на собственные нужды котельной, стоимость	тыс.руб.				
1.3	Отпуск с коллекторов	Гкал				6534,05
1.4	Покупка теплоэнергии	Гкал				
1.5	Подано теплоэнергии в сеть	Гкал				6534,05
1.6	Потери теплоэнергии в сетях					
1.6.1	Потери теплоэнергии в сетях, объём	Гкал				326,7
1.6.2	Потери теплоэнергии в сетях, %	%				5,0%
1.7	Отпущено теплоэнергии всем потребителям	Гкал				6207,35
1.7.1	в том числе доля товарной теплоэнергии	%				100 %
1.7.6	Всего товарной	Гкал				6207,35
1.8	Расход топлива	т.у.т.				1121,9
1.8.1	уд.расход	кг/т/Гкал				166,55

1.9	Расход воды	тыс.м3				35,56
1.9.1	уд.расход	м3/Гкал				5,28
1.10	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	тыс.кВт.ч				209,56
1.10.1	уд.расход	кВт.ч/Гкал				31,11
1.11	Расход электроэнергии на транспортировку тепловой энергии	тыс.кВт.ч				52,38
1.11.1	уд.расход	кВт.ч/Гкал				0,84
2	Расходы на производство тепловой энергии:					
2.1	Материалы (химводоподготовка)	тыс.руб.				43,69
2.2	Топливо	тыс.руб.				4293,03
2.3	Электроэнергия	тыс.руб.				865,48
2.4	Вода	тыс.руб.				124,49
2.5	Амортизация оборудования	тыс.руб.				84,698
2.6	Аренда оборудования	тыс.руб.				
2.7	Зарплата производственных рабочих	тыс.руб.				1729,87
2.8	Страховые взносы (ЕСН)	тыс.руб.				349,43
2.9	Прочие прямые расходы	тыс.руб.				609,0
2.10	Ремонтные работы	тыс.руб.				30,16
2.11	Цеховые расходы	тыс.руб.				482,37
2.13	ИТОГО сумма по разделу 2	тыс.руб.				8003,22
2.14	Удельная себестоимость производстве теплоэнергии	руб./Гкал				1188,10
3.1	Затраты на производство товарной теплоэнергии	тыс.руб.				7374,95
3.2	Общехозяйственные расходы, относимые на производство товарной	тыс.руб.				1275,59
3.3	ИТОГО затрат на производство товарной теплоэнергии	тыс.руб.				8650,54
3.4	Удельная себестоимость производства товарной теплоэнергии	руб./Гкал				1393,60
4	Расходы на транспортировку тепловой энергии					
4.1	Материалы	тыс.руб.				34,43
4.2	Вода	тыс.руб.				1509,75
4.3	Электроэнергия	тыс.руб.				216,62
4.4	Амортизация оборудования	тыс.руб.				39,69
4.5	Аренда оборудования	тыс.руб.				
4.5	Зарплата производственных рабочих	тыс.руб.				639,81
4.6	Страховые взносы	тыс.руб.				129,24
4.7	Прочие прямые расходы	тыс.руб.				
4.8	Ремонтные работы	тыс.руб.				30,00
4.10	Цеховые расходы	тыс.руб.				178,42

4.11	ИТОГО сумма по разделу 4	тыс.руб.				2777,96
4.12	Удельная себестоимость распределения теплоэнергии	руб./Гкал				447,53
5	Расходы на транспортировку товарной тепловой энергии:					0,0
5.1	Затраты по распределению товарной тепловой энергии	тыс.руб.				2777,96
5.2	Общехозяйственные расходы, относимые на распределение	тыс.руб.				471,78
5.3	итого затрат по распределению товарной теплоэнергии	тыс.руб.				3249,74
5.4	Удельная себестоимость распределения товарной теплоэнергии	руб./Гкал				523,53
6	ИТОГО затраты на товарную теплоэнергию (п.3.3+п.5.3)	тыс.руб.				11900,28
6.1	Удельная себестоимость товарной теплоэнергии	руб./Гкал				1917,13
7	Тариф	руб./Гкал				

Часть 11. «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения».

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются организациям коммунального комплекса Региональной службой по тарифам и ценообразованию Ленинградской области.

Тарифы на тепловую энергию

Таблица 14

Теплоснабжающая организация	Решения об установлении тарифов за тепловую энергию за последние 3 года			Вид тарифа за тепловую энергию, (одностав., двустав.)	Наличие платы за подключение к тепловым сетям (кем установлена, №, дата)
	на 2010	на 2011	на 2012		
МП «Северное РЭП» ЮСП	1 389,96	1438,55	1615,96	одноставочный	нет

Состав работы

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ.

Глава 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения Юкковского сельского поселения».

Глава 2. «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения поселения».

Глава 4. «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловые нагрузки».

Глава 5. «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах».

Глава 6. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

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

Глава 8. «Перспективные топливные балансы».

Глава 9. «Оценка надежности теплоснабжения».

Глава 10. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

Глава 11. «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации».

Графическая часть на листах:

Лист 1 – «Схема размещения тепловых источников Юкковского сельского поселения»

Лист 2 – «Схема тепловых сетей Юкковского сельского поселения на 2012 год»

Лист 3 – «Схема тепловых сетей Юкковского сельского поселения на 2027 год»

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

В настоящее время ситуация с теплоснабжением потребителей с.п.Юкковское является прогнозируемой но малоблагоприятной.

Теплоснабжение сельского поселения «Юкковское» осуществляется в основном централизованно МП «Северное РЭП». На обслуживании в поселении находится 4,2 км тепловых сетей.

В настоящее время назрела необходимость оптимизации тепловой схемы, вызванная увеличением присоединенной тепловой нагрузки к теплотрассам. Одним из основных направлений оптимизации тепловой схемы является увеличение перспективного отпуска тепла.

Необходимость реконструкции некоторых участков тепловых сетей вызвана перспективным увеличением тепловой нагрузки .

Дальнейшее присоединение потребителей к системе централизованного теплоснабжения сдерживается ограниченной пропускной способностью тепловых сетей.

Для обеспечения выдачи установленной котлами тепловой мощности необходима реконструкция. Для обеспечения возможности дальнейших подключений необходимо провести работы по реконструкции узла выдачи тепловой энергии, в том числе:

- установка более мощных котлов
- установка более мощных сетевых насосов;
- увеличение производительности химводоочистки.

ГЛАВА 2. «ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ».

2.1. Прогноз роста нагрузок по районам теплоснабжения .

Сценарий

Прирост тепловой нагрузки по жилищно-коммунальному сектору на 2027 год.

Параметры функциональных жилых зон МО «Юкковское сельское поселение»

Новое жилищное строительство существенно меняет поселковую среду МО «Бугровское сельское поселение». Обновленный жилой фон приобретает более универсальную структуру. Происходит это, в основном, за счет изменений удельного веса индивидуальной усадебной и малоэтажной (2-3 этажа) застройки.

Поэтажная структура жилого фонда

Жилищный фонд Бугровского сельского поселения по периодам реализации генерального плана.

Таблица 15

Населенный пункт/тип жилья	Существующий, тыс. м ²	Снос 2010-2015 гг., тыс. м ²	Существующий сохраняемый, тыс. м ²		Новое строительство, тыс. м ²		Жилищный фонд, тыс. м ²	
			2015	2025	2010-2015	2015-2025	2015	2025
Д. Лупполово	50.07	0.00	50.07	50.07	113.2	172.4	163.27	335.67
многоквартирный	33.9	0.00	33.9	33.9	50.00	104.0	154.0	291.0
индивидуально-определенное жилье	16.8	0.0	16.8	16.8	17.7	12.5	34.5	47.0
д. Юкки	124.3	0.8	123.5	123.5	91.0	190.0	213.5	403.5
многоквартирный	4.3	0.0	4.3	5.5	1.0	1.0	5.5	5.5
индивидуально-определенное жилье	120.0	0.0	120.0	120.0	90.0	189.0	190.0	379.0
д. Дранишники	6.3	0.0	6.3	6.3	7.5	15.3	13.8	29.1
многоквартирный								
индивидуально-определенное жилье	6.3		6.3	6.3	7.5	15.3	13.8	29.1
д. Сарженка	25.4	0.0	25.4	25.4	60.9	101.0	86.3	187.3
многоквартирный								
индивидуально-определенное жилье	25.4	0.0	25.4	25.4	60.9	101.0	86.3	187.3

д.Медный завод	13.5	0.0	13.5	13.5	32.5	52.6	46.0	98.6
многоквартирный								
индивидуально-определенное жилье	13.5	0.0	13.5	13.5	32.5	52.6	46.0	98.6

2.2. Прогноз роста нагрузок в зонах действия теплоисточников и в целом по поселению.

Проектируемая застройка характеризуется зонами индивидуальной жилой застройки, одно- трехэтажными жилыми домами, четырех- шестизэтажными домами, социальными объектами, коммунально-складскими и промышленными объектами.

Прогнозируемые потребности тепла для постоянно проживающего населения на 1-ю очередь строительства

Таблица 16

Объекты застройки	Жилищный фонд всего, тыс. м ²	Расходы тепла, МВт/час		
		Q _{от}	Q _{гвс}	Всего
Существующий сохраняемый жилищный фонд				
Д.Лупполово				
в квартирном	50.00	1.495	0.8	2.299

Потребности тепла для объектов нового строительства и сохраняемого фонда жилищно-коммунального сектора к расчетному сроку

Таблица 17

Объекты застройки	Жилищный фонд всего, тыс. м ²	Расходы тепла, МВт/час		
		Q _{от}	Q _{гвс}	Всего
Существующий сохраняемый жилищный фонд				
Д. Луиполово				
в квартирном		12.96	1.96	14.92

*Примечание: - Индивидуальная жилая застройка, обеспечивается теплом децентрализованно, от автономных теплогенераторов

2.2.1. При этом теплопотребление по зонам застройки составляет:

Теплоснабжение

Централизованное теплоснабжение предусматривается только для районов среднеэтажной застройки и объектов социальной инфраструктуры от модернизируемых существующих и новых теплоисточников.

Теплоснабжение проектируемых и существующих зданий культурно-бытового обслуживания в населенных пунктах, не обеспеченных в настоящее время тепловой энергией от централизованных теплоисточников, предлагается осуществить за счет возведение пристроенных или отдельностоящих (для образовательных учреждений) индивидуальных котельных установок, оборудованных трех контурными котлами и низкоэмиссионными горелками импортного типа, осуществляющих «дожиг» уходящих газов, с установкой емкостных водоподогревателей для нужд ГВС.

Эта система дает возможность пользователю самостоятельно регулировать потребление тепла, а следовательно и затраты на отопление и ГВС в зависимости от экономических возможностей и физиологической потребности.

Теплообеспечение жилищно-коммунального сектора существующей и проектируемой индивидуальной малоэтажной застройки предусматривается децентрализованное на базе использования автономных теплогенераторов, работающих на сетевом газообразном топливе. Горячее водоснабжение в этих районах осуществляется от газовых водонагревателей.

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса подсчитаны по укрупненным показателям - удельным максимальным часовым расходам тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 м^2 общей площади и значения среднего теплового потока на горячее водоснабжение на одного человека с учётом потребления в общественных зданиях.

Годовые расходы тепла и топлива предприятиями определяются, исходя из числа дней работы предприятия в году, количества смен работы в сутки с

учетом режима теплоснабжения предприятия. Для действующих предприятий годовые расходы теплоты определяются по эксплуатационным данным или по укрупненным ведомственным нормам.

Генеральным планом предлагается централизованное теплообеспечение Юкковского сельского поселения :

Использование для теплоснабжения Юкковского сельского поселения существующих и вновь построенных котельных в населённых пунктах поселения.

Для реализации данного варианта необходимо произвести реконструкцию существующих котельных, обеспечивающую наращивание их мощности, и построить новые теплогенерирующие источники.

Для теплоснабжения зданий общественно-делового назначения, расположенных в деревнях Юкки, Сарженка, Медный завод предлагается возведение пристроенных индивидуальных котельных установок. Теплоснабжение зданий детских дошкольных и образовательных учреждений предлагается осуществить от отдельно стоящих котельных установок.

Для обеспечения надёжности теплоснабжения поселения необходима программа поэтапного выполнения следующих мероприятий:

- реконструкция существующих теплоисточников – расширение тепловых мощностей;
- обеспечение теплом новых районов в Юкки среднеэтажных жилых домов, зданий общественно-социального назначения предусмотреть на их территориях за счет строительства газовых котельных с централизованной подготовкой горячей воды;
- обеспечение теплом намечаемой к строительству индивидуальной усадебной застройки предполагается от автономных газовых теплогенераторов; В качестве автономных генераторов теплоты рекомендуются высокоэффективные и надежные агрегаты. Выбор

автономных источников теплоснабжения (средней мощностью 30-40 кВт) осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки, функционального назначения аппарата, материала стенового ограждения здания.

- ввод в эксплуатацию объектов генерации тепла выполнять в увязке с очерёдностью и темпами нового строительства;
- строительство новых локальных источников теплоснабжения для перспективных учреждений культурно-бытового обслуживания в населенных пунктах, не обеспеченных централизованными теплоисточниками, с использованием при строительстве котлов нового поколения по технологии модульной сборки, упрощающей работу в стесненных условиях, с установкой емкостных водоподогревателей для нужд ГВС;
- возведение пристроенных или отдельностоящих индивидуальных котельных установок к зданиям существующих объектов культурно-бытового обслуживания, в населенных пунктах не обеспеченных в настоящее время тепловой энергией от централизованных источников теплоснабжения, с установкой оборудования для производства тепла на нужды ГВС;
- при прокладке трубопроводов новых и реконструируемых тепловых сетей рекомендуется применение стальных труб в энергоэффективной полносборной пенополиуретановой изоляции высокой заводской готовности и быстро восстанавливаемых в полиэтиленовой гидрозащитной оболочке с системой оперативного дистанционного контроля состояния влажности тепловой изоляции (в соответствии с ГОСТ 30732-2006, ТУ 5768-001-03326601-98);
- применение при строительстве зданий ограждающих конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь.

Рисунок 2.1 Зоны действия теплоисточников на перспективу 2027 года

Общие положения

Работы по разработке Схемы теплоснабжения (муниципальных котельных и тепловых сетей) МО «Южковское сельское поселение» на период до 2027 года выполняются с целью повышения надежности системы теплоснабжения и эффективности ее работы, снижения эксплуатационных затрат и обеспечения качественного теплоснабжения потребителей в МО «Южковское сельское поселение» (далее – с.п.Южковское).

В данной работе определена потребность в тепле жилищно-коммунального сектора поселения, а также представлены варианты развития системы теплоснабжения на период до 2027 года.

Согласно Генеральному плану развития с.п. Южковское

- потребность в тепле жилищно-коммунального Актуализацией генерального плана развития с.п. Южковское и утвержденными проектами планировки микрорайонов поселения, и сопоставлена с нормами проектирования;

- основными источниками централизованного теплоснабжения в с.п. Южковское в настоящее время являются 1 котельная, которые обеспечивают тепловой энергией 97% потребителей, проживающих в многоквартирном жилом фонде.

- основным видом топлива для котельной является природный газ.

Обеспечение тепловых нагрузок нового строительства намечается осуществлять как от централизованных источников тепла, так и от децентрализованных - экологически чистых автоматизированных газовых установок отечественного и зарубежного производства.

Теплоснабжение предлагается осуществлять за счет:

- реконструкции существующих котельных с увеличением мощности;
- перераспределения тепловых нагрузок с учетом максимальной загрузки наиболее экономичных источников;
- перевода в резерв, консервации или ликвидации наиболее неэффективных источников;
- совершенствования схем тепловых сетей для обеспечения возможности

полной загрузки эффективных источников тепла, а также повышения надежности работы системы теплоснабжения поселения при условии минимизации затрат.

Тепловую нагрузку индивидуальной застройки предлагается обеспечивать от индивидуальных источников тепла, устанавливаемых в каждом доме.

Теплоснабжение промышленных предприятий предлагается осуществлять от собственных источников тепла с учетом их реконструкции.

В качестве перспективного направления развития системы энергообеспечения поселения рекомендуется внедрение когенерационных установок различной мощности с целью комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, а также оснащение существующих источников тепла собственными источниками электроснабжения с размещением на их территориях когенерационного оборудования и преобразованием их в станции тепло-электроснабжения с установкой на ряде теплоисточников когенерационных надстроек.

ГЛАВА 1. «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С.П. ЮККОВСКОЕ».

Часть 1. «Функциональная структура теплоснабжения».

В Юкковском сельском поселении теплоснабжение объектов жилищного фонда и поселковой инфраструктуры осуществляется различными способами - индивидуальными и централизованными источниками тепла.

Централизованными источниками теплоснабжения являются котельные производственных предприятий, муниципальные котельные. Основную часть услуг теплоснабжения предоставляет МП «Северное РЭП». Тепловые сети объединены в единую систему централизованного теплоснабжения и охватывают большую часть территории с.п. Юкковское. Расположение источника теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от источника к потребителям приведены на карте-схеме в приложении №1.

Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение.

Таблица 1

Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Теплоснабжающая организация	Вид источника	Зоны эксплуатационной ответственности
МП " Северное РЭП "	Котельная	деревня Лупполово

Часть 2. «Источники тепловой энергии».

Таблица 2

№	Адрес котельной	Вид топлива	Установленная мощность Гкал/час				Подключенная мощность Гкал/час				т / п *	Собств. нужды	тВсего	
			отопл		ГВС		сумма	отопл	ГВС средня	пар	сумма	%		%
			водогр	пар	водогр	пар								Гкал/ч
48	Дер. Лупполово	газ	4				4	11.49 5	0.553		2048	8,0	2,3	2.299

*- тепловые потери

Ограничение по мощности отсутствуют, предписаний надзорных органов, запрещающих эксплуатацию объектов, не имеется.

Тепловой баланс котельных.

Таблица 3

№	Адрес котельной	Вид топлива	Установленная мощность Гкал/час					Подключенная мощность Гкал/час				т / п *	Собств. нужды	Всего	Тип оборудования
			отопл		ГВС			отопл	ГВС ср.	пар	сумма	%	%		
			водогр	пар	водогр	пар	сумма							Гкал/ч	
61	Дер. Лупполово	газ	4				4	1.495	0,539		2.048	8	2.3	2.299	2 котла КВГ-2,32-95Н

- тепловые потери

Способ регулировки тепла качественный по температуре наружного воздуха, температурный график 95/70. График в табличной форме приведен ниже.

Таблица 4

$t_{н.в.}$	T1	T2
8	39,7 (70)	34,3
7	41,5 (70)	35,5
6	43,3 (70)	36,8
5	45,0 (70)	37,9
4	46,7 (70)	39,1
3	48,4 (70)	40,2
2	50,1 (70)	41,4
1	51,7 (70)	42,5
0	53,3 (70)	43,6
-1	55,0 (70)	44,6
-2	56,6 (70)	45,7
-3	58,2 (70)	46,7
-4	59,7 (70)	47,8
-5	61,3 (70)	48,8
-6	62,9 (70)	49,8
-7	64,4 (70)	50,8
-8	65,9 (70)	51,8
-9	67,5 (70)	52,8
-10	69,0 (70)	53,8
-11	70,5	54,7
-12	72,0	55,7
-13	73,5	56,6

-14	74,9	57,6
-15	76,4	58,5
-16	77,9	59,4
-17	79,3	60,3
-18	80,8	61,2
-19	82,2	62,1
-20	83,7	63,0
-21	85,1	63,9
-22	86,5	64,8
-23	88,0	65,7
-24	89,4	66,6
-25	90,8	67,4
-26	92,2	68,3
-27	93,6	69,1
-28	95,0	70,0

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

Схемы тепловых сетей и источников теплоснабжения представлены в принципиальном виде на карте-схеме ниже в Приложении №1.

Информация о тепловых сетях.

Таблица 5

Теплоснабжающая организация	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за предшествующие пять лет (наличие, количество)	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей (опрессовка, замеры толщин стенок и др.)	Параметры и методы испытаний тепловой сети (вид, периодичность и т.д.)	Тепловые потери, % (нормативные/фактические)	Наличие предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети
МП «Северное РЭП»	есть, 30	опрессовка	гидравлические испытания	12	нет

- описание типов секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях:

Задвижки чугунные предназначены для полного перекрытия потока рабочей среды и являются одним из наиболее распространенных типов запорной трубопроводной арматуры, устанавливаемой на технологических и магистральных трубопроводах. Задвижки чугунные используются в качестве запорной арматуры, запирающий элемент которой находится только в крайних положениях "открыто" и "закрыто", в качестве регулирующей арматуры не используются.

- описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов:

Особенности отсутствуют;

- описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности:

Регулирование происходит на тепловом источнике;

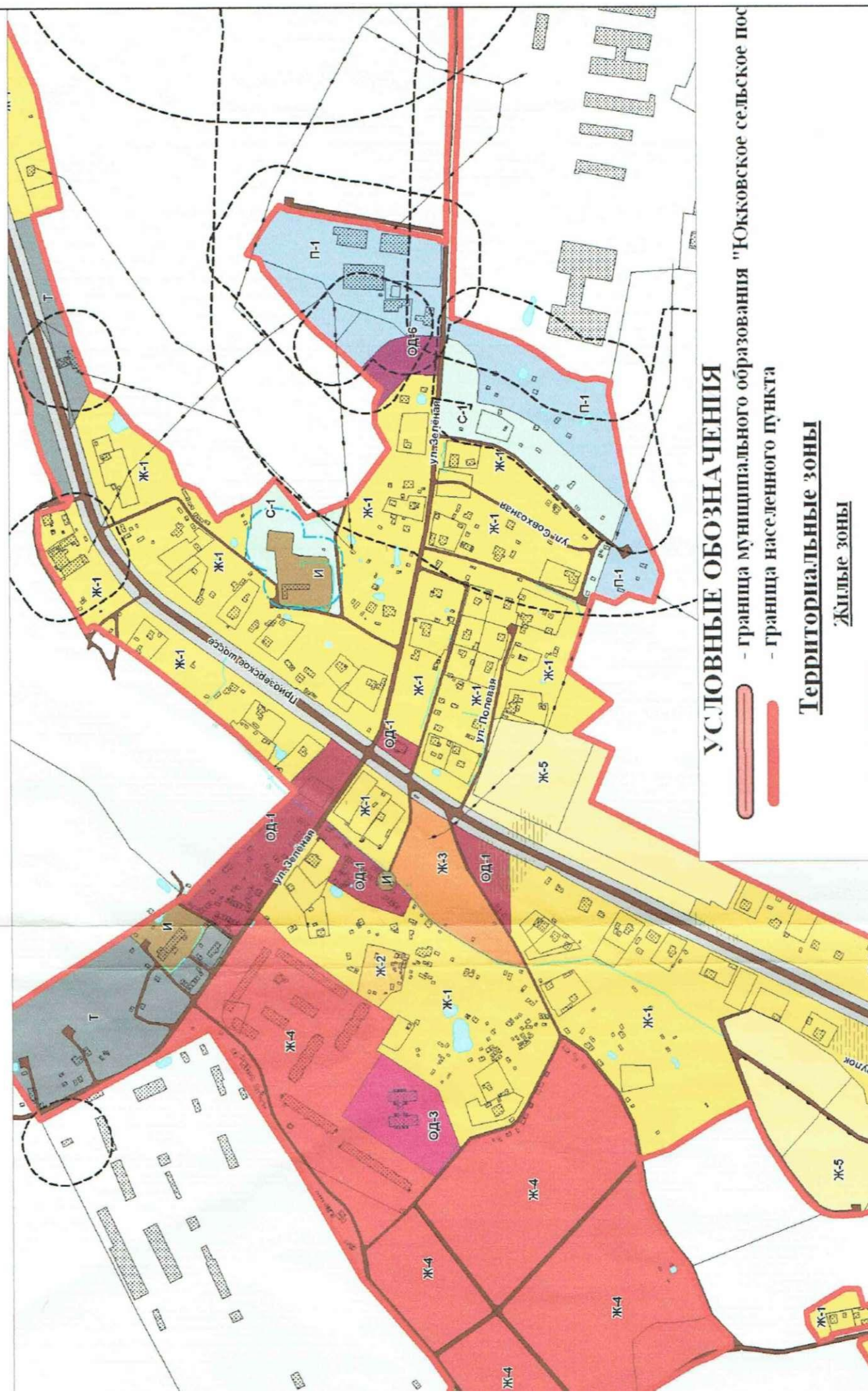
- фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети:

Согласно графика теплового источника;

- гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики:

ДАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

ны действия централизованного источника теплоснабжения в дер. Лупполово
 "Юковское сельское поселение" Всеволожского муниципального района Ленинградской области



ГЛАВА 3. «ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ» .

3.1. Разработка тепловых и гидравлических режимов работы систем теплоснабжения

Развитие тепловых сетей на перспективу рассматриваются в соответствии с развитием централизованных источников тепла с учетом следующих положений:

- схемы проектируемых тепловых сетей принимаются двухтрубными, циркуляционными, подающими тепло одновременно на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение;
- отпуск тепла от централизованных теплоисточников в тепловые сети предусматривается по температурному графику центрального качественного регулирования по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.

Прокладка намечаемых внутрипоселковых сетей, в основном, предусматривается в пенополиуретановой изоляции (ППУ), а больших диаметров в сборных непроходных железобетонных каналах. Диаметры тепломагистралей выбраны на нагрузку 2027 года с учетом развития сетей после расчетного периода. Суммарные расчетные часовые расходы сетевой воды в трубопроводах магистральных тепловых сетей приняты из расчета максимального часового расхода воды на системы отопления и вентиляции и среднечасового на горячее водоснабжение с учетом коэффициента, учитывающего долю среднего расхода воды на горячее водоснабжение при регулировании по нагрузке отопления.

Повышение надежности теплоснабжения потребителей предусматривается за счет:

- создания переемычек между распределительными сетями отдельных кварталов;
- улучшения качества строительства и эксплуатации систем теплоснабжения;
- присоединения потребителей к тепловым сетям через индивидуальные тепловые пункты (ИТП).

Присоединение новых потребителей тепла к существующим тепловым сетям ведет к увеличению, на головных участках тепломагистралей, расходов сетевой воды, что ведет к росту гидравлических потерь.

Составляющие экономического эффекта при применении предизолированных ППУ-трубопроводов складываются из следующих статей:

- экономия капитальных вложений при перекладке теплотрасс (капитальные затраты на строительство по сравнению с канальной прокладкой снижаются на 15 – 20%, исключается строительство дорогостоящих каналов, время прокладки теплотрасс сокращается в 3-4 раза);
- годовая экономия средств от повышения долговечности тепловых сетей (срок службы теплотрасс увеличивается до 30-40 лет);
- годовая экономия средств от снижения расходов на текущий ремонт тепловых сетей (аварийность сводится к минимуму благодаря обязательной установке системы дистанционного контроля);
- годовая экономия средств от снижения расходов на эксплуатацию тепловых сетей (расходы снижаются в 9 раз);
- стоимость сэкономленного топлива при отпуске тепла (тепловые потери уменьшаются в 10 раз до 2%)

Перечень тепловых сетей под перекладку:

1. Существующие тепловые сети 20 %
2. Строительство новых тепловых сетей:

Внутрипосельковые сети могут быть прорисованы и обозначены после проработки и согласования проекта застройки микрорайонов. На данный момент для расчета объема инвестиций можно ориентировочно определить длину, усредненный диаметр для многоэтажной застройки принимаем 125 мм.

Длина тепловых сетей:

Дер. Лупполово

$L=2,67$ км в двух тубном исполнении

ГЛАВА 8. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ».

8.1. Анализ топливообеспечения источников теплоснабжения

Природным газом, поступающим по газораспределительной системе МУП «Леноблгаз», обеспечиваются д. Южки, д. Лупполово

В настоящее время на территории Южковского сельского поселения газоснабжение осуществляется природным сетевым газом по магистральному газопроводу Ленинград-Выборг-Госграница:

- дер.Южки от ГРС КС «Северная» ,
- дер.Лупполово от ГРС «Пригородная»,
- дер.Медный завод от ГРС «Сертолово».

Технические характеристики газораспределительных станций и газопровода:

Газораспределительные станции:

1. ГРС КС «Северная», 2001г., $Q_{\text{проект.}}=520 \text{ тыс.м}^3/\text{час}$, $R_{\text{вых.проект.}}=1,2 \text{ МПа}$ (1-вых), $R_{\text{вых.проект.}}=1,2 \text{ МПа}$ (2-вых), $R_{\text{вых.проект.}}=1,2 \text{ МПа}$ (3-вых);
2. ГРС «Пригородная», 1988г., $Q_{\text{проект.}}=30,0 \text{ тыс.м}^3/\text{час}$, $R_{\text{вых.проект.}}=0,6 \text{ МПа}$ (1-вых), $R_{\text{вых.проект.}}=1,2 \text{ МПа}$ (2-вых);
3. «Сертолово», 1994г., $Q_{\text{проект.}}=54,4 \text{ тыс.м}^3/\text{час}$, $R_{\text{вых.проект.}}=0,6 \text{ МПа}$;

Магистральный газопровод «Ленинград-Выборг»- Госграница- I – 1973г.,
Ду 800 мм, $R_{\text{проект.}}=5,4 \text{ МПа}$.

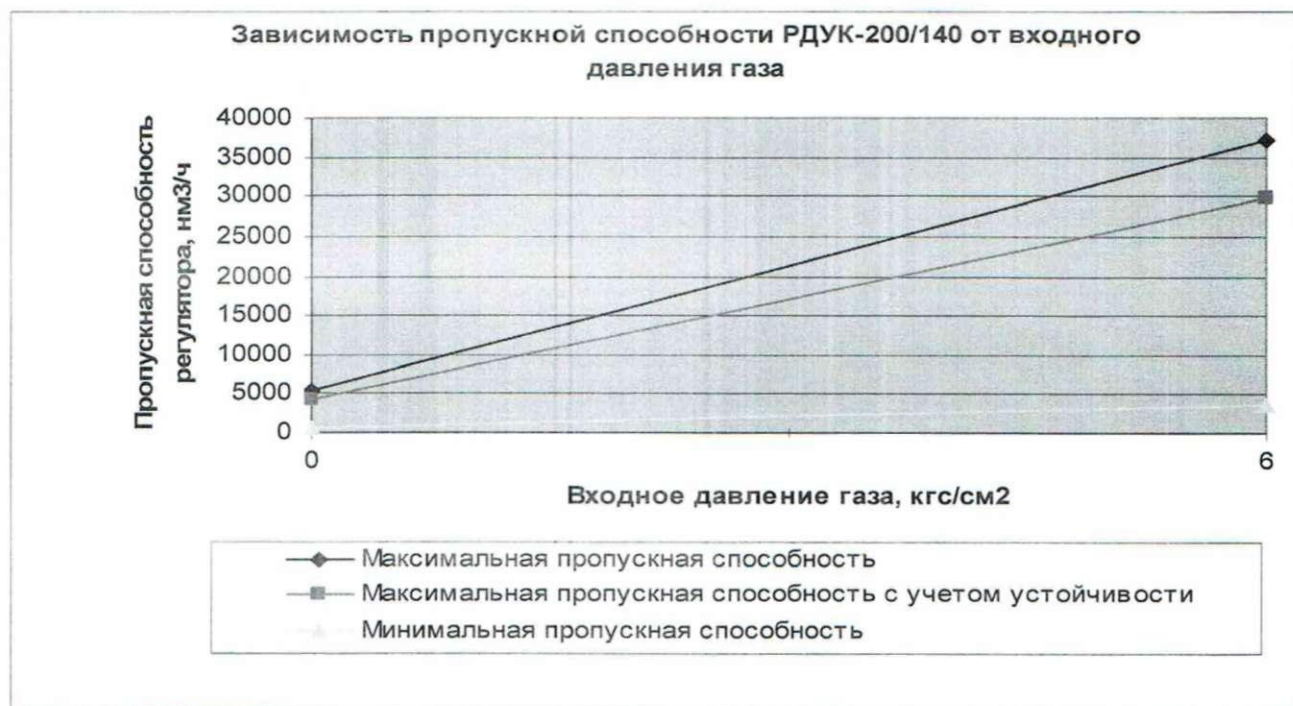
Технические характеристики газопроводов-отводов

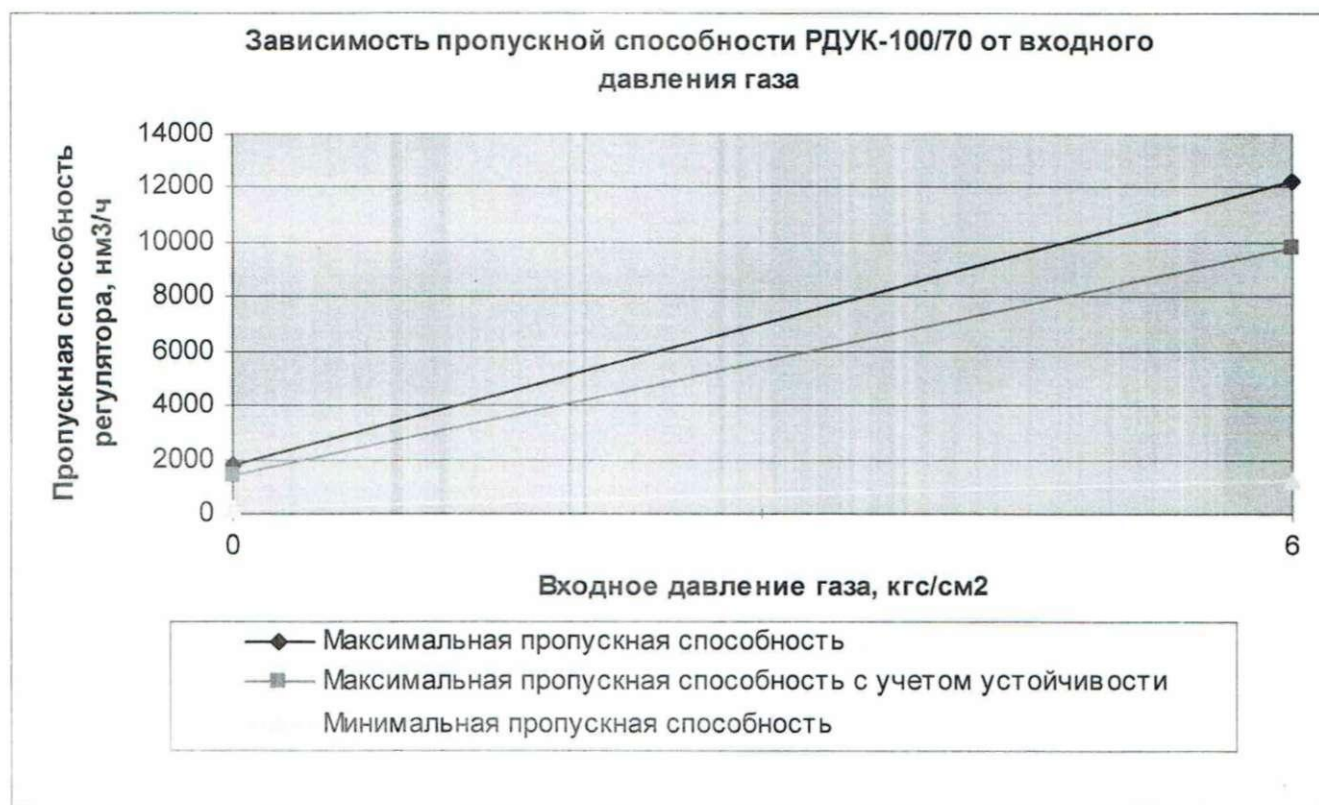
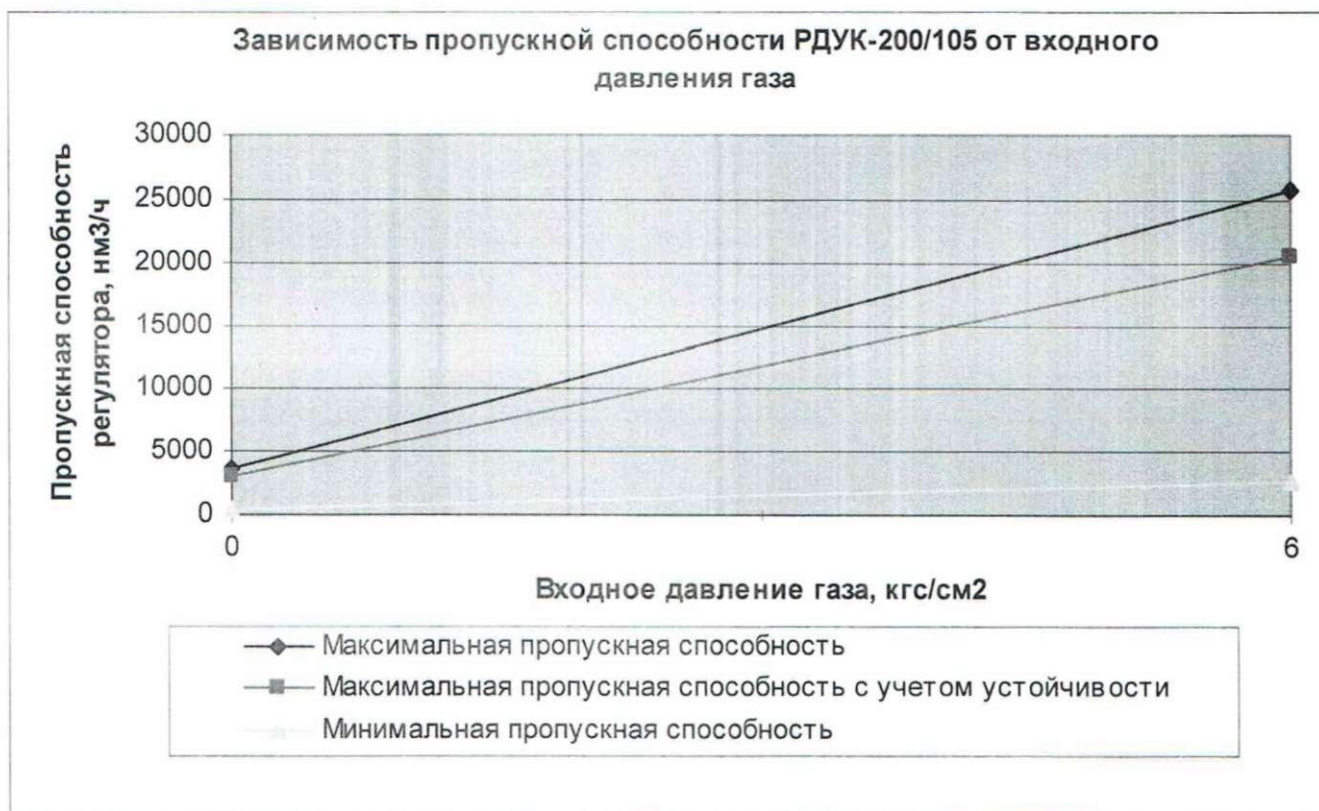
Технические характеристики газораспределительных станций

По результатам расчета резерва производительности ГРП (ГРУ), с учетом прироста тепловой нагрузки, сделаны следующие выводы:

1. Учитывая существующую установленную мощность и проектируемый прирост генерируемой тепловой мощности на источниках, к 2030 году по развитию системы теплоснабжения, дефицит производительности ГРП (ГРУ) отсутствует;
2. Необходимо обратить внимание на то, что расчет производительности существующих ГРП (ГРУ) производился исходя из гарантированного давления газа в магистрали 0,6 МПа, при снижении давления на входе в ГРП (ГРУ) пропускная способность регуляторов давления снизится.

На **Ошибка! Источник ссылки не найден.** - **Ошибка! Источник ссылки не найден.** приведены графики зависимости пропускной способности наиболее часто применяемых регуляторов, от входного давления газа:





8.3 Расчет обеспечения тепловых источников резервным топливом.

Резервное топливо отсутствует.

ГЛАВА 9. «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ».

Для оценки надежности систем теплоснабжения могут использоваться (в опытным порядке) частные и общие критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников тепла, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Надежность электроснабжения источников тепла ($K_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения $K_э=1,0$
- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч $K_э=0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_э=0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_э=0,6$

Надежность водоснабжения источников тепла ($K_в$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке $K_в=1,0$
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч $K_в=0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_в=0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_в=0,6$

Надежность топливоснабжения источников тепла (K_m) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_m=1,0$

- при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч $K_T=1,0$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_T=0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_T=0,5$

Одним из показателей, характеризующих надежность системы теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_6).

Величина этого показателя определяется размером дефицита

10% $K_6=1,0$

10 до 20% $K_6=0,8$

20 до 30% $K_6=0,6$

30% $K_6=0,3$

При наличии нескольких источников тепла должна быть проанализирована возможность работы их на единую тепловую сеть. В этом случае при аварии на одном из источников тепла имеется возможность частичного обеспечения потребителей тепловой энергией из единой тепловой сети за счет других источников тепла.

Надежность системы теплоснабжения может быть повышена путем устройства перемычек между магистральными сетями, проложенными радиально от одного или разных источников теплоты.

Перемычки используются как в нормальном, так и в аварийном режимах работы. Наличие перемычек позволяет обеспечить беспереывное теплоснабжение и значительно снизить недоотпуск тепла при аварии. Количество и диаметры перемычек определяются исходя из режима резервирования при сниженном расходе теплоносителя.

Практика эксплуатации показывает, что при замене мелких котельных крупными источниками тепла мелкие котельные, находящиеся в технически исправном состоянии, целесообразно оставлять в резерве.

Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_c):

до 10%	$K_c=1,0$
св. 10 до 20%	$K_c=0,8$
св. 20 до 30%	$K_c=0,6$
св. 30%	$K_c=0,5$

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{над}$) определяется как средний по частным показателям

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы теплоснабжения, они с точки зрения надежности могут быть оценены как

высоконадежные	$K_{над}$ - более 0,9
надежные	$K_{над}$ - от 0,75 до 0,89
малонадежные	$K_{над}$ - от 0,5 до 0,74
ненадежные	$K_{над}$ - менее 0,5

При планировании подготовки теплоснабжающих организаций к отопительному периоду необходимо оценить их готовность к проведению аварийно-восстановительных работ в системах коммунального теплоснабжения, которая базируется на показателях:

- укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- наличия основных материально-технических ресурсов;
- укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Показатель укомплектованности персоналом (K_n) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.

Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (K_m) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре

Показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы; компенсаторы; арматура; сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего $K_{тр}$ частные показатели не должны быть выше 1,0.

Показатель укомплектованности автономными источниками электропитания ($K_{ист}$) определяется как отношение фактического наличия (в единицах мощности кВт) к потребности.

Общая оценка готовности ведется по следующим категориям:

а) «удовлетворительная готовность» - при $K_{гот}=0,85-1,0$; при значении любого из показателей (K_p ; K_m ; $K_{тр}$) ниже 0,75, оценка снижается до «ограниченной готовности»;

б) «ограниченная готовность» - при $K_{гот}=0,7-0,84$; при значении любого из показателей (K_p ; K_m ; $K_{тр}$) ниже 0,5, оценка снижается до «неготовности»;

в) «неготовность» - при $K_{гот}$ ниже 0,7.

Учитывая, что при развитии схемы теплоснабжения как на тепловых источниках так и на сетях принимаются к применению приемы технического резервирования, то система будет считаться высоконадежной.

ГЛАВА 10. «ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ».

10.1. Капиталовложения в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии с. п.Юкковское

Укрупненная оценка капиталовложений в строительство и реконструкцию тепловых источников произведена для водогрейных котлоагрегатов .

Расчет стоимости строительства новой котельной

Расчет капиталовложения в строительство теплового источника производится по формуле:

$$K = (1 + \alpha) * C * W * 1,163, \text{ где}$$

C – удельные капиталовложения в строительство котельной, млн. руб./Гкал/ч. Согласно анализу рынка строительства аналогичных источников тепловой энергии удельная стоимость 1 МВт тепловой мощности оценивается в 3,5 млн. рублей.

W – установленная мощность строящегося источника тепловой энергии, Гкал/ч; 1,163 – перевод Гкал/ч в МВт.

α – процент стоимости проектных работ от общей стоимости строительства, равный 5%.

Расчет стоимости реконструкции существующих источников тепловой энергии

Капиталовложения в реконструкцию теплового источника.

$$K_{\text{р Лупполово}} = (1 + 0,05) * 4,2 * 10 * 1,163 = 51,29 \text{ млн. руб.}$$

10.2. Капиталовложения в прокладку и перекладку тепловых сетей

Расчет стоимости прокладки и перекладки тепловых сетей осуществлен при использовании Сборника базовых цен на проектные работы для строительства в Ленинградской области , согласно которому стоимость прокладки сетей равна:

$$K = C_{\text{прокл.}} + C_{\text{прокл.}}/\alpha,$$

$$C_{\text{прокл.}} = (C_{\text{пр.}}^{2000} * K_{\text{ППУ}} + C_{\text{дист.к.}}) * K_{2012}, \text{ где}$$

$C_{\text{пр.}}^{2000}$ – базовая стоимость проектных работ по прокладке тепловой сети в двухтрубном исчислении в непроходном канале, тыс. рублей (определяется по диаметру и длине трубопровода);

$K_{\text{ППУ}}$ – коэффициент, учитывающий ППУ изоляцию трубопроводов, равный 1,1;

$C_{\text{дист. к.}}$ – базовая стоимость по дистанционному контролю состояния трубопроводов в ППУ изоляции при проектировании теплосети (определяется по диаметру и протяженности теплосетей);

K_{2012} – коэффициент пересчета базовой стоимости проектных работ (в ценах 2000 г.) в цены 2012 г., равный 3,471;

α – норматив стоимости основных проектных работ от стоимости строительства (составляет от 3,65% до 13,5%).

Стоимость перекладки сетей рассчитывается следующим образом:

$$K = C_{\text{прокл.}} + C_{\text{прокл.}} * (1 + K_{\text{дем.}})/\alpha,$$

$$C_{\text{прокл.}} = (C_{\text{пр.}}^{2000} * K_{\text{ППУ}} + C_{\text{дист.к.}}) * K_{2007}, \text{ где}$$

$K_{\text{дем.}}$ – коэффициент, учитывающий демонтаж трубопроводов, равный 0,2.

В Ошибка! Источник ссылки не найден.31 показаны суммарные капиталовложения до 2027 г. в строительство тепловых сетей.

Капиталовложения в строительство и реконструкцию тепловых сетей

Таблица 22

Сети	Стоимость прокладки сетей, млн. руб.
Новое строительство	14
Реконструкция	50

ГЛАВА 4. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ».

4.1. Анализ зон потенциального дефицита тепла

Основными источниками теплоснабжения в с.п. Юкковское являются следующие котельные:

Таблица 18

Наименование населенного пункта	Источник тепла	Проектная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка			Вид потребляемого топлива	Резерв мощности Гкал/час
			Всего, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч		
Дер. Лупполово	Котельная №48 МП «Северное РЭП» ЮСП	4.4	2.299	1.495	0804	газ	2.1
В населенных пунктах д. Юкки, д. Дранишники, д. Сарженка, д. Медный завод - система централизованного теплоснабжения отсутствует, теплоснабжение обеспечивается от автономных источников.							

Рисунок 4.1 Зоны действия теплоисточников на перспективу 2027 года

10.3. Оценка капиталовложений в строительство и реконструкцию тепловых источников и тепловых сетей до 2027 г.

Таблица 23

Мероприятия	млн. руб.
Капиталовложения в источники теплоснабжения всего	50
Капиталовложения в строительство теплосетей	14
ИТОГО капиталовложения до 2030 г.	64

10.4 Предложение по источникам инвестиций:

Финансирование капиталовложений в развитие системы теплоснабжения предлагается осуществлять:

- за счет бюджетов всех уровней;
- за счет собственных средств ЕТО;
- за счет привлечения заемных средств частных лиц, глобальных мировых финансовых корпораций и коммерческих банков.

10.5 Расчет эффективности инвестиций:

Оценка эффективности мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

Таким образом, по результатам реализации мероприятий ожидаемая ежегодная экономия в среднем может составить в год (исходя из ожидаемой средней экономии 5 % по тепловой энергии и электроэнергии):

по электроэнергии 14,51 тыс. кВт×час/год или, с учетом среднего тарифа 4,70 руб./кВт×час, в стоимостном выражении 68,20 тыс. руб./год.¹;

по тепловой энергии— 0,141 тыс. Гкал/год или, с учетом среднего тарифа 1725,85 руб./Гкал, в стоимостном выражении 243,34 тыс. руб./год.².

по воде — 1,954 тыс. куб. м, или с учетом тарифа на тепловую энергию 102,19 руб./куб. м, в стоимостном выражении 199,68 тыс. руб./год.³.

В натуральном выражении:

Таблица 24

ЭР	Ед. изм.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	Всего
ЭЭ	тыс. кВт×час	14,51	14,51	14,51	14,51	14,51	14,51	87,06
ТЭ	тыс. Гкал	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,85
Вода	тыс. м ³	1,954	1,954	1,954	1,954	1,954	1,954	11,72

или в стоимостном выражении:

Таблица 25

ЭР	Ед. изм.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	Всего
ЭЭ	тыс. руб.	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	409,20
ТЭ	тыс. руб.	243,34	243,34	243,34	243,34	243,34	243,34	1460,04
Вода	тыс. руб.	199,68	199,68	199,68	199,68	199,68	199,68	1198,08
Итого:	тыс. руб.	511,22	511,22	511,22	511,22	511,22	511,22	3067,32

Динамика прогнозируемого экономического эффекта по годам реализации мероприятия пропорционально динамике затрат нарастающим итогом относительно базового года:

Организация обучения персонала в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности⁴

Обучение и повышение квалификации персонала приносит эффект снижения вероятности аварий на эксплуатируемом оборудовании, повышения культуры безопасности, улучшения использования административного ресурса и т.п., что выражается в уменьшении непроизводственных потерь и получении дополнительной прибыли от снижения расходов на использование энергетических ресурсов.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам за годы реализации программы:

Таблица 26

ЭР	Ед. изм.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	Всего
ЭЭ	тыс. кВт×час	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	5,80
ТЭ	тыс. Гкал	-	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,30
Вода	тыс. м ³	-	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	3,90

или в стоимостном выражении:

Таблица 27

ЭР	Ед. изм.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	Всего
ЭЭ	тыс. руб.	-	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	27,25
ТЭ	тыс. руб.	-	103,55	103,55	103,55	103,55	103,55	517,75
Вода	тыс. руб.	-	79,71	79,71	79,71	79,71	79,71	398,55
Итого:	тыс. руб.	-	188,71	188,71	188,71	188,71	188,71	943,55

По данным специализированной организацией, конструкции с использованием трубопроводов с предварительной изоляцией из пенополиуретана (ППУ) обладают выгодными преимуществами по сравнению с ранее применяемыми теплоизоляционными материалами:

- повышение долговечности с 10-15 лет до 30 лет и более;
- снижение тепловых потерь с действительных до 2-3%;
- снижение эксплуатационных расходов в 2 раза;
- снижение расходов на ремонт теплотрасс в 3 раза

Проектирование и монтаж узла учета тепловой энергии.

Прямого экономического эффекта не несёт. Мероприятие позволит уточнить потребление тепловой энергии

10.6 Ценовые последствия для потребителей:

В результате предлагаемой программы ценовые последствия для потребителя будут минимальны и не превысят рекомендуемое значения местными органами власти. Основная часть затрат окупается за счет экономии энергоносителей.

ГЛАВА 11. «ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ».

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - 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 в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, город-

ского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения,

уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями

в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми

сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления

заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан размес-

тить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, 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 системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой те

плоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной

установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в

границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению

гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время предприятие МП «Северное РЭП» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной

установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

Входящим в ведение МП «Северное РЭП» находятся все магистральные тепловые сети в городском поселении и более 90% тепловых мощностей источников тепла.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия МП «Северное РЭП» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) Предприятие МП «Северное РЭП» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей органи-

зации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией сельского поселения Юлковское предприятие МП «Северное РЭП».

Blindensville, N. C. 27006

ГЛАВА 5. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ».

Таблица 19

№	Адрес теплоисточника	Производительность ХВО	Объем часовой подпитки
2	Котельная №48 д. Лупполово МП «Северное РЭП» ЮСП	2,4	0,5

Поскольку в ходе развития программы теплоснабжения выбрана концепция о независимом присоединении потребителей, увеличение производительности ХВО не требуется.

ГЛАВА 6. «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ».

Анализ дефицита тепловой энергии по населенным пунктам:

Таблица 20

Наименование населенного пункта	Источник тепла	Проектная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка		Резерв мощности, Гкал/час На 2013 г.	Резерв (дефицит) мощности мощности, Гкал/час На 2027 г.
			всего, Гкал/ч	На 2027 г.		
Дер. Лупполово	Котельная №48 МП «Северное РЭП»ЮСП	4.4	2.6	18	1.8	-16.2

Анализируя полученные значения, выбирается следующий вариант:

1. Строительство индивидуальных тепловых источников в населенных пунктах Сарженка, Медный завод, Юкки, Дранишники поскольку возникающая централизованная тепловая нагрузка мала. То строительство котельных не целесообразно.
2. Каждый тепловой источник должен состоять из слеующих элементов (пример):

Таблица 21

№	Наименование	кол- во	ед.изм.
Основное оборудование котельной			
Котлоагрегаты	Котел водогрейный.	2	шт.
	Горелка газовая RAY в комплекте с газовой рампой (шаровый кран, фильтр, регулятор давления двойной э/м клапан, продувочные линии) регулирование бесступенчатое		шт.
	Группа NORD VISION безопасности котла (датчик минимального уровня воды, датчики минимального и максимального давления, предохранительные клапаны, датчики температуры)		Комплект
	Система поддержания минимальной температуры обратной воды с подмешивающим насосом и трехходовым клапаном		Комплект

	Автоматика NORD VISION каскадное управление котлами, погодозависимое регулирование температуры сетевых контуров, системой отопления и вентиляции, системой ГВС		Комплект
Базовое оборудование котельной			
Система подпитки котлового контура	Автоматическое поддержание рабочего давления котлового контура посредством электромагнитного клапана. Аварийная байпасная линия подпитки.	1	Комплект
ХВП — химическая водоподготовка	Комплекс химической обработки подпиточной воды. Автоматическое дозирование реагентов для удаления растворенных газов.	1	Комплект
СэиО — силовое электрооборудование и освещение	Оборудование электроснабжения: вводной ГРЩ, щиты электрооборудования, кабели силовые, кабельные лотки, оборудование электроосвещения, изделия системы заземления и молниезащиты	1	Комплект
Вводной узел газа	Отсечной электромагнитный клапан, термозапорный клапан, сбросные свечи, свечи безопасности, показывающие приборы, запорная арматура. 300 мбар	1	Комплект
УУГ коммерческий	Комплекс для измерения и учета расхода газа — газовый счетчик, оборудованный электронным корректором системы учета с дистанционным считыванием	1	Комплект
УУЭЭ	Комплект приборов учета электрической энергии,	1	Комплект
УУТЭ технический	Комплекс для измерения и учета тепловой энергии в составе: тепловычислитель, расходомеры, комплект датчиков и преобразователей температуры и давления.	1	Комплект
УУ ХВС	Счетчик учета расхода подпиточной воды	1	Комплект
Система расширения	Комплект мембранных расширительных баков для компенсации расширений теплоносителя при температурных колебаниях в первичном контуре котельной в системе отопления.	1	Комплект
Сигнализация	Пожароохранная и загазованности по СО и СН ₄	1	Комплект
Диспетчеризация	Все нормативные сигналы контроля работы и аварийных ситуаций выводятся на дистанционный блок сигнализации автоматики безопасности котельной, с возможностью использования со встроенным блоком модемной связи.	1	Комплект
КИП	Приборы визуального контроля параметров котельной	1	Комплект
Система аварийного сброса предохранительных клапанов	Трубопроводы аварийного сброса воды при срабатывании предохранительных клапанов, сливная емкость, подключение к системе водослива	1	Комплект
Система воздухоудаления	Автоматические поплавковые воздухоотводчики в комбинации с ручными кранами.	1	Комплект
Система трубопроводов	Трубы. Отводы. Переходы. Тройники. Фланцы. Штуцеры. Сварочные материалы. Грунтовка. покраска	1	Комплект
Изоляция трубопроводов	Минераловатная изоляция трубопроводов покрытая оцинкованными листами.	1	Комплект

Дополнительное оборудование

Закрытый котловой контур	Независимая схема теплоснабжения с закрытым котловым контуром на основе пластинчатых теплообменников. Регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха с помощью трехходовых регулирующих клапанов. Пластинчатые теплообменники — 2 шт. Сетевые циркуляционные насосы Wilo — 2 шт (100% резервирование); фильтр-грязевик с магнитной вставкой; шламоотделитель; показывающие приборы, запорная и регулирующая арматура. Резервирование теплообменников 100%, Мощность контура :		
--------------------------	---	--	--

Дополнительное оборудование

Дополнительные контуры отопления

Система поддержания давления и подпитки

Система подпитки сетевого контура	Автоматическое поддержание рабочего давления котлового контура посредством электромагнитного клапана. Аварийная байпасная линия подпитки.	1	Комплект
Система повышения давления подпитки котлового контура	Повысительные насосы Wilo — 2шт, расширительный бак, запорная арматура.	1	Комплект
Система повышения давления подпитки сетевого контура	Повысительные насосы Wilo — 2шт, расширительный бак, запорная арматура.	1	Комплект

Узлы учета

УУГ поагрегатный	Счетчики расхода газа	1	Комплект
------------------	-----------------------	---	----------

Частотные регуляторы

Насосы первого контура	Частотный преобразователь с возможностью регулирования пропорционально или по постоянному давлению	2	Комплект а
------------------------	--	---	------------

Водоподготовка

Умягчение	Удаление из воды солей жесткости. В соответствии с анализом воды, в состав котельной включается	1	Комплект
-----------	---	---	----------

Пожарная безопасность

Система автоматического пожаротушения	Система порошкового пожаротушения. Предназначена для автоматического обнаружения пожара, передачи сообщения о пожаре на БСД, автоматической локализации и тушения пожара. Принцип действия — подача в зону горения мелкодисперсного порошкового состава.	1	Комплект
Повышение степени огнестойкости	Обработка металлических конструкций здания котельной огнезащитным составом для повышения степени огнестойкости	1	Комплект

Централизованная система отбора проб и воздухоудаления

Система	Система централизованного отбора проб и охлаждения проб	1	Комплект
---------	---	---	----------

централизованного отбора проб	воды, в составе: пробпоохладитель, трубопроводы из нержавеющей стали, сливные краны.		
Система централизованного водоудаления	Система централизованного водоотделения в составе: сливной бак, трубопроводы, сливные краны.	1	Комплект
Климатическое оборудование			
Отопление и вентиляция	Оборудование поддержания необходимой температуры воздуха в помещении котельной: калориферы, приточный и вытяжной вентиляторы, жалюзийные решетки, дефлектор, защита от замерзания. (при необходимости)	1	Комплект
Дымовая труба .	Мачтового типа с дымоходами из нержавеющей стали с присоединительными элементами.	1	шт.

Котельные мощностью более 5 Мвт должны оборудоваться устройствами когенерации.

Предлагаются по населенным пунктам строительства следующих источников.

Деревня Лупполово модернизация существующих источников и увеличение их мощности до:

1. Котельная 10 Гкал / час до 2014года

14 Гкал/час до 2020года

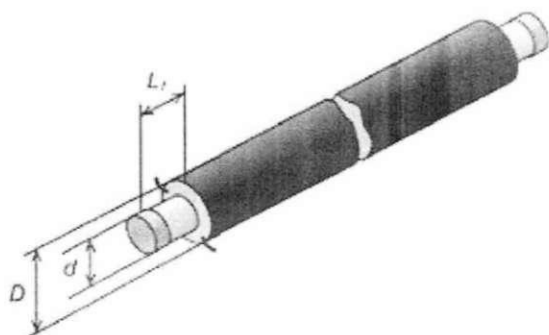
ГЛАВА 7. «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ».

В настоящее время в сельском поселении осуществляется перекладка существующих тепловых сетей и строительство новых, пропускная способность сетей рассчитывается на тепловой график 95/70:

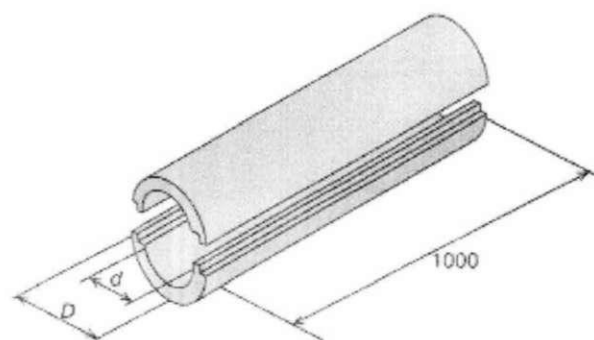
Для перекладки и строительства новых тепловых сетей предлагаются предизолированные трубы описание которых приведены ниже:

Трубопроводы ППУ выпускаются в следующих видах:

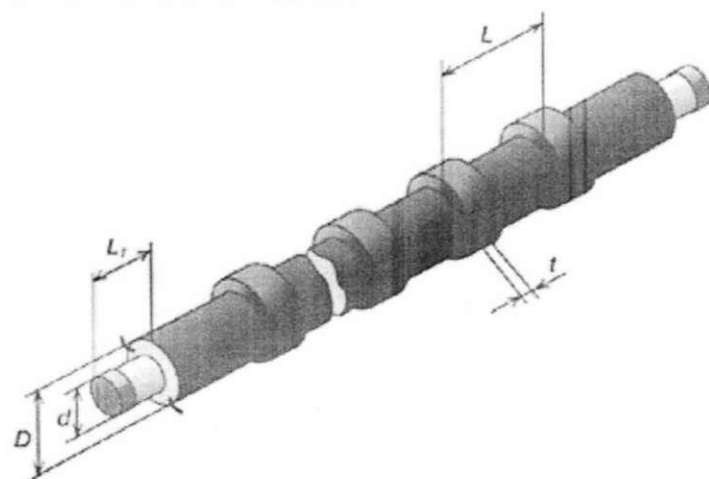
- **Трубы изолированные ППУ для бесканальной и надземной прокладки.**



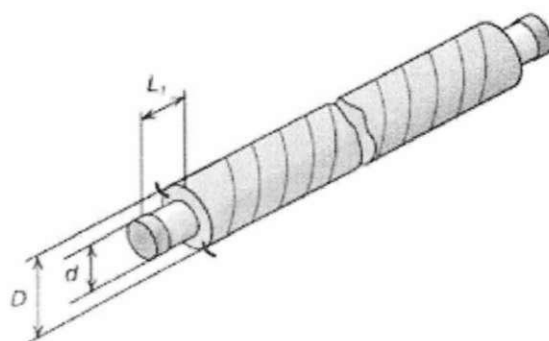
Трубы стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана (тип 1) в полиэтиленовой оболочке ГОСТ 30732-2001



Скорлупы ППУ пенополиуретановые для теплоизоляции труб



Трубы ППУ изоляцией с усилениями полиэтиленовой оболочки



Трубы ППУ изоляцией в оболочке из оцинкованной стали СТ 4937-001-18929664-04