

Проект

Общество с ограниченной ответственностью
«ГарантЭнергоПроект»

ПРОЕКТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «МЕЖДУРЕЧЕНСКОЕ» ПИНЕЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

Глава администрации сельского поселения
«Междуреченское» Пинежского муниципального
района Архангельской области

М.Ф. Азадов /_____/

«__»_____2014 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:

Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л./_____/

«__»_____2014 г.
М.П.

Вологда
2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	5
УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)	9
Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	9
Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	17
Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя	19
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	22
Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей..	24
Раздел 6 Перспективные топливные балансы.....	26
Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	27
Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	28
Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	29
Раздел 10 Решения по бесхозным тепловым сетям	29
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ	31
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	31
Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	55
Глава 3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	60

Глава 4 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	62
Глава 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	64
Глава 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	67
Глава 7 Перспективные топливные балансы	69
Глава 8 Оценка надежности теплоснабжения	70
Глава 9 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	73
Глава 10 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	76

ВВЕДЕНИЕ

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

Основной целью данной работы является разработка схемы теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское» Пинежского муниципального района Архангельской области. Определение оптимальных технических решений по выбору источников тепловой энергии и тепловых сетей для покрытия существующих мощностей и возрастающих тепловых нагрузок на расчетный срок, позволяющих повысить качество, надежность и эффективность системы теплоснабжения с минимальными финансовыми затратами на реализацию этих решений. Рассмотрение вопроса выбора основного оборудования для котельной, насосных станций, ЦТП, а также трасс тепловых сетей производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа перспективных тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на период до 2029 года, структуры топливного баланса, оценки состояния проектируемого источника тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование рекомендаций при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического, сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Сельское поселение «Междуреченское» административно и территориально входит в состав Пинежского муниципального района Архангельской области и располагается в северо-восточной его части. Кроме него в состав поселений района (всего – 15 поселений) входят Веркольское, Карпогорское, Кеврольское, Кушкопальское, Лавельское, Пинежское, Нюхчеснское, Пиринемское, Покшеньгское, Сийское, Сосновское, Сурское, Труфоногорское, Шилегское.

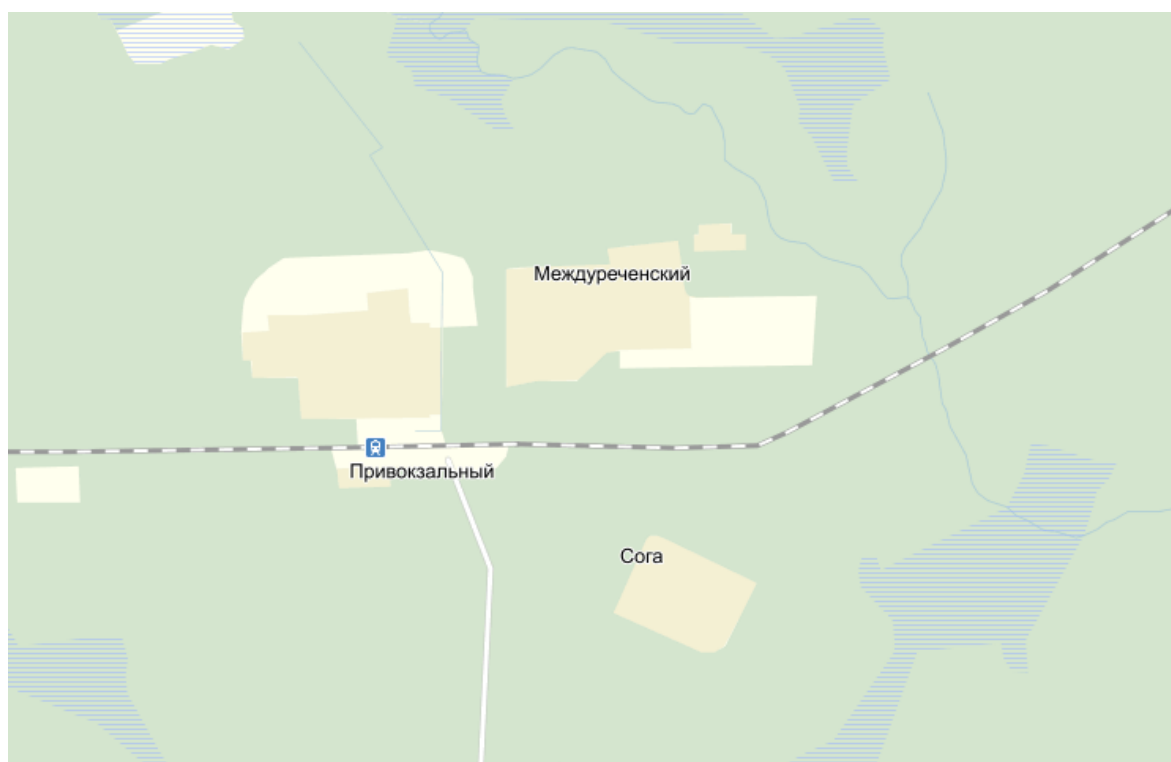


Рисунок 1. Территориальное расположение сельского поселения «Междуреченское»

Площадь территории сельского поселения составляет $627,07 \text{ км}^2$ или 62 707 га, что составляет от площади Пинежского муниципального района (3 211 639 га) – 2,0 %.

Административным центром поселения является п. Междуреченский, который наряду с этим также является главным опорным, организующим центром поселения, с населением 943 чел. (70 % от общего населения поселения). Поселок расположен приблизительно в 236 км от г. Архангельск и в 8 км от центра района п. Карпогоры.

В границах поселения расположено четыре населенных пункта: поселки п. Междуреченский, п. Привокзальный, п. Сога, п. Шангас.

Поселение расположено в умеренном климатическом поясе. Климат рассматриваемой территории холодный, влажный. Он входит в Атлантико-Арктическую область умеренного пояса. На природные условия оказывает влияние близость Северного Ледовитого океана. По данным Пинежской гидрометеостанции среднемноголетняя температура воздуха составляет $+0,2$ °С, при средних температурах июля $+14,3$ °С и января $-14,7$ °С. Среднее многолетнее количество осадков $554,5$ мм, при максимальном выпадении в июне – августе ($69,8$ - $63,5$) и минимальном в феврале – марте ($28,4$ – $27,2$). Снежный покров держится на протяжении 180 дней, т.е. почти 6 месяцев. Средняя высота снежного покрова – 60 см. В теплое время выпадает 55 % осадков, а в холодное – 45 %. Сезоны года выражены ясно: холодная зима, продолжительностью более полугода, короткое умеренно-тёплое и пасмурное лето, длительные с частой и резкой сменой температур весна и осень. Весна начинается в начале апреля и длится два месяца. Лето наступает в конце мая и длится около трёх месяцев. Неустойчивость температуры воздуха характерна как в зимнее, так и в летнее время, зимой возможны оттепели, а летом бывают заморозки.

Ветровой режим преимущественно двух направлений: юго - западного, юго – восточного, среднегодовая скорость - $5,6$ м/с. Сильных ветров и ураганов практически не бывает. Весной и летом поселение получает много солнечного тепла и света. В июне - июле солнце почти не заходит за горизонт, и наблюдаются сумеречные или белые ночи. Белые ночи - это привлекательный фактор для развития туризма в Пинежском районе. Зимой солнце низко стоит над горизонтом, и долгота дня сокращается до 5 часов. Такой короткий световой день, конечно, отрицательно сказывается на развитии туризма. Но есть и большой плюс. В ясную зимнюю ночь на небе можно увидеть северное полярное сияние, яркие сполохи которого быстро меняют свою конфигурацию.

В тёплый период на территории наблюдается увеличение количества дней с комфортными погодами (при температуре воздуха от +15 до +25 градусов, относительной влажности воздуха от 30 % до 100 % и скорости ветра 3м/с) и субкомфортными тёплыми погодами. Отрицательно сказывается на степени комфортности климата: большое количество осадков в летний период, количество дней с относительной влажностью воздуха более 80 %, незначительная продолжительность купального сезона (с 15 июня по 2 августа).

Отличительной особенностью Архангельской области, следовательно, и СП «Междуреченское» является выраженная контрастность показателей, в том числе, температуры, влажности, скорости ветра, давления, содержания кислорода в воздухе. Все выше изложенные факты определяют климатические условия территории как дискомфортные.

Плотность населения составляет 04 чел./га (в районе – 008 чел./га).

Численность населения за последние 3 года представлена в таблице 1.

Таблица 1

Год	2011	2012	2013
Численность населения, чел.	1347	2552	2442

Национальный состав населения сравнительно однороден. Большая часть приходится на долю русских (около 95 %), помимо могут встречаться такие национальности как украинцы, белорусы, ненцы, коми и другие.

Основу экономики определяет лесопромышленный комплекс.

По территории поселения проходят автомобильные дороги местного значения: Карпогоры – Сога, Карпогоры – Междуреченский, подъезд к п. Шангас, обеспечивающие связь населенных пунктов поселения с районным центром и далее выход на областной центр и другие районы Архангельской области. Общественный автотранспорт обслуживает только межпоселенческие маршруты. Общая протяженность автомобильных дорог местного значения составляет 15,6 км.

На территории поселения находится конечная станция Северной железной дороги – ст. Карпогоры–пассажирская (п. Привокзальный). До п. Шангас проложена железнодорожная ветка 30 км, находящаяся в ведении УФСИН России по Архангельской области.

Промышленность на территории СП «Междуреченское» представлена лесозаготовительной и лесоперерабатывающей отраслями.

Основными предприятиями отрасли являются:

- ФКУ «Объединение исправительных учреждений с особыми условиями хозяйственной деятельности № 1 управления ФСИ наказаний России по Архангельской области» (лесозаготовки и подсобной хозяйство);

- ООО «СВ» (лесозаготовки);

- ООО «Карпогорылес» (заготовка и отгрузка леса).

Также на территории поселения расположены следующие организации, занимающиеся строительством:

- ООО «Ярис»;

- ООО «Стройуслуги»;

- ОАО «СТС».

Агропромышленный комплекс муниципального образования представлен крестьянско-фермерскими хозяйствами, личными подсобными хозяйствами.

На территории поселения имеется ряд месторождений песчано-гравийных смесей, песков-отсевов, глины, щебня.

В сельском поселении «Междуреченское» расположено три централизованных источника тепловой энергии: две котельные в поселке Междуреченский и одна котельная в поселке Привокзальный. Все котельные находятся на балансе ООО «АльянсТеплоЭнерго». Основным топливом котельных является каменный уголь. Остальные здания поддерживают заданную температуру внутреннего воздуха за счет индивидуальных отопительных агрегатов.

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)

Схема теплоснабжения разрабатывается для сельского поселения «Междуреченское» Пинежского муниципального района Архангельской области.

Централизованное теплоснабжение сельского поселения обеспечивают три котельные, основным топливом, которых является каменный уголь. Котельные обеспечивают теплом объекты социальной инфраструктуры, жилой сектор, а так же производственные нужды. Теплоснабжение некоторых предприятий обеспечивается от собственных индивидуальных источников тепловой энергии.

Остальные здания поддерживают заданную температуру внутреннего воздуха за счет индивидуальных отопительных агрегатов, работающих на различных видах топлива, и отопительно-варочных печей.

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

а) площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

Информация о существующих объёмах строительных фондов, подключенных к сети централизованного теплоснабжения, представлена в таблице 1. В соответствии с данными администрации сельского поселения «Междуреченское» и проектом Генерального плана капитального строительства не предусмотрено. Существующие площади строительных фондов подключенных к системе централизованного теплоснабжения значительных изменений не претерпят.

Схема теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское»

Таблица 1

№ п/п	Адрес (почтовый многоквартирный дом или жилого дома (общежитие/многоквартирный дом с по комнатным расселением)				год постройки	этажность дома	материал стен	Фактическая численность проживающих	Общая площадь жилых помещений(квартир)	Общая площ. нежилых помещ. общего польз (коридоры, лестничные клетки и т.д.)	Общ площ жилого дома	Наличие видов благоустройств (1-да, 0 -нет)	
	город(пос.)	улица, переулок	№ дома	корпус								центр. отоплени я	центр . ГВС
1	п. Междуреченский	Дзержинского	1		1986	2	брусч	25	709,1	78,6	719,9	1	0
2	п. Междуреченский	Дзержинского	10		1984	1	брусч	6	122,0	8,0	130,2	0	0
3	п. Междуреченский	Дзержинского	11		1987	1	брусч	6	125,4	11,0	136,4	0	0
4	п. Междуреченский	Дзержинского	12		1984	1	брусч	4	136,3	2,2	138,5	0	0
5	п. Междуреченский	Дзержинского	13		1984	1	брусч	6	123,5	28,7	152,2	0	0
6	п. Междуреченский	Дзержинского	14		1985	1	брусч	4	123,6	8,7	132,3	0	0
7	п. Междуреченский	Дзержинского	15		1987	1	брусч	2	134,6	0	134,6	0	0
8	п. Междуреченский	Дзержинского	16		1987	1	брусч	6	127,3	2,1	129,4	0	0
9	п. Междуреченский	Дзержинского	17		1987	1	брусч	9	127,3	4,3	131,6	0	0
10	п. Междуреченский	Дзержинского	18		1987	1	брусч	6	152,8	0	152,8	0	0
11	п. Междуреченский	Дзержинского	19		1987	1	брусч	2	116,2	15,0	131,2	0	0
12	п. Междуреченский	Дзержинского	1	а	1986	2	брусч	22	723,0	71,6	736,2	1	0
13	п. Междуреченский	Дзержинского	2		1984	1	брусч	5	126,4	4,2	130,6	0	0
14	п. Междуреченский	Дзержинского	20		1985	1	брусч	2	140,6	14,0	154,6	0	0
15	п. Междуреченский	Дзержинского	21		1985	1	брусч	4	130	2,0	132,0	0	0
16	п. Междуреченский	Дзержинского	22		1985	1	брусч	4	134,1	14,3	148,4	0	0
17	п. Междуреченский	Дзержинского	23		1990	1	брусч	4	124,1	7,9	132,0	0	0

Схема теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское»

Продолжение таблицы 1

18	п. Междуреченский	Дзержинского	24		1985	1	брусч	6	125,3	29,5	154,8	0	0
19	п. Междуреченский	Дзержинского	26		1985	1	брусч	5	142,0	17,8	159,8	0	0
20	п. Междуреченский	Дзержинского	27		1991	2	арбол	28	599,2	63,8	609,0	1	0
21	п. Междуреченский	Дзержинского							0	0	0	0	0
22	п. Междуреченский	Дзержинского	29		1990	2	арбол	23	603,0	10,2	613,2	1	0
23	п. Междуреченский	Дзержинского	3		1985	2	брусч	19	746,6	82,2	759,8	1	0
24	п. Междуреченский	Дзержинского	30		1991	1	брусч	1	124,4	4,8	129,2	0	0
25	п. Междуреченский	Дзержинского	31		1990	2	кирпич	25	650,6	69,4	682,6	1	0
26	п. Междуреченский	Дзержинского	33		1990	2	кирпич	18	644,1	83,2	677,3	1	0
27	п. Междуреченский	Дзержинского	34		1992	2	кирпич	20	647,1	75,3	679,5	1	0
28	п. Междуреченский	Дзержинского	35		1990	2	арбол	24	603,3	66,7	614,7	1	0
29	п. Междуреченский	Дзержинского	36		1991	2	кирпич	19	631,7	41,8	667,7	1	0
30	п. Междуреченский	Дзержинского	4		1984	1	брусч	5	117,3	5,8	123,1	0	0
31	п. Междуреченский	Дзержинского	5		1985	1	брусч	24	728,0	74,1	740,7	1	0
32	п. Междуреченский	Дзержинского	6		1984	1	брусч	7	131,6	2,4	134,0	0	0
33	п. Междуреченский	Дзержинского	7		1987	1	брусч	6	121,1	11,2	132,3	0	0
34	п. Междуреченский	Дзержинского	8		1984	1	брусч	4	120,7	6,1	126,8	0	0
35	п. Междуреченский	Дзержинского	9		1986	1	брусч	4	122,4	8,2	130,6	0	0
36	п. Междуреченский	Космонавтов	1		1990	1	брусч	3	134,9	3,0	137,9	0	0
37	п. Междуреченский	Космонавтов	3		1993	1	брусч	4	120,6	4,0	124,6	0	0
38	п. Междуреченский	Космонавтов	5		1990	1	брусч	3	132,3	3,2	135,5	0	0
39	п. Междуреченский	Лесная	1		1993	1	арбол	4	131,9	20,4	152,3	0	0
40	п. Междуреченский	Лесная	2		1984	1	брусч	6	109,1	19,8	128,9	0	0
41	п. Междуреченский	Лесная	3		1993	1	арбол	5	133,6	20,7	154,3	0	0
42	п. Междуреченский	Лесная	4		1984	1	каркас	7	112,2	3,9	116,1	0	0

Схема теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское»

Продолжение таблицы 1

43	п. Междуреченский	Лесная	5		1994	1	арбол	7	139,1	13,7	152,8	0	0
44	п. Междуреченский	Лесная	7		1995	1	арбол	9	133,3	20,7	154,0	0	0
45	п. Междуреченский	Лесная	8		1984	1	брусч	5	64,2	3,1	67,3	0	0
46	п. Междуреченский	Молодежная	14		1989	2	брусч	32	630,8	53,7	684,5	1	0
47	п. Междуреченский	Молодежная	16		1989	2	брусч	29	721,4	89,5	734,6	1	0
48	п. Междуреченский	Молодежная	16	a	1989	2	брусч	27	714,6	88,8	730,2	1	0
49	п. Междуреченский	Молодежная	18		1989	2	брусч	28	718,9	90,8	732,0	1	0
50	п. Междуреченский	Молодежная	20		1991	2	брусч	24	703,5	85,8	718,7	1	0
51	п. Междуреченский	Молодежная	3		1993	2	брусч	25	716,2	88,5	734,2	1	0
52	п. Междуреченский	Молодежная	4		1993	2	брусч	30	715,3	80,4	728,5	1	0
53	п. Междуреченский	Молодежная	4	a	1990	2	брусч	29	692,8	100,5	705,8	1	0
54	п. Междуреченский	Спортивная	1		1994	2	арбол	21	598,8	66,7	609,2	1	0
55	п. Междуреченский	Спортивная	2		1995	2	арбол	32	598,9	56,7	611,5	1	0
56	п. Междуреченский	Строителей	1		1987	1	брусч	6	143,2	6,1	149,3	0	0
57	п. Междуреченский	Строителей	10		1989	1	брусч	3	119,1	28,0	147,1	0	0
58	п. Междуреченский	Строителей	11		1989	1	брусч	2	147,7	5,0	152,7	0	0
59	п. Междуреченский	Строителей	13		1989	1	брусч	7	141,7	36,7	178,4	0	0
60	п. Междуреченский	Строителей	17		1991	2	брусч	22	731,4	85,4	746,5	1	0
61	п. Междуреченский	Строителей	18		1989	2	брусч	25	727,5	84,7	740,7	1	0
62	п. Междуреченский	Строителей	18	a	1992	2	арбол	30	585,0	66,7	603,0	1	0
63	п. Междуреченский	Строителей	19		1989	2	кирпич	13	637,4	79,4	669,9	1	0
64	п. Междуреченский	Строителей	19	a	1992	2	арбол	22	611,5	66,7	634,5	1	0
65	п. Междуреченский	Строителей	2		1986	1	брусч	10	123,8	23,2	147,0	0	0
66	п. Междуреченский	Строителей	20		1988	2	кирпич	22	636,9	78,5	667,5	1	0
67	п. Междуреченский	Строителей	21		1989	2	кирпич	26	635,7	76,6	666,8	1	0

Схема теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское»

Продолжение таблицы 1

68	п. Междуреченский	Строителей	22		1989	2	кирпич	20	647,5	78,7	677,5	1	0
69	п. Междуреченский	Строителей	23		1989	2	кирпич	13	518,3	82,3	540,3	1	0
71	п. Междуреченский	Строителей	24		1989	2	арбол	26	527,8	66,7	538,2	1	0
72	п. Междуреченский	Строителей	25		1989	2	арбол	22	577,6	67,0	600,1	1	0
73	п. Междуреченский	Строителей	3		1986	1	брусч	5	127,1	25,2	152,3	0	0
74	п. Междуреченский	Строителей	4		1986	1	брусч	6	120,6	28,7	148,7	0	0
75	п. Междуреченский	Строителей	5		1986	1	брусч	3	126,5	21,5	148,0	0	0
76	п. Междуреченский	Строителей	6		1986	1	брусч	4	129,6	16,7	146,3	0	0
77	п. Междуреченский	Строителей	7		1989	1	брусч	6	133,2	16,3	149,5	0	0
78	п. Междуреченский	Строителей	8		1986	1	брусч	5	127,2	23,6	150,8	0	0
79	п. Междуреченский	Строителей	9		1987	1	брусч	4	117,9	27,9	145,8	0	0
80	п. Междуреченский	Центральная	1		1984	1	брусч	2	127,5	6,8	134,3	0	0
81	п. Междуреченский	Центральная	3		1985	1	брусч	7	124,5	7,8	132,3	0	0
82	п. Междуреченский	Центральная	5		1984	1	брусч	6	120,5	5,1	125,6	0	0
83	п. Междуреченский	Школьная	1		1989	1	брусч	3	137,0	15,7	152,7	0	0
84	п. Междуреченский	Школьная	10		1992	1	брусч	8	129,1	2,6	131,7	0	0
85	п. Междуреченский	Школьная	11		1989	1	брусч	5	138,4	14,2	152,6	0	0
86	п. Междуреченский	Школьная	12		1990	1	брусч	3	122,1	11,6	133,7	0	0
87	п. Междуреченский	Школьная	13		1993	1	брусч	3	130,4	19,7	150,1	0	0
88	п. Междуреченский	Школьная	14		1993	1	брусч	6	138,0	19,0	157,0	0	0
89	п. Междуреченский	Школьная	2		1989	1	брусч	8	140,4	7,7	148,1	0	0
90	п. Междуреченский	Школьная	3		1989	1	брусч	6	136,0	9,4	145,4	0	0
91												0	0
96	п. Междуреченский	Школьная	4		1990	1	брусч	5	127,7	22,7	150,4	0	0
97	п. Междуреченский	Школьная	5		1990	1	брусч	7	138,8	17,9	156,7	0	0

Схема теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское»

Продолжение таблицы 1

98	п. Междуреченский	Школьная	6		1995	1	брусч	1	79,0	0	79,2	0	0
99	п. Междуреченский	Школьная	7		1989	1	брусч	3	146,9	6,5	152,8	0	0
100	п. Междуреченский	Школьная	8		1993	1	брусч	6	133,0	0	133,0	0	0
101	п. Междуреченский	Школьная	9		1993	1	брусч	5	131,3	15,7	147,0	0	0
102	п.Сога	Дружбы	1		1988	1	КДМО	5	125,1	0	125,1	0	0
103	п.Сога	Дружбы	2		1988	1	брусч	6	138,6	0	138,6	0	0
104	п.Сога	Дружбы	3		1988	1	каркас	3	123,7	0	123,7	0	0
105	п.Сога	Дружбы	4		1988	1	брусч	8	138,6	0	138,6	0	0
106	п.Сога	Дружбы	5		1988	1	каркас	4	125,6	0	125,6	0	0
107	п.Сога	Дружбы	6		1987	1	брусч	4	139,3	0	139,3	0	0
108	п.Сога	Дружбы	7		1987	1	каркас	2	123,3	0	123 №	0	0
109	п.Сога	Дружбы	8		1988	1	брусч	1	141,4	0	141,4	0	0
110	п.Сога	Дружбы	9		1988	1	брусч	5	118,5	0	118,5	0	0
111	п.Сога	Лесная	1		1988	1	брусч	5	137,4	0	137,4	0	0
112	п.Сога	Лесная	2		1988	1	брусч	8	142,3	0	142,3	0	0
113	п.Сога	Лесная	3		1988	1	брусч	3	144,6	0	144,6	0	0
114	п.Сога	Лесная	4		1988	1	брусч	5	144,9	21,6	166,5	0	0
115	п.Сога	Лесная	5		1988	1	брусч	5	134,5	25,5	160	0	0
116	п.Сога	Строителей	1		1988	1	каркас	4	125,8	23,0	148,8	0	0
117	п.Сога	Строителей	10		1992	1	брусч	3	139,5	25,1	164,6	0	0
118	п.Сога	Строителей	11		1989	1	брусч	4	138,8	22,8	161,6	0	0
119	п.Сога	Строителей	12		1988	1	брусч	2	136,3	20,7	157,0	0	0
120	п.Сога	Строителей	13		1989	1	брусч	6	140,3	25,1	165,4	0	0
121	п.Сога	Строителей	14		1989	1	брусч	1	138,8	12,3	151,1	0	0

Схема теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское»

Продолжение таблицы 1

122	п.Сога	Строителей	15		1990	1	брусч	11	140,5	0	140,5	0	0
123	п.Сога	Строителей	16		1990	1	брусч	7	141	22,3	164,3	0	0
124	п.Сога	Строителей	18		1990	1	брусч	2	140,8	24,2	165,0	0	0
125	п.Сога	Строителей	2		1990	1	брусч	6	138,8	23,6	162,4	0	0
126	п.Сога	Строителей	20		1993	1	брусч	6	135,7	21,1	157,8	0	0
127	п.Сога	Строителей	21					4	72,3	0	72,3	0	0
128	п.Сога	Строителей	22		1993	1	брусч	7	142,9	23,5	166,4	0	0
129	п.Сога	Строителей	3		1988	1	каркас	3	124,1	0	124,1	0	0
130	п.Сога	Строителей	4		1989	1	брусч	5	137,9	0	137,9	0	0
131	п.Сога	Строителей	5		1898	1	брусч	8	138,3	24,7	163,0	0	0
132	п.Сога	Строителей	6		1989	1	брусч	5	137,0	27,0	164,0	0	0
133	п.Сога	Строителей	7		1898	1	брусч	8	142,4	24,9	167,3	0	0
134	п.Сога	Строителей	8		1989	1	брусч	5	143,9	22,9	166,8	0	0
135	п.Сога	Центральная	1		1990	1	каркас	6	125,6	22,2	147,8	0	0
136	п.Сога	Центральная	11		1997	1	брусч	7	129,4	28,5	157,9	0	0
137	п.Сога	Центральная	12		1993	1	брусч	2	128,0	0	128,0	0	0
138	п.Сога	Центральная	13		1993	1	брусч	5	129,8	0	129,8	0	0
139	п.Сога	Центральная	14		1993	1	брусч	4	123,4	23,8	147,2	0	0
140	п.Сога	Центральная	15		1996	1	брусч	8	129,8	23,6	153,4	0	0
141	п.Сога	Центральная	16		1990	1	брусч	7	133,6	24,5	158,1	0	0
142	п.Сога	Центральная	2		1990	1	брусч	7	115,5	20,9	136,4	0	0
143	п.Сога	Центральная	3		1990	1	каркас	8	125,8	22,4	148,2	0	0
144	п.Сога	Центральная	4		1988	1	брусч	2	142,4	0	142,4	0	0
145	п.Сога	Центральная	5		1988	1	брусч	4	124,4	0	124,4	0	0
146	п.Сога	Центральная	6		1990	1	брусч	6	141,8	24,2	166,0	0	0

Схема теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское»

Продолжение таблицы 1

147	п.Сога	Центральная	7		1990	1	брусч	5	125,2	20,3	145,5	0	0
148	п.Сога	Центральная	8		1990	1	брусч	8	146,6	27,0	163,6	0	0
150	п.Привокзальный	Привокзальный	1		1983	2	брусч	3	159,1	8,6	167,7	1	0
151	п.Привокзальный	Привокзальный	1	а	1986	1	брусч	9	130,5	4,3	134,8	1	0
152	п.Привокзальный	Привокзальный	1	б	1986	1	брусч	6	178,7	0	178,7	1	0
153	п.Привокзальный	Привокзальный	2		1983	2	брусч	5	142,0	18,0	160	1	0
154	п.Привокзальный	Привокзальный	2	а	1986	1	брусч	1	125,1	0	125,1	0	0
155	п.Привокзальный	Привокзальный	3		1984	2	брусч	7	162,8	9,7	172,5	1	0
156	п.Привокзальный	Привокзальный	3	а	1984	1	брусч	6	196,2	0	196,2	1	0
157	п.Привокзальный	Привокзальный	4		1976	2	кирпич	31	723,3	64,0	723,3	1	0
158	п.Привокзальный	Привокзальный	4	а	1987	2	брусч	6	161,7	0	161,7	1	0
159	п.Привокзальный	Привокзальный	4	б	1986	1	брусч	4	172,2	0	172,2	1	0
160	п.Привокзальный	Привокзальный	5		1976	2	кирпич	26	724,6	64,4	724,6	1	0
161	п.Привокзальный	Привокзальный	6		1977	2	кирпич	28	730,9	62,8	730,9	1	0
162	п.Привокзальный	Привокзальный	7		1993	1	брусч	4	128,2	0	128,2	0	0
163	п.Привокзальный	Привокзальный	8		1990	1	брусч	4	119,3	8,5	127,8	1	0

б) объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Информация об объемах потребления тепловой энергии представлена в таблице 7 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения. Проектом Генерального плана не предусмотрено перспективного капитального строительства. Поэтому значительные приросты тепловой нагрузки у централизованных источников тепловой энергии сельского поселения «Междуреченское» будут отсутствовать.

в) потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах не обнаружено. Производственные объекты имеют автономные источники тепловой энергии.

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

а) радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения не производится из-за отсутствия утверждённой единой методики расчета.

б) описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующая зона действия централизованного теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское» расположена на территории поселка Междуреченский и поселка Привокзальный и в представлена от трёх источников тепловой энергии: две котельные в поселке Междуреченский и одна котельная в поселке Привокзальный. В дальнейшем расширение зоны централизованного теплоснабжения не планируется.

в) описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения многие частные здания имеют индивидуальные источники тепловой энергии. В дальнейшем, в сельском поселении «Междуреченское» возможно не значительное расширение площадей индивидуальной жилой застройки. Поэтому зона действия индивидуального теплоснабжения будет расширяться. Зона действия индивидуального теплоснабжения распространяется в основном на индивидуальную жилую застройку, которая обеспечивается теплом от индивидуальных отопительных агрегатов, работающих на различных видах топлива, и отопительно-варочных печей.

г) перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Ввиду отсутствия приростов тепловой энергии для обеспечения отоплением перспективной застройки значительных изменений в существующих балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки у источников тепловой энергии не произойдет. В соответствии с предложением ООО «АльянсТеплоЭнерго» предусматривается котельную №1 п. Междуреченский, ул. Дзержинского, 38 - запланировать тепловым пунктом, а котельную №2 п. Междуреченский, ул. Спортивная, 3 сделать единой котельной. Котельную №1 соединить с котельной №2 тепловой сетью протяженностью примерно 1км (диаметр труб Д120мм с утеплением из скорлуп из пенополиуретана). Котельную №3 п. Привокзальный, 17 также запланировать тепловым пунктом, и соединить тепловой сетью Д120мм протяженностью примерно 1км. При этом тепловую нагрузку, подключенную к котельным №1 и №3 необходимо переключить на котельную №2. Ориентировочная мощность котельной №2 после реконструкции составит 3,3Гкал/час / 3,72МВт (ориентировочная нагрузка, необходимо уточнить в процессе разработки проектной документации). Информация о перспективных балансах тепловой энергии и тепловой мощности источников тепловой энергии представлена в таблице 11 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения.

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

а) перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

На всех котельных сельского поселения «Междуреченское» система водоподготовки отсутствует. При отсутствии системы водоподготовки высока возможность появления различных неисправностей и поломок:

- к сужению рабочего сечения труб и, как следствие, увеличению давления в сети с уменьшением пропускной способности;
- к образованию застойных зон и коррозии, ведущих к замене внутренних и ремонту подводящих труб;
- к выходу из строя запорной арматуры и блоков управления оборудования подачи и очистки воды;
- увеличивает сумму счетов за электроэнергию, так как слой накипи толщиной 1мм повышает расход электроэнергии на 10%;
- Наличие в Вашей воде запахов, цветности бурого или иного оттенка, накипи на нагревательных элементах или бытовых приборах, свидетельствует о том, что в воде присутствуют примеси в количестве, зачастую превышающие нормы ПДК (предельно допустимые концентрации) указанные в СанПине. (санитарно - эпидемиологические правила и нормативы).

Отсутствие водоподготовки или ее несоответствие требованиям — это единственно возможная причина выхода из строя котельного оборудования. Однако стоимость установки ХВО несравнимо меньше, чем нанесенный ущерб при аварии на объекте теплоснабжения.

И так как в данной системе теплоснабжения водоподготовительные установки отсутствуют, на расчетный срок необходима их установка. Однако в дальнейшем котельные №1 и №3 планируется ликвидировать и переключить подключенную к ним нагрузку на котельную №2. Необходимость в установке систем водоподготовки на котельной №1 и котельной №3 отпадает.

Расчеты производительности установок водоподготовки и объемов аварийной подпитки химически не обработанной и недеаэрированной водой

выполнены в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», п.6.16-6.18.

Объем воды в системах теплоснабжения с перспективными тепловыми нагрузками принимается равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки.

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

При выполнении расчетов горячее водоснабжение перспективных потребителей учитывалось как выполненное по закрытой схеме. Результаты расчетов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Показатель	Источник ТЭ	Расчетный параметр
Мощность источника, Гкал/час	Котельная №2	3,3
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.		132
Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час		0,33
Производительность установки водоподготовки, м.куб./час		0,99

В процессе расчетов для котельной №2 подобрана установка РосАква-Ф-1 м³/час, ориентировочная стоимость установки – 31,0 тыс. рублей, без учета доставки и монтажа.

б) перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и

недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления.

Таблица 3

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Показатель	Источник тепловой энергии	Расчетный параметр
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	Котельная №2	132
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час		2,64

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

а) предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

Строительства новых централизованных источников тепловой энергии не требуется.

б) предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В реконструкции источника тепловой энергии, для нужд, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, нет необходимости, так как перспективные тепловые нагрузки у существующих источников централизованного теплоснабжения будут отсутствовать.

в) предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В сельском поселении «Междуреченское» на расчетный срок планируется реконструкция котельной №2.

г) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

В сельском поселении «Междуреченское» источников тепловой энергии функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не расположено.

д) меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не целесообразна, так как стоимость данной реконструкции будет очень высокой и количество тепловой энергии, потребляемой энергопотребителями сельского поселения «Междуреченское», необходимой для генерации электроэнергии, ничтожна мала.

е) меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

Перевод в пиковый режим существующих котельных нет необходимости.

ж) решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками

тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

На момент разработки схемы теплоснабжения основное котельное оборудование котельной №1 и котельной №3 находится в крайне изношенном состоянии, при этом котельные обслуживают небольшое количество потребителей. Поэтому на расчетный срок планируется ликвидация котельной №1 и котельной №3, при этом всю нагрузку, подключенную к данным котельным необходимо переключить на котельную №2, для этого у неё имеются необходимые резервы мощности (после реконструкции), информация о которых представлена в таблице 11 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения.

з) оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Оптимальный температурный график для существующей тепловой сети, с учетом непосредственного присоединения системы отопления у потребителей – 95/70°C.

и) предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Перспективных приростов тепловой мощности у существующих централизованных источников тепловой энергии не планируется.

Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

а) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с

резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

В соответствии с предложением ООО «АльянсТеплоЭнерго» предусматривается котельную №1 п. Междуреченский, ул. Дзержинского, 38 - запланировать тепловым пунктом, а котельную №2 п. Междуреченский, ул. Спортивная, 3 сделать единой котельной. Котельную №1 соединить с котельной №2 тепловой сетью протяженностью примерно 1км (диаметр труб Д120мм с утеплением из скорлуп из пенополиуретана). Котельную №3 п. Привокзальный, 17 также запланировать тепловым пунктом, и соединить тепловой сетью Д120мм протяженностью примерно 1км.

б) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Перспективных приростов тепловой энергии не планируется. Поэтому в строительстве новых тепловых сетей нет необходимости.

в) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В строительстве тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения нет необходимости.

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

За последние 5 лет заменены тепловые сети котельная № 1- 5%, котельная № 2 – 90%, котельная № 3 – 25%. Однако на момент разработки схемы теплоснабжения большое количество тепловых сетей находятся в крайне изношенном состоянии, срок их эксплуатации составляет более 30 лет. Поэтому к расчетному сроку необходимо заменить все тепловые сети сельского поселения «Междуреченское», срок эксплуатации которых истек. Предусматривается использовать ППУ трубопроводы существующих диаметров. В качестве компенсирующих устройств использовать П-образные компенсаторы. Длину и диаметр тепловых сетей необходимо уточнить в процессе разработки проектной документации по реконструкции участков тепловых сетей.

д) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения должны приниматься исходя из износа тепловых сетей, в процессе плановых ремонтно-восстановительных работ.

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

При развитии системы теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское» основным топливом источников тепловой энергии будет являться каменный уголь. Значительных изменений в потреблении топлива не предвидеться, так как приростов тепловой нагрузки на расчетный срок не произойдет. Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 схема теплоснабжения должна актуализироваться каждый год. На данный момент информации об увеличении потребления топлива у существующих централизованных источников тепловой энергии нет, в дальнейшем данная информация может появиться, поэтому её необходимо учесть при актуализации схемы теплоснабжения.

Резервное (аварийное) топливо - предназначено для использования при ограничении или прекращении подачи основного топлива.

Резервное топливо – дрова (в данный период зимы котельные № 1,2 топятся в основном дровами).

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

В строительстве новых централизованных источников тепловой энергии в сельском поселении «Междуреченское» нет необходимости.

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

Информация о величине необходимых инвестиций в реконструкцию тепловых сетей и источников тепловой энергии представлена в таблице 14 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения. Общая потребность в финансировании, для полной реконструкции тепловых сетей от источников тепловой энергии, срок эксплуатации, которых превышает 20-25 лет, а так же развития системы централизованного теплоснабжения составит на расчетный срок 62,031 млн. руб. В таблице 4 представлена общая информация о величине необходимых инвестиций в разрезе по годам.

Таблица 4

Ориентировочный объём инвестиций* 2014 год	-
Ориентировочный объёмы инвестиций* 2015 год	2,031
Ориентировочный объём инвестиций* 2016 год	2,0
Ориентировочный объём инвестиций* 2017 год	2,0
Ориентировочный объём инвестиций* 2018 год	2,0
Ориентировочный объём инвестиций* 2019-2023 года	31,0
Ориентировочный объём инвестиций* 2024-2028 года	23,0

Продолжение таблицы 4

Итого	62,031
-------	--------

** - ориентировочный объём инвестиций определен в ценах 2014 года, должен быть уточнён в процессе актуализации схемы теплоснабжения и последующей разработки проектно-сметной документации.*

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

В изменении температурного графика системы теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское» нет необходимости.

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

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

В соответствии с п. 3. Постановления статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления, далее – администрацией сельского поселения «Междуреченское» Пинежского муниципального района Архангельской области при утверждении схемы теплоснабжения.

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

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

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

Источники тепловой энергии и тепловые сети от них в сельском поселении «Междуреченское» находятся в муниципальной собственности. ООО «АльянсТеплоЭнерго» владеет на правах аренды централизованными источниками тепловой энергии в сельском поселении «Междуреченское»: Котельная №1 (п. Междуреченский. ул. Дзержинского, 38); Котельная №2 (п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3); Котельная №3(п. Привокзальный, 17).

Поэтому статус ЕТО (единой теплоснабжающей организации) для системы теплоснабжения от отопительных котельных в сельском поселении «Междуреченское» необходимо присвоить ООО «АльянсТеплоЭнерго».

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения основное котельное оборудование котельной №1 и котельной №3 находится в крайне изношенном состоянии, при этом котельные обслуживают небольшое количество потребителей. Поэтому на расчетный срок планируется ликвидация котельной №1 и котельной №3, при этом всю нагрузку, подключенную к данным котельным необходимо переключить на котельную №2, для этого у неё имеются необходимые резервы мощности (после реконструкции), информация о которых представлена в таблице 11 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения.

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящее время на территории сельского поселения «Междуреченское» Пинежского муниципального района Архангельской области не выявлены бесхозяйные тепловые сети. В случае их дальнейшего обнаружения ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с

п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления муниципального района.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

а) зоны действия производственных котельных

Зона действия центрального теплоснабжения распространяются почти всю территорию сельского поселения «Междуреченское» и представлена от трех централизованных источников тепловой энергии: две котельные в поселке Междуреченский и одна в поселке Привокзальный. В основном к централизованному теплоснабжению подключены объекты социального и жилого сектора.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зона действия индивидуального теплоснабжения распространяется в основном на индивидуальную жилую застройку, которая обеспечивается теплом от индивидуальных отопительных агрегатов, работающих на различных видах топлива (электроэнергия, дрова), и отопительно-варочных печей.

Часть 2 Источники тепловой энергии

а) структура основного оборудования

Структура основного оборудования существующих источников тепловой энергии в сельском поселении «Междуреченское» представлена в таблице 1. В поселке Междуреченский расположено два источника тепловой энергии и единственный источник тепловой энергии расположен в поселке Привокзальный, они снабжают теплом жилой фонд, производственные объекты, а так же объекты социального значения.

Таблица 1

Марка котла	Количество, шт.
Котельная №1	
Котел сварной	3
Котел КВр-0,8	1

Продолжение таблицы 1

Котел КВр-0,6	1
Котельная №2	
Котел ВК-32	2
Котел КВр-0,63	3
Котельная №3	
Котел КВр-0,6	2
Котел сварной	2

б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование котельной, адрес	Марка	Количество, шт.	Установленная мощность, Гкал/час	Суммарная производительность котельной, Гкал/час
Котельная №1 (п. Междуреченский. ул. Дзержинского, 38)	сварной	3	0,3	2,11
	КВр-0,8	1	0,69	
	КВр-0,6	1	0,52	
Котельная №2 (п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3)	КВр-0,63	3	0,55	2,91
	ВК-32	2	0,63	
Котельная №3(п. Привокзальный, 17)	КВр-0,6	2	0,52	1,64
	сварной	2	0,3	

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Информация о КПД установленного котельного оборудования на источниках тепловой энергии отсутствует. Информация о располагаемой тепловой мощности отсутствует.

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Информация об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто отсутствует.

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

Информация о сроке ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование котельной, адрес	Марка	Год выпуска
Котельная №1 (п. Междуреченский. ул. Дзержинского, 38)	сварной	2008
	сварной	2008
	сварной	2006
	КВр-0,8	2011
	КВр-0,6	2013
Котельная №2 (п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3)	КВр-0,63	2007
	КВр-0,63	2007
	КВр-0,63	2010
	ВК-32	2006
	ВК-32	2006
Котельная №3(п. Привокзальный, 17)	КВр-0,6	2013
	КВр-0,6	2013
	сварной	2006
	сварной	2007

е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

Схемы выдачи тепловой мощности у источников централизованного теплоснабжения отсутствуют.

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в

отапливаемых помещениях, при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Применяют три метода регулирования тепловой нагрузки. Это качественное, количественное и качественно-количественное регулирование.

При качественном регулировании расход теплоносителя через теплопотребляющую установку поддерживают постоянным, а при изменении потребности в теплоте (тепловой нагрузки) изменяют температуру теплоносителя перед теплопотребляющей установкой по определённому графику.

При количественном регулировании температуру теплоносителя перед теплопотребляющей установкой поддерживают постоянной, а расход теплоносителя через теплопотребляющую установку при изменении тепловой нагрузки изменяют по определённому закону.

При качественно-количественном регулировании при изменении тепловой нагрузки изменяют по определённому закону и расход теплоносителя через теплопотребляющую установку, и его температуру перед теплопотребляющей установкой.

В существующих источниках тепловой энергии применяют качественный способ регулирования тепловой энергии. Теплоноситель в системе теплоснабжения – вода, с параметрами отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных $T_1 - T_2 = 95 - 70^\circ\text{C}$.

з) среднегодовая загрузка оборудования

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, которое определяется как:

$$T_{\text{уст}} = Q_{\text{выработки}} / Q_{\text{уст}}, \text{ час/год,}$$

где $Q_{\text{выработки}}$ - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течении года, Гкал;

- $Q_{\text{уст}}$ - установленная тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование источника	Q _{выработки} , Гкал	Q _{уст} , Гкал/ч	Туст, час/год
Котельная №1 (п. Междуреченский. ул. Дзержинского, 38)	-	2,11	-
Котельная №2 (п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3)	-	2,91	-
Котельная №3(п. Привокзальный, 17)	-	1,64	-

Информация о выработке (производстве) тепловой энергии источниками теплоснабжения в течении года отсутствует. Поэтому число часов использования установленной тепловой мощности источников теплоснабжения в сельском поселении «Междуреченское» вычислить затруднительно.

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт отпуска тепловой энергии по приборам не ведется и определяется расчетным способом.

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей сельского поселения «Междуреченское», более двух часов, за последние 5 лет не было.

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

В рассматриваемый период, руководство ООО «АльянсТеплоЭнерго» не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии или тепловых сетей. Эксплуатационный персонал не допускает нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации котельного и вспомогательного оборудования.

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

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

Тепловые сети сельского поселения «Междуреченское» состоят из трёх, не связанных между собой систем теплоснабжения. Вся трасса тепловых сетей выполнена в двухтрубном исполнении. Каждый источник тепловой энергии имеет по единственному выводу магистральных тепловых сетей из котельной. Далее тепловые сети попадают в тепловую камеру и разветвляются в направлениях потребителей тепловой энергии.

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

Электронные схемы тепловых сетей в сельском поселении «Междуреченское» отсутствуют.

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

Дата ввода в эксплуатацию существующих тепловых сетей неизвестна (эксплуатация трубопроводов тепловых сетей превышает 20 лет). Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении, в надземной прокладке. Основной тип изоляции, применяемый на трубопроводах тепловых сетей – маты минераловатные. Для компенсации температурных расширений в тепловых сетях сельского поселения «Междуреченское» используются П-образные компенсаторы. Ежегодно по окончании отопительного периода проводятся гидравлические испытания тепловых сетей и проверка на плотность. Регулировки и наладки гидравлического режима системы теплоснабжения не проводилось.

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

В котельных установлена регулирующая арматура, в том числе и на тепловых сетях.

д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры, расположенные на тепловых сетях сельского поселения железобетонные. Павильоны отсутствуют.

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

В процессе эксплуатации на котельных был принят температурный график 95/70°C. Температурный график утвержден администрацией сельского поселения «Междуреченское» и ООО «АльянсТеплоЭнерго».

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

Существующий температурный график работы котельных 95/70°C.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлический режим тепловых сетей режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического). Вода, обладающая большой плотностью, оказывает значительное гидростатическое давление на трубы и оборудование, поэтому при расчетах тепловых сетей его необходимо вычислить и сравнить с допустимыми значениями. При необходимости следует изменять гидравлический режим либо применять более прочные трубы и оборудование. Проверяют гидравлический режим с учетом геодезических высот положения трубопровода при статическом состоянии системы, когда циркуляционные насосы не работают, и при динамическом. При изучении

режима давлений используют пьезометрические графики, на которых наносят рельеф местности по разрезам вдоль тепловых трасс.

Существующий гидравлический режим тепловых сетей сельского поселения «Междуреченское» в значительной мере обеспечивает правильную работу тепловых узлов потребителей, дефицита в напорах у потребителей не обнаружено.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Год прокладки всех тепловых сетей – ранее 1997 года. Для данного года прокладки тепловых сетей действуют следующие нормы технологических потерь при передаче тепловой энергии, информация представлена в таблице 5 и таблице 6.

Таблица 5

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

Наружный диаметр труб, мм	Нормы тепловых потерь теплопроводами, ккал/(м*ч)			
	Обратным при средней температуре воды = 50 °С	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 52,5 °С	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 65 °С	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 75 °С
32	20	45	52	58
57	25	56	65	72
76	29	64	74	82
89	31	69	80	88
108	34	76	88	96
159	42	94	107	117
219	51	113	130	142
273	60	132	150	163
325	68	149	168	183

Таблица 6

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

Наружный диаметр труб, мм	Нормы тепловых потерь теплопроводами, ккал/(м*ч)			
	Разность среднегодовой температуры сетевой воды в подающем или обратном трубопроводах и наружного воздуха, °С			
	45	70	95	120
32	15	23	31	38
49	18	27	36	45
57	21	30	40	49
76	25	35	45	55
82	28	38	50	60
108	31	43	55	67
133	35	48	60	74
159	38	50	65	80
194	42	58	73	88
219	46	60	78	95
273	53	70	87	107
325	60	80	100	120

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

Информация о тепловых потерях в тепловых сетях за последние 3 года в сельском поселении «Междуреченское» отсутствует.

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети сельского поселения «Междуреченское» в рассматриваемый период выдано не было.

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

Присоединение системы отопления потребителей сельского поселения «Междуреченское» – зависимое, непосредственное. Фактический температурный график регулирования отпуска тепловой энергии теплопотребляющим установкам системы отопления потребителей принят 95-70 °С.

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

Из 31 (Тридцати одного) дома расположенных на территории МО «Междуреченское» в 16 (Шестнадцати) установлены приборы учета теплоэнергии. У руководства теплоснабжающей организации ООО «АльянсТеплоЭнерго» разработан план по установке приборов учета тепловой энергии на все котельные.

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

Единая дежурно-диспетчерская служба (ЕДДС) – сформирована и находится в районной администрации (администрация МО «Пинежский муниципальный район»).

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

Центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях отсутствует.

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

Бесхозяйные сети в сельском поселении «Междуреченское» отсутствуют.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия источников тепловой энергии занимает почти всю территорию сельского поселения «Междуреченское» и представлена в двух населенных пунктах: поселок Междуреченский и поселок Привокзальный. К централизованному теплоснабжению в поселках подключена часть жилого, производственного, а так же социального сектора. Остальные объекты используют индивидуальные источники тепловой энергии, которые в качестве основного топлива используют дрова, а так же каменный уголь. Это локальные объекты, которые ограничены одним зданием.

Централизованное теплоснабжение в сельском поселении «Междуреченское» осуществляется от трех котельных. Все источники тепловой энергии находятся на балансе ООО «АльянсТеплоЭнерго».

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

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

Информация о значениях потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха в сельском поселении «Междуреченское» отсутствуют.

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

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

теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

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

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период представлены в таблице 7.

Таблица 7

Населенный пункт, улица	№ дома	Этажность	Общая отапливаемая площадь жилых помещений, м ²	№ котельной	Продолжительность отопит. периода, мес.	Действующ ие в МО нормативы норматив на отопление, Гкал/м ² в мес.	Всего в год, Гкал
п. Междуреченский ул. Строителей	17	2	613	1	9	04526	243,32
п. Междуреченский ул. Строителей	18	2	620,7	1	9	04526	246,42
п. Междуреченский ул. Строителей	18а	2	528,3	1	9	04526	96,27
п. Междуреченский ул. Строителей	19	2	638,3	1	9	04526	137,75
п. Междуреченский ул. Строителей	19а	2	500,6	1	9	04526	198,70
п. Междуреченский ул. Строителей	20	2	614,4	1	9	04526	180,14
п. Междуреченский ул. Строителей	21	2	600,7	1	9	04526	113,92
п. Междуреченский ул. Строителей	22	2	622,8	1	9	04526	240,39
п. Междуреченский ул. Строителей	23	2	597,1	1	9	04526	237,00
п. Междуреченский ул. Строителей	24	2	596,9	1	9	04526	236,92
п. Междуреченский ул. Строителей	25	2	566,4	1	9	04526	99,02
п. Междуреченский ул. Дзержинского	27	2	567,6	1	9	04526	225,29
п. Междуреченский ул. Дзержинского	29	2	451,1	1	9	04526	179,05
п. Междуреченский ул. Дзержинского	31	2	650,6	1	9	04526	134,60

Продолжение таблицы 7

п. Междуреченский ул. Дзержинского	33	2	574,3	1	9	04526	227,95
п. Междуреченский ул. Дзержинского	35	2	534,2	1	9	04526	212,04
п. Междуреченский ул. Дзержинского	34	2	647,2	1	9	04526	124,22
п. Междуреченский ул. Дзержинского	36	2	512,6	1	9	04526	133,79
п. Междуреченский ул. Молодежная	3	2	664,4	2	9	04526	263,72
п. Междуреченский ул. Молодежная	4	2	634,6	2	9	04526	80,45
п. Междуреченский ул. Молодежная	4а	2	629,2	2	9	04526	251,64
п. Междуреченский ул. Молодежная	16	2	654,3	2	9	04526	261,68
п. Междуреченский ул. Молодежная	16а	2	292	2	9	04526	116,78
п. Междуреченский ул. Молодежная	18	2	407,16	2	9	04526	173,46
п. Междуреченский ул. Спортивная	1	2	598,8	2	9	04526	70,50
п. Междуреченский ул. Спортивная	2	2	531,3	2	9	04526	103,82
п. Междуреченский ул. Дзержинского	1	2	470,6	2	9	04526	188,21
п. Междуреченский ул. Дзержинского	1а	2	494,9	2	9	04526	198,30
п. Междуреченский ул. Дзержинского	3	2	56,8	2	9	04526	19,56
п. Междуреченский ул. Дзержинского	5	2	0	2	9	04526	36,02
п. Привокзальный	1	2	79,6	3	9	04526	30,87
п. Привокзальный	1б	1	88,6	3	9	04526	34,37
п. Привокзальный	2	2	160	3	9	04526	62,06
п. Привокзальный	3	2	80,5	3	9	04526	31,22
п. Привокзальный	4	2	643,7	3	9	04526	126,15
п. Привокзальный	4а	2	126,8	3	9	04526	49,18
п. Привокзальный	4б	1	172,2	3	9	04526	66,79
п. Привокзальный	5	2	724,7	3	9	04526	136,77
п. Привокзальный	6	2	690	3	9	04526	133,40
ИТОГО:			18 636,96			04526	5701,75

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

Значения потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха в сельском поселении «Междуреченское» отсутствуют.

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

Существующий норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление - 04526 Гкал/м² в месяц.

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

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

В таблице 8 представлен баланс тепловых мощностей для централизованных источников тепловой энергии в сельском поселении «Междуреченское».

Таблица 8

Наименование котельной	Мощность котельной, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1 (п. Междуреченский. ул. Дзержинского, 38)	2,11	1,13	0,98
Котельная №2 (п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3)	2,91	0,59	2,32
Котельная №3(п. Привокзальный, 17)	1,64	0,35	1,29

б) резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Дефицит в тепловой мощности у источников тепловой энергии ООО «АльянсТеплоЭнерго» отсутствует. Все котельные имеют резерв тепловой

мощности. Дефицита в тепловой мощности у существующих источников тепловой энергии отсутствует.

в) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

С помощью геоинформационной системы Zulu 7.0 (расчетно-программный модуль Zulu Thermo) выполнен расчет существующих гидравлических режимом от источников тепловой энергии до потребителей.

Основой ZuluThermo является географическая информационная система (ГИС) Zulu. При помощи ГИС можно создать карту города (населенного пункта) и нанести на неё тепловые сети. ZuluThermo позволяет рассчитывать системы централизованного теплоснабжения большого объема и любой сложности.

Расчету подлежат *тупиковые* и *кольцевые* сети (количество колец в сети неограниченно), а также двух, трех, четырехтрубные или многотрубные системы теплоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

У существующих участков тепловых сетей дефицита по пропускной способности не наблюдается. Имеется резерв по пропускной способности существующих магистральных участков тепловых сетей. Линейные потери на трение не превышают допустимых пределов.

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

Располагаемая тепловая мощность у существующих источников тепловой энергии превышает подключенную нагрузку, котельные имеют резерв тепловой мощности. Дефицита в тепловой энергии не существует.

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

Расширения технологических зон действия источников тепловой энергии не планируется.

Часть 7 Балансы теплоносителя

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

В сельском поселении «Междуреченское» на всех централизованных источниках тепловой энергии водоподготовительные установки отсутствуют.

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

Водоподготовка отсутствует.

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Основным топливом источника тепловой энергии в сельском поселении «Междуреченское» является каменный уголь. Информация о потреблении топлива отсутствует.

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

Резервное топливо – дрова (в данный период зимы котельные № 1,2 топятся в основном дровами).

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Информация об особенностях характеристик топлив в зависимости от мест поставки отсутствует.

г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха производятся регулярно, в соответствии с его необходимостью. Задержек в поставках нет.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

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

Комплексная автоматизация системы теплоснабжения

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

улучшение состояния изоляции трубопроводов и связанное с этим снижение коррозионной повреждаемости тепловых сетей за счет поддержания

температуры 100°C при 100%ной автоматизации; улучшение условий работы компенсаторных устройств тепловых сетей; обеспечение устойчивого гидравлического режима работы систем отопления зданий при снижении температуры сетевой воды против требуемой по графику, автономная циркуляция в местных системах отопления при аварийном падении давления в тепловых сетях, позволяющая снизить вероятность повреждений систем отопления потребителей.

Защита систем теплоснабжения при гидравлическом ударе

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

Использование передвижных котельных

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

энергетическим коммуникациям для бригады из 4 чел. (два слесаря, электрик, сварщик), составляет примерно 48 ч.

Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения

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

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

б) анализ аварийных отключений потребителей

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

в) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

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

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

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

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций в сельском поселении «Междуреченское» отсутствует.

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

а) динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Информация о динамике утвержденных тарифов в сельском поселении «Междуреченское» для ООО «Карпогорская управляющая компания» представлена в таблице 9.

Таблица 9

Период действия тарифа (в соответствии с постановлениями Службы)		Наименование организации	Тарифы для населения, руб./Гкал (включая НДС)
01.01.2011	31.12.2011	ООО «Карпогорская УК»	1158,00
01.01.2012	31.06.2012	ООО «Карпогорская УК»	1158,00
01.07.2012	30.08.2012	ООО «Карпогорская УК»	11900
01.09.2012	31.12.2012	ООО «Карпогорская УК»	11900
01.01.2013	31.06.2013	ООО «Карпогорская УК»	11900

Продолжение таблицы 9

01.09.2013	31.12.2013	ООО «Карпогорская УК»	11900
01.01.2014	31.06.2014	ООО «Карпогорская управляющая компания»	11900
01.07.2014	31.12.2014	ООО «Карпогорская управляющая компания»	12400

На рисунке 1 представлена диаграмма изменения тарифа на тепловую энергию в сельском поселении «Междуреченское» с 2011 по 2014 года.

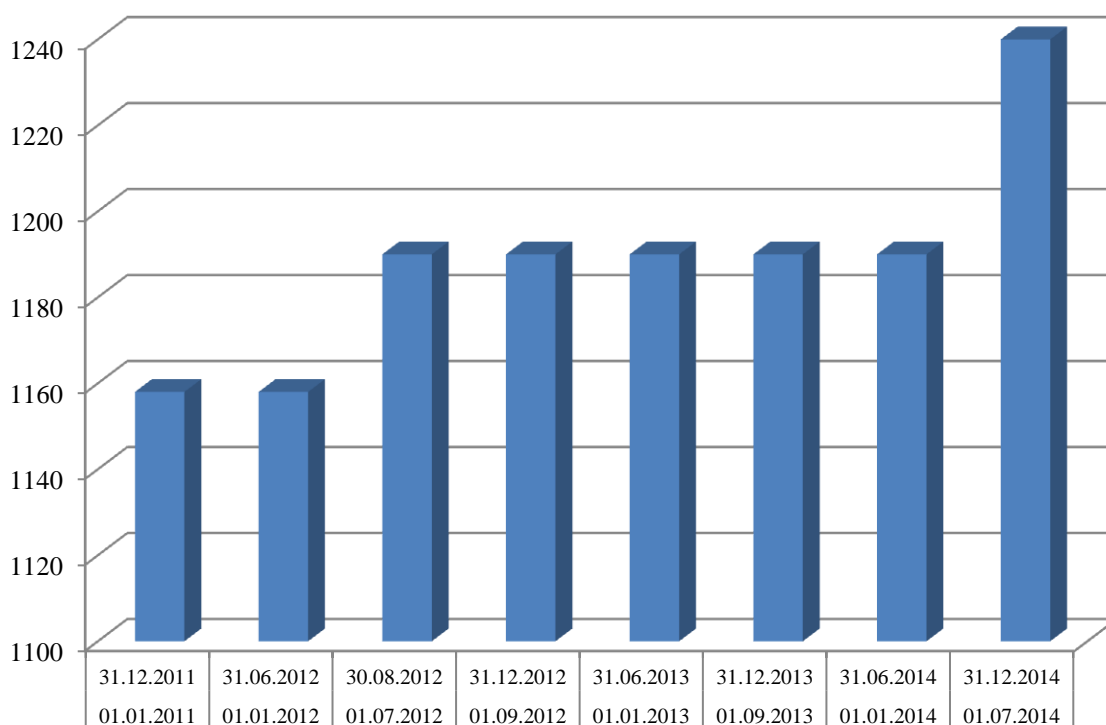


Рисунок 1. Диаграмма изменения тарифа на тепловую энергию в сельском поселении «Междуреченское»

б) структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Информация о структуре тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения, имеется у теплоснабжающей организации ООО «АльянсТеплоЭнерго».

в) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Размер платы за подключение к системе теплоснабжения не устанавливается.

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

Размер платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не устанавливается.

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

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

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории сельского поселения «Междуреченское» можно выделить следующие составляющие:

- износ сетей;
- неудовлетворительное состояние теплопотребляющих установок;
- отсутствие приборов учета у 100% потребителей.

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

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

Отсутствие приборов учета на источниках тепловой энергии и у потребителей не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым потребителем. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые потери при транспортировке и тепловые характеристики ограждающих конструкций.

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

Организация надежного и безопасного теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское» - комплекс организационно-технических мероприятий, из которых можно выделить следующие:

- оценка остаточного ресурса тепловых сетей;
- разработка плана перекладки тепловых сетей на территории города;
- диспетчеризация работы тепловых сетей;
- разработка методов определения мест утечек;

Остаточный ресурс тепловых сетей – коэффициент, характеризующий реальную степень готовности системы и ее элементов к надежной работе в течение заданного временного периода. Оценку остаточного ресурса обычно проводят с помощью инженерной диагностики - надежного, но трудоемкого и дорогостоящего метода обнаружения потенциальных мест отказов. В связи с этим для определения перечня участков тепловых сетей, которые в первую очередь нуждаются в комплексной диагностике, следует проводить расчет надежности. Этот расчет должен базироваться на статистических данных об

авариях, результатах осмотров и технической диагностики на рассматриваемых участках тепловых сетей за период не менее пяти лет.

План перекладки тепловых сетей на территории сельского поселения – документ, содержащий график проведения ремонтно-восстановительных работ на тепловых сетях с указанием перечня участков тепловых сетей, подлежащих перекладке или ремонту.

Диспетчеризация - организация круглосуточного контроля состояния тепловых сетей и работы оборудования систем теплоснабжения. При разработке проектов перекладки тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Проблемы в развитии системы теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское»:

1. Малый объем инвестиций в развитие систем теплоснабжения;
2. Отсутствие высококвалифицированного персонала;
3. Высокий износ тепловой изоляции трубопроводов, рекомендуется использовать трубопроводы с пенополиуретановой изоляцией;

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

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом не обнаружено.

д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения, предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не обнаружено.

Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепловой энергии представлены в таблице 7 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское». Централизованное теплоснабжение осуществляется от трёх отопительных котельных, которые находятся на балансе ООО «АльянсТеплоЭнерго». В зданиях, не подключенных к системе централизованного теплоснабжения, имеется индивидуальное отопление. Основным топливом таких источников теплоты является твердое топливо – дрова.

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

Жилищный фонд состоит из индивидуального усадебного жилищного фонда, многоквартирных одноэтажных и двухэтажных домов. Таким образом, в настоящее время общий жилищный фонд поселения составляет 40 тыс. м².

Жилищная обеспеченность, таким образом, составляет около 25,9 м²/чел.

Согласно предложениям «Схемы территориального планирования Архангельской области» среднегодовые темпы жилищного строительства должны вырасти до 50 тыс. кв. м/год, прирост жилищной обеспеченности – до 0,44 кв. м на человека в год.

В целом техническое состояние жилья удовлетворительное. Исключение составляет ветхий и аварийный фонд.

Практика и прогноз жилищного строительства в сельской местности показывают, что около 75 % нового жилья строится в виде индивидуальных усадебных жилых домов и около 25 % – в многоквартирных среднеэтажных жилых домах.

В соответствии с данными администрации сельского поселения «Междуреченское» и проектом Генерального плана капитального

строительства в сельском поселении не предусмотрено. Существующие площади строительных фондов подключенных к системе централизованного теплоснабжения значительных изменений не претерпят.

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

Удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение представлены в таблице 10.

Таблица 10

Удельные показатели расчетного расхода тепла на отопление
жилых зданий на 1 м² общей площади квартир, q_o Вт/м²

Этажность жилых зданий	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, t _н ^o , °C										
	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55
Для зданий строительства до 1995 года											
1–3 эт. индивид.	146	155	165	175	185	197	209	219	228	238	248
1–3 эт. сблокир.	108	115	122	129	135	144	153	159	166	172	180
4–6 эт. кирпичн.	59	64	69	74	80	86	92	98	103	108	113
4–6 эт. панельн.	51	56	61	65	70	75	81	85	90	95	99
7–10 эт. кирпичн.	55	60	65	70	75	81	87	92	97	102	107
7–10 эт. панельн.	47	52	56	60	65	70	75	80	84	88	93
>10 эт.	61	67	73	79	85	92	99	105	111	117	123
Для зданий строительства после 2000 года											
1–3 эт. индив.	76	76	77	81	85	90	96	102	105	107	109
1–3 эт. сблокир.	57	57	57	60	65	70	75	80	85	88	90
4–6 эт.	45	45	46	50	55	61	67	72	76	80	84
7–10 эт.	41	41	42	46	50	55	60	65	69	73	76
11–14 эт.	37	37	38	41	45	50	54	58	62	65	68
>15 эт.	33	33	34	37	40	44	48	52	55	58	6

г) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Перспективных приростов тепловой нагрузки для обеспечения нужд технологических процессов не планируется.

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

Проектом Генерального плана не предусмотрено перспективного капитального строительства. Поэтому значительные приросты тепловой нагрузки у централизованных источников тепловой энергии сельского поселения «Междуреченское» будут отсутствовать.

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

На момент разработки схемы теплоснабжения сельское поселение «Междуреченское» не газифицировано. Проектом Генерального плана сельского поселения предусматривается строительство магистрального газопровода высокого давления производительностью 5800 куб м/час, благодаря которому территорию поселения возможно обеспечить природным (сетевым) газом. Значительные приросты индивидуального жилого фонда отсутствуют. В дальнейшем возможно расширение зоны индивидуального теплоснабжения с индивидуальными отопительными агрегатами, основным топливом которых будет являться природный газ.

ж) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из

существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Развития производственных зон в рассматриваемый период не планируется, поэтому перспективные приросты объёмов потребления тепловой энергии в производственных зонах отсутствуют.

з) прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Прогнозы перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель отсутствуют.

и) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Информация о прогнозах перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, отсутствует.

к) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

Информация о прогнозах перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене отсутствует.

Глава 3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

В соответствии с предложением ООО «АльянсТеплоЭнерго» предусматривается котельную №1 п. Междуреченский, ул. Дзержинского, 38 - запланировать тепловым пунктом, а котельную №2 п. Междуреченский, ул. Спортивная, 3 сделать единой котельной. Котельную №1 соединить с котельной №2 тепловой сетью протяженностью примерно 1км (диаметр труб Д120мм с утеплением из скорлуп из пенополиуретана). Котельную №3 п. Привокзальный, 17 также запланировать тепловым пунктом, и соединить тепловой сетью Д120мм протяженностью примерно 1км. При этом тепловую нагрузку, подключенную к котельным №1 и №3 необходимо переключить на котельную №2. Ориентировочная мощность котельной №2 после реконструкции составит 3,3Гкал/час / 3,72МВт (ориентировочная нагрузка, необходимо уточнить в процессе разработки проектной документации). Информация о перспективных балансах тепловой энергии и тепловой мощности источников тепловой энергии представлена в таблице 11.

Таблица 11

Наименование котельной	Мощность котельной, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1 (п. Междуреченский. ул. Дзержинского, 38)	ликвидация котельной (тепловой пункт)		
Котельная №2 (п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3)	3,3	2,07	1,23
Котельная №3(п. Привокзальный, 17)	ликвидация котельной (тепловой пункт)		

б) балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника

тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

У существующих источников тепловой энергии – отопительных котельных в сельском поселении «Междуреченское» имеется по единственному выводу магистральных тепловых сетей из источника тепловой энергии. У них имеется запас по пропускной способности, проблемных участков с большими линейными потерями на трение не выявлено.

в) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

Большинство существующих трубопроводов имеют завышенные диаметры для обеспечения теплом существующих теплопотребляющих установок. Так как приростов в тепловой энергии не планируется, то в гидравлике существующей системы значительных изменений не произойдет.

г) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

В дальнейшем на расчетный срок планируется ликвидация котельных №1 и №3 и переключение их тепловой нагрузки на котельную №2. При этом планируется реконструкция котельной №2. Информация о резервах тепловой энергии перспективной системы теплоснабжения сельского поселения «Междуреченское» представлена в таблице 11 «Обосновывающих материалов» схемы теплоснабжения.

Глава 4 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

На всех котельных сельского поселения «Междуреченское» система водоподготовки отсутствует. При отсутствии системы водоподготовки высока возможность появления различных неисправностей и поломок:

- к сужению рабочего сечения труб и, как следствие, увеличению давления в сети с уменьшением пропускной способности;
- к образованию застойных зон и коррозии, ведущих к замене внутренних и ремонту подводящих труб;
- к выходу из строя запорной арматуры и блоков управления оборудования подачи и очистки воды;
- увеличивает сумму счетов за электроэнергию, так как слой накипи толщиной 1мм повышает расход электроэнергии на 10%;
- Наличие в Вашей воде запахов, цветности бурого или иного оттенка, накипи на нагревательных элементах или бытовых приборах, свидетельствует о том, что в воде присутствуют примеси в количестве, зачастую превышающие нормы ПДК (предельно допустимые концентрации) указанные в СанПине. (санитарно - эпидемиологические правила и нормативы).

Отсутствие водоподготовки или ее несоответствие требованиям — это единственно возможная причина выхода из строя котельного оборудования. Однако стоимость установки ХВО несравнимо меньше, чем нанесенный ущерб при аварии на объекте теплоснабжения.

И так как в данной системе теплоснабжения водоподготовительные установки отсутствуют, на расчетный срок необходима их установка. Однако в дальнейшем котельные №1 и №3 планируется ликвидировать и переключить

подключенную к ним нагрузку на котельную №2. Необходимость в установке систем водоподготовки на котельной №1 и котельной №3 отпадает.

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

Объем воды в системах теплоснабжения с перспективными тепловыми нагрузками принимается равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки.

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

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления.

При выполнении расчетов горячее водоснабжение перспективных потребителей учитывалось как выполненное по закрытой схеме. Результаты расчетов приведены в таблицах 12 и 13.

Таблица 12

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Показатель	Источник ТЭ	Расчетный параметр
Мощность источника, Гкал/час	Котельная №2	3,3
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.		132
Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час		0,33
Производительность установки водоподготовки, м.куб./час		0,99

Таблица 13

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Показатель	Источник тепловой энергии	Расчетный параметр
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	Котельная №2	132
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час		2,64

В процессе расчетов для котельной №2 подобрана установка РосАква-Ф-1 м³/час, ориентировочная стоимость установки – 31,0 тыс. рублей, без учета доставки и монтажа.

Глава 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

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

На момент разработки схемы теплоснабжения в сельском поселении «Междуреченское» расположено три централизованных источника тепловой энергии. На момент разработки схемы теплоснабжения сельское поселение не газифицировано. В дальнейшем, на расчетный срок проектом Генерального плана сельского поселения предусматривается строительство магистрального газопровода высокого давления производительностью 5800 куб м/час, благодаря которому территорию поселения возможно обеспечить природным (сетевым) газом. Основным направлением развития теплоснабжения в сельском поселении «Междуреченское» будет являться дальнейшее развитие централизованного теплоснабжения.

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

В строительстве источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет необходимости.

в) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не расположено.

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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не целесообразна, так как стоимость данной реконструкции будет очень высокой и количество тепловой энергии, потребляемой энергопотребителями сельского поселения «Междуреченское», необходимой для генерации электроэнергии, ничтожна мала.

д) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии

В соответствии с предложением ООО «АльянсТеплоЭнерго» предусматривается котельную №1 п. Междуреченский, ул. Дзержинского, 38 - запланировать тепловым пунктом, а котельную №2 п. Междуреченский, ул. Спортивная, 3 сделать единой котельной. Котельную №1 соединить с котельной №2 тепловой сетью протяженностью примерно 1км (диаметр труб Д120мм с утеплением из скорлуп из пенополиуретана). Котельную №3 п. Привокзальный, 17 также запланировать тепловым пунктом, и соединить тепловой сетью Д120мм протяженностью примерно 1км. При этом тепловую нагрузку, подключенную к котельным №1 и №3 необходимо переключить на котельную №2. Ориентировочная мощность котельной №2 после реконструкции составит 3,3Гкал/час / 3,72МВт (ориентировочная нагрузка, необходимо уточнить в процессе разработки проектной документации).

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

Перевод в пиковый режим существующих котельных не требуется.

ж) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в сельском поселении «Междуреченское» отсутствуют.

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

На момент разработки схемы теплоснабжения основное котельное оборудование котельной №1 и котельной №3 находится в крайне изношенном состоянии, при этом котельные обслуживают небольшое количество потребителей. Поэтому на расчетный срок планируется ликвидация котельной №1 и котельной №3, при этом всю нагрузку, подключенную к данным котельным необходимо переключить на котельную №2, для этого у неё имеются необходимые резервы мощности (после реконструкции), информация о которых представлена в таблице 11 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения.

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

Организация индивидуального теплоснабжения возможна в зонах индивидуальной малоэтажной застройки, которая удалена на большие расстояния от зоны централизованного теплоснабжения и ее подключение к системе централизованного теплоснабжения является экономически нецелесообразным или практически не осуществимым.

к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Строительство объектов производственного назначения не планируется.

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

Информация о перспективных балансах тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки представлена в таблице 11 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения.

м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения в сельском поселении «Междуреченское» не производится из-за отсутствия утверждённой единой методики расчета.

Глава 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

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

Зоны с дефицитом в тепловой энергии в сельском поселении «Междуреченское» отсутствуют. В строительстве тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности нет необходимости.

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

В строительстве новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения нет необходимости.

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

В строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения нет необходимости.

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

В соответствии с предложением ООО «АльянсТеплоЭнерго» предусматривается котельную №1 п. Междуреченский, ул. Дзержинского, 38 - запланировать тепловым пунктом, а котельную №2 п. Междуреченский, ул. Спортивная, 3 сделать единой котельной. Котельную №1 соединить с котельной №2 тепловой сетью протяженностью примерно 1км (диаметр труб Д120мм с утеплением из скорлуп из пенополиуретана). Котельную №3 п. Привокзальный, 17 также запланировать тепловым пунктом, и соединить тепловой сетью Д120мм протяженностью примерно 1км.

д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения принимаются в рамках планового ремонта ветхих и аварийных сетей.

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

Приростов тепловой нагрузки на расчетный срок не планируется, в увеличении диаметров трубопроводов для обеспечения приростов тепловой нагрузки нет необходимости.

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

За последние 5 лет заменены тепловые сети котельная № 1 - 5%, котельная № 2 – 90%, котельная № 3 – 25%. Однако на момент разработки схемы теплоснабжения большое количество тепловых сетей находятся в крайне изношенном состоянии, срок их эксплуатации составляет более 30 лет. Поэтому к расчетному сроку необходимо заменить все тепловые сети сельского поселения «Междуреченское», срок эксплуатации которых истек. Предусматривается использовать ППУ трубопроводы существующих диаметров. В качестве компенсирующих устройств использовать П-образные компенсаторы. Длину и диаметр тепловых сетей необходимо уточнить в процессе разработки проектной документации по реконструкции участков тепловых сетей.

з) строительство и реконструкция насосных станций

На территории сельского поселения «Междуреченское» насосных станций не обнаружено. В строительстве новых насосных станций нет необходимости.

Глава 7 Перспективные топливные балансы

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

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 схема теплоснабжения должна актуализироваться каждый год. На данный момент информации об увеличении потребления топлива у существующих централизованных источников тепловой энергии нет, в дальнейшем данная информация может появиться, поэтому её необходимо учесть при актуализации схемы теплоснабжения. В дальнейшем основным топливом отопительной котельной в сельском поселении «Междуреченское» и далее будет оставаться каменный уголь.

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

Резервное (аварийное) топливо - предназначено для использования при ограничении или прекращении подачи основного топлива.

Резервное топливо – дрова (в данный период зимы котельные № 1,2 топятся в основном дровами).

Глава 8 Оценка надежности теплоснабжения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Интенсивность отказов определяется по зависимости:

$$P = SM_{отн_{от}} / SM_{п},$$

где $M_{от}$ материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, m^2 ;

$n_{от}$ время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

$S_{мп}$ произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

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

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле:

$$q = SQ_{ав}/SQ,$$

где $SQ_{ав}$ – аварийный недоотпуск теплоты за год;

SQ расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет информации о нарушениях теплоснабжения нет, то перспективные показатели по указанной теме не рассчитать.

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

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

Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

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

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

Глава 9 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Гидравлический расчет не выявил участков теплосетей с заниженными диаметрами, которые препятствовали бы теплоснабжению потребителей и требовали первоочередной замены. На расчетный срок планируется ликвидация двух котельных, а так же реконструкция котельной №2. При на расчетный срок планируется реконструкция 100% тепловых сетей сельского поселения «Междуреченское» В таблице 14 выполнен расчет ориентировочных затрат для осуществления реконструкции тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Таблица 14

№ п/п	Наименование мероприятия	Ориентиро вочный объем инвестиций всего* млн. руб.	Ориентировочные объём инвестиций* для реализации мероприятия по годам, млн. руб.						
			2014	2015	2016	2017	2018	2019 - 2023	2024 - 2028
1	Реконструкция котельной №2 (п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3)	8,0						8,0	
2	Строительство перемычки с учетом эффективных теплосберегающих технологий между котельной №1 п. Междуреченский. ул. Дзержинского, 38 и котельной №2 (п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3	13,0							13,0
2	Строительство перемычки с учетом эффективных теплосберегающих технологий между котельной №3 п. Привокзальный, 17 и котельной №2 (п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3	13,0						13,0	
8	Реконструкция тепловых сетей срок эксплуатации, которых превышает 20-25 лет	28,0		2,0	2,0	2,0	2,0	10	10
9	Монтаж водоподготовительных установок на котельной №2(п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3	031		031					
Итого		62,031		2,031	2,0	2,0	2,0	31,0	23,0

* - ориентировочный объём инвестиций определен в ценах 2014 года, должен быть уточнён в процессе актуализации схемы теплоснабжения и последующей разработки проектно-сметной документации.

б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Бюджетное финансирование. Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств Федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Глава 10 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Источники тепловой энергии и тепловые сети от них в сельском поселении «Междуреченское» находятся в муниципальной собственности. ООО «АльянсТеплоЭнерго» владеет на правах аренды централизованными источниками тепловой энергии в сельском поселении «Междуреченское»: Котельная №1 (п. Междуреченский. ул. Дзержинского, 38); Котельная №2 (п. Междуреченский. ул. Спортивная, 3); Котельная №3(п. Привокзальный, 17).

Поэтому статус ЕТО (единой теплоснабжающей организации) для системы теплоснабжения от отопительных котельных в сельском поселении «Междуреченское» необходимо присвоить ООО «АльянсТеплоЭнерго».