



АДМИНИСТРАЦИЯ ВЫТЕГОРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 16.04.2019

№ 429

г. Вытегра

Об утверждении схемы теплоснабжения
сельского поселения Андомское

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», учитывая результаты проведенных публичных слушаний по проекту утверждаемой схемы, **ПОСТАНОВЛЯЮ:**

1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения сельского поселения Андомское.

2. Признать утратившим силу постановление Администрации Вытегорского муниципального района от 27 июля 2018 года № 1017 «Об утверждении схем теплоснабжения сельских поселений Анхимовское, Анненское, Андомское».

3. Настоящее постановление вступает в силу на следующий день после дня его официального опубликования и подлежит размещению на официальном сайте Вытегорского муниципального района в информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».

Руководитель Администрации района



А.В. Скресанов

Приложение 1
УТВЕРЖДЕНО
постановлением
Администрации района
от 16.04.2019 № 429

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ АНДОМСКОЕ**

2019 год

Оглавление

1. Введение	7
1.1. Характеристика сельского поселения Андомское	7
1.2. Муниципальное образование сельское поселение Андомское	7
1.3. Объекты централизованного теплоснабжения сельского поселения Андомское	8
1.4. Объекты социальной сферы, обслуживаемые теплоснабжающими предприятиями и организациями сельского поселения Андомское	8
1.5. Перечень и наименование теплоснабжающих предприятий и организаций сельского поселения Андомское	8
1.6. Планы и схемы теплоснабжения сельского поселения Андомское	9
2. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ	9
2.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель	9
2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности) с разделением по видам теплопотребления	10
2.3. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловых нагрузок	11
2.3.1. Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника тепловой энергии	11
2.3.2. Существующие затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и значения существующей тепловой мощности источника тепловой энергии нетто	12
2.3.3. Значения существующих потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям	13
2.4. Перспективные балансы теплоносителя	13
2.4.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	13
2.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	14
2.5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения	14
2.5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	14
2.5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	14
2.5.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших	

нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	15
2.5.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	15
2.5.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим	15
2.5.7. 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	14
2.5.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения	16
2.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	17
2.6.1. Предложения по новому 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)	17
2.6.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку	17
2.6.3. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	20
2.6.4. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	18
2.6.5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения	18
2.7. Перспективные топливные балансы	18
2.8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	18
2.9. Тарифы теплоснабжающих организаций	21
2.10. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	22
2.11. Решение по бесхозяйным тепловым сетям	22
2.12. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	22
3. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ	25
3.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и	

потребления тепловой энергии	25
3.1.1. Источники тепловой энергии	25
3.1.2. Тепловые сети	29
3.1.3. Потребители тепловой энергии	32
3.1.4. Перспективное потребление тепловой энергии	34
3.1.5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	34
3.1.6. Температурные графики регулирования	35

ОСНОВАНИЕ

Основанием для разработки схемы теплоснабжения сельского поселения Андомское является:

Федеральный закон от 27.07.2010 года. N2 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Общие положения

Схема теплоснабжения поселения - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекте капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей сельского поселения Андомское тепловой энергией;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения сельского поселения Андомское;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

Для достижения поставленной задачи:

- проведено обследование котельных, тепловых сетей и систем теплопотребления;
- составлена расчетная схема тепловой сети;
- выполнен расчет существующих и перспективных тепловых нагрузок;
- произведен расчет теплового режима в тепловых сетях от существующих котельных на температурный график 70-55°C, определены тепловые потери в тепловых сетях.

1. Введение

1.1. Характеристика сельского поселения Андомское

Село Андомский Погост — административный центр сельского поселения Андомское.

Основание для разработки схемы теплоснабжения с/п Андомское изложено в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Инициатор разработки схемы теплоснабжения	Администрация Вытегорского муниципального района
Основания для разработки	Федеральный закон от 27.07.2011 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», требования органов государственной власти субъекта, Постановление Администрации Вытегорского муниципального района №440 от 13.04.2018 г. «О разработке схем теплоснабжения»
Цель разработки	Удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность), теплоносителя и обеспечения надёжного теплоснабжения наиболее экономическим способом при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий, стратегического планирования территории муниципалитета
Задачи	1. Создания условий для применения современных и перспективных тепловых источников; 2. Реконструкция тепловых сетей 3. Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.
Основные разработчики	Администрация Вытегорского муниципального района Привлеченные специалисты.

1.2. Муниципальное образование сельское поселение Андомское.
Население – 2426 человек.

1.3. Объекты централизованного теплоснабжения сельского поселения Андомское

Краткая характеристики системы теплоснабжения с/п Андомское приведено в таблице 1.3.

Таблица 1.3

№ п/п	Наименование объекта	Ед.изм.	Количество
1	Жилищный фонд	ед./кв.м	946/68324
	в том числе: многоквартирный жилищный фонд	ед./кв.м	267/30300
2	Теплоисточники	ед.	4
	в том числе: жилищно-коммунального хозяйства	ед./Гкал	4
3	Тепловые сети	км.	1,041
	в том числе: жилищно-коммунального хозяйства	км.	1,041

1.4. Объекты социальной сферы, обслуживаемые теплоснабжающими предприятиями и организациями сельского поселения Андомское

Характеристика потребителей системы теплоснабжения на территории с/п Андомское приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Многоквартирный жилой фонд	ед.	267
2	Объекты управления образования	ед.	3
3	Объекты здравоохранения	ед.	1
4	Объекты управления культуры	ед.	1
5	Объекты социальной защиты	ед.	-

1.5. Перечень и наименование теплоснабжающих предприятий и организаций сельского поселения Андомское

Перечень теплоснабжающих организацией приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5

№ п/п	Наименование	Вид деятельности
1	АО «Вологдаоблэнерго»	теплоснабжение

1.6. Планы и схемы теплоснабжения сельского поселения Андомское

Система теплоснабжения Андомского сельского поселения состоит из 4 котельных общей установленной мощностью 1,7 Гкал/ч и 1,041 км

тепловых сетей в двухтрубном исчислении. На сегодняшний день эксплуатацию данных объектов осуществляет АО «Вологдаоблэнерго».

Планы централизованного теплоснабжения сельского поселения Андомское приведены:

- план централизованного теплоснабжения села Андомский Погост Андомского сельского поселения Вытегорского района в М 1:2000 – приложение №1;
- план централизованного теплоснабжения деревни Макачево Андомского сельского поселения Вытегорского района в М 1:2000 – приложение №2;
- план централизованного теплоснабжения пос. Октябрьский Андомского сельского поселения Вытегорского района в М1:2000 – приложение №3.

Схемы тепловых сетей котельных сельского поселения Андомское приведены:

- схема тепловых сетей котельной №21 в селе Андомский Погост Андомского сельского поселения Вытегорского района – приложение №4;
- схема тепловых сетей котельной №22 в селе Андомский Погост Андомского сельского поселения Вытегорского района – приложение №5;
- схема тепловых сетей котельной №25 в д. Макачево Андомского сельского поселения Вытегорского района – приложение №6;
- схема тепловых сетей котельной №24 в пос. Октябрьский Андомского сельского поселения Вытегорского района – приложение №7.

2. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

2.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории сельского поселения Андомское осуществляется по смешанной схеме. Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными источниками теплоснабжения (печное отопление). Часть объектов социальной сферы и общественные здания подключены к централизованным системам теплоснабжения, которые состоят из котельных и тепловых сетей. На территории сельского поселения Андомское поставщиками тепловой энергии являются 4 муниципальных котельные, две находятся в с. Андомский Погост, одна котельная – в д. Макачево, одна котельная – в пос. Октябрьский.

Перечень существующих котельных приведен в сводной таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная мощность, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч	Основной вид топлива	Протяженность тепловых сетей, м
Котельная № 21, с. Андомский Погост, ул.	0,48	0,27	17,3	дрова	387

Колхозная, д. 4А					
Котельная № 22, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а	0,36	0,34	23,2	дрова	235
Котельная № 25, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а	0,5	0,11	7,0	дрова	123
Котельная № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22	0,36	0,16	10,1	дрова	296
ИТОГО:	1,7	0,88	57,6		1041

В поселении нет перспектив строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры. В связи с этим потребность в строительстве тепловых сетей, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки для целей отопления отсутствует.

2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности) с разделением по видам теплопотребления

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей установленных в договорах теплоснабжения и указаны в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Потребитель	Отапливаемый объем, м ³	T _{вн}	Расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч
Котельная №21			
Дом культуры, ул.Центральная	4 060	16	67 234
Детский сад, ул.Центральная, 44б	2 907	20	57 442
Жилой дом и ФАП, ул. Колхозная, 10б	2 026	20	47 408
Гараж	208	10	6 115
Адм. здание (Сбербанк, ЭТУС, почта), ул.Колхозная, 6	906	18	19 479
ИТОГО отопление:			197 679
Котельная №22			
Школа, Центральная, 82		20	170 000
Тир школы, Центральная, 82		10	5 000
Жилой дом, Центральная, 84б		20	41 700
Жилой дом, Центральная, 82б		20	48 000
ИТОГО отопление:			264 700
Котельная №25			
Жилой дом, Макачевский пер., 2	943	20	25 008

Потребитель	Отапливаемый объем, м ³	T _{вн}	Расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч
Жилой дом, Макачевский пер., 4	769	20	21 194
Жилой дом, Макачевский пер., 6	1 298	20	33 073
ИТОГО отопление:			79 275
Котельная №24			
Средняя школа, ул. Школьная, 2	6 859	16	115 231
ИТОГО отопление:			115 231

Учитывая, что Генеральным планом сельского поселения Андомское не предусмотрено изменение схем теплоснабжения на территориях с. Андомский Погост, д. Макачево, пос. Октябрьский, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Изменения производственных зон не планируется.

2.3. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловых нагрузок

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, так как в Генеральном плане сельского поселения Андомское не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения сельского поселения Андомское.

2.3.1. Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника тепловой энергии

Характеристика установленного оборудования в котельных и их мощность приведена в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

Котельная	Марка котлов	Суммарная установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Процент загрузки мощности, %
Котельная № 21, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А	Универсал-6 – 4 шт.	0,48	0,27	56
Котельная № 22, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а	Универсал-6 – 3 шт.	0,36	0,34	100
Котельная № 25, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а	КВ-ТС-1Р – 2 шт.	0,5	0,11	22

Котельная	Марка котлов	Суммарная установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Процент загрузки мощности, %
Котельная № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22	Универсал-6 – 3 шт.	0,36	0,16	44
ИТОГО:		1,7	0,88	52

2.3.2. Существующие затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и значения существующей тепловой мощности источника тепловой энергии нетто

Потери тепловой энергии в размере 2% от полезного отпуска на собственные нужды котельных приведены в таблице 2.3.2

Таблица 2.3.2

Котельная	Суммарная установленная мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты на собственные нужды, Гкал/ч
Котельная № 21, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А	0,48	0,48	0,005
Котельная № 22, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а	0,36	0,36	0,007
Котельная № 25, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а	0,5	0,5	0,002
Котельная № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22	0,36	0,36	0,003

2.3.3. Значения существующих потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях в размере 24% от отпущенного тепла приведены в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.3

Котельная	Суммарная установленная мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая мощность, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч
Котельная № 21, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А	0,48	0,48	0,06

Котельная	Суммарная установленная мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая мощность, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч
Котельная № 22, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а	0,36	0,36	0,08
Котельная № 25, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а	0,5	0,5	0,03
Котельная № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22	0,36	0,36	0,04

2.4. Перспективные балансы теплоносителя

2.4.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Водоподготовительное оборудование на котельных сельского поселения Андомское отсутствует. Потери теплоносителя обосновываются только аварийными участками теплосети. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

Отсутствие химводоподготовки на котельных уменьшает КПД котлов и уменьшает срок их эксплуатации.

Водоподготовительное оборудование необходимо установить в каждой котельной. В качестве водоподготовительного оборудования на котельных Андомского сельского поселения достаточно установить умягчительные автоматические фильтры, работающие по принципу На-катионирования.

Расчетная производительность водоподготовительного оборудования приведена в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1

Наименование котельной	Объем воды в тепловой сети, м ³	Максимальная производительность, м ³ /ч
Котельная № 21, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А	21	0,05
Котельная № 22, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а	26	0,07
Котельная № 25, д.Макачево, с/п Андомское, переулок Макачевский, д.1а	8	0,02
Котельная № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22	12	0,03

2.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

2.5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения

Необходимость строительства новых котельных на территории сельского поселения Андомское отсутствует. Котельная № 21 (с. Андомский Погост), котельная № 22 (с. Андомский Погост), котельная № 25 (д. Макачево), котельная №24 (пос. Октябрьский), расположенные на территории сельского поселения, не имеют дефицита тепловой энергии.

Теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Поэтому строительства новых источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, не планируется.

2.5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии с целью обеспечения перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии не предусмотрены.

2.5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Предложения по оснащению котельных водоподготовительным оборудованием предусмотрены для котельных №№21 ,22, расположенных в с. Андомский Погост. Рассмотреть вопрос оснащения котельной №25 (д. Макачево) и котельной №24 (п. Октябрьский) необходимо после принятия решения о их реконструкции или демонтаже.

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности и надежности работы систем теплоснабжения приведены в таблице 2.5.3

Таблица 2.5.3

Наименование котельной	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Срок реализации мероприятия	Год реализации мероприятия, тыс.руб.
Котельная № 21, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А	Установка водоподготовительного оборудования	Повышение эксплуатационной надежности оборудования, повышение эффективности работы систем теплоснабжения	2020	250,00
Котельная № 22,	Установка	Повышение	2021	250,00

с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а	водоподготовительного оборудования	эксплуатационно й надежности оборудования, повышение эффективности работы систем теплоснабжения		
--	---------------------------------------	---	--	--

2.5.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно не предусмотрено.

2.5.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Меры по переводу котельных, размещенных на территории сельского поселения Андомское, в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены.

2.5.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки по тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

2.5.7. 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

Поскольку в сельском поселении Андомское не предусматривается изменение схемы теплоснабжения поселения, 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 не предусмотрены.

2.5.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения

энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Для котельной №№21, 22 в с. Андомский Погост определен оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии - 70-55°C.

Для котельной №25 в д. Макачево определен оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии - 70-55°C.

Для котельной №24 в пос. Октябрьский определен оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии - 70-55°C.

Параметры температурного графика 70-55°C приведены в таблице 2.5.8.

Таблица 2.5.8

Тнар.в-ха, °С	T1, °С	T1, °С
8	34,9	31,4
7	35,9	32,1
6	36,9	32,9
5	37,9	33,6
4	38,9	34,2
3	39,8	34,9
2	40,8	35,6
1	41,7	36,3
0	42,7	36,9
-1	43,6	37,5
-2	44,5	38,2
-3	45,4	38,8
-4	46,4	39,4
-5	47,3	40,1
-6	48,2	40,7
-7	49,1	41,3
-8	49,9	41,9
-9	50,8	42,5
-10	51,7	43,0
-11	52,6	43,6
-12	53,4	44,2
-13	54,3	44,8
-14	55,2	45,3
-15	56,0	45,9
-16	56,9	46,5
-17	57,7	47,0
-18	58,5	47,6
-19	59,4	48,1
-20	60,2	48,7
-21	61,1	49,2
-22	61,9	49,8
-23	62,7	50,3
-24	63,5	50,8
-25	64,3	51,4
-26	65,2	51,9
-27	66,0	52,4
-28	66,8	52,9

-29	67,6	53,5
-30	68,4	54,0
-31	69,2	54,5
-32	70,0	55,0

2.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

2.6.1. Предложения по новому 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)

Строительство (реконструкция) тепловых сетей для перераспределения тепловой нагрузки не планируется.

2.6.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов нагрузки во вновь осваиваемых районах не планируется. Перспективное строительство индивидуального жилищного фонда предусматривается с использованием автономных источников теплоснабжения. В связи с этим потребность в строительстве новых тепловых сетей, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки для целей отопления отсутствует.

2.6.3. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство (реконструкция) тепловых сетей для обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не планируется.

2.6.4. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Новое строительство или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не планируется.

2.6.5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для данных целей не планируется.

2.7. Перспективные топливные балансы

Расчет по используемому в настоящее время топливу в разрезе источников тепловой энергии представлен в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Котельная топлива)	(вид топлива	Годовые расходы периодов, тыс.м ³ , тонн		Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
		Сущ.	Персп.		
Котельная № 21, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А	дрова	2015	2015	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная № 22, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а	дрова	2700	2700	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная № 25, с/п Андомское, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а	дрова	807	807	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22	дрова	1170	1170	Не предусмотрен	Не предусмотрен

2.8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии с пунктом 6 статьи 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относятся утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных разделом II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08 августа 2012

года N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

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

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации.

Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в

соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями, указанными в пункте 11 настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

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

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

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным в пункте 11 настоящих Правил, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям, установленным в пункте 11 Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

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

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

В настоящее время на территории сельского поселения Андомское функционирует основная теплоснабжающая организация – АО «Вологдаоблэнерго», осуществляющее производство и передачу тепловой энергии.

Определить АО «Вологдаоблэнерго» в качестве единой теплоснабжающей организации на территории сельского поселения Андомское Вытегорского муниципального района.

Определить, что зоной деятельности единой теплоснабжающей организации являются системы теплоснабжения на территории сельского поселения Андомское Вытегорского муниципального района.

2.9. Тарифы теплоснабжающих организаций

Действующие тарифы услуги теплоснабжающих организацией на территории с/п Андомское приведены в таблице 2.9.

№ п/п	Наименование предприятия	Наименование котельной	Дата ввода тарифа	Тариф руб./Гкал
1.	АО «Вологдаоблэнерго»	Котельная № 21, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А; Котельная № 22, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а; Котельная № 25, с/п Андомское, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а	с 01.01.2019 г по 30.06.2019 г с 01.07. 2019 г по 31.12.2019 г	4090,80* 4254,00*
2.	АО «Вологдаоблэнерго»	Котельная № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д. 22	с 01.01.2019 г по 30.06.2019 г с 01.07. 2019 г по 31.12.2019 г	4090,80* 4254,00*

*тариф указан с учетом НДС.

2.10. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Раздел «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» должен содержать распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, в том числе определять условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Поскольку в сельском поселении Андомское имеются обособленные тепловые источники, то вопрос о перераспределении тепловой энергии не рассматривается.

2.11. Решение по бесхозяйным тепловым сетям

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-

«О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и, которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет теплоснабжающей организацией бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства Российской Федерации от 17.09.2003 г. № 2580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

В настоящее время на территории сельского поселения Андомское бесхозных тепловых сетей не выявлено.

2.12. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате анализа состояния существующей системы теплоснабжения сельского поселения Андомское можно сделать вывод, что теплоэнергетическое хозяйство находится в удовлетворительном состоянии. Однако использование физически и морально устаревшего оборудования приводит к неэффективному потреблению энергоресурсов в процессе производства и передачи тепловой энергии. Физический износ основного теплоэнергетического оборудования, низкий КПД котлов не позволяет оказывать услуги теплоснабжения с требуемым уровнем качества и надежности.

Передача тепловой энергии от котельных к потребителям осуществляется по системе существующих тепловых сетей. Изоляция тепловых сетей на некоторых участках имеет повреждения, вследствие чего отдельные участки трубопровода подвержены повышенной коррозии. Это приводит к росту потерь отпускаемой тепловой энергии в сетях, а в дальнейшем снижает надежность работы всей системы теплоснабжения.

Основными проблемами системы теплоснабжения сельского поселения Андомское являются:

- 1) высокий уровень износа тепломеханического оборудования источников;
- 2) отсутствие оборудования по химводоподготовке на котельных

приводит к снижению мощности котельного оборудования и срока его службы;

3) низкая эффективность производства тепловой энергии из-за избыточного расхода топлива, перерасхода электрической энергии на перекачку теплоносителя;

4) низкая эффективность транспортировки тепловой энергии;

5) эксплуатация котельного оборудования в здании с несущими деревянными конструкциями (котельная №24, д. Макачево), предел огнестойкости которых не соответствует требованиям норм пожарной безопасности;

6) эксплуатация основного и вспомогательного оборудования в котельной №25 (пос. Октябрьский) не соответствует требованиям безопасной эксплуатации зданий.

Фактический уровень тепловых потерь при передаче тепловой энергии значительно превышает нормативный.

Рекомендации:

1. Развитие теплоснабжения сельского поселения Андомское предполагается базировать на преимущественном использовании существующих котельных с проведением ряда мероприятий, повышающих эффективность работы систем теплоснабжения.

2. Схемой теплоснабжения предлагается:

- реконструкция существующих котельных сельского поселения Андомское с заменой теплогенерирующего оборудования на современные котлы, работающие на древесном топливе, имеющих высокие КПД и хорошие экологические показатели;

- замена существующих участков тепловых сетей, находящихся в аварийном состоянии или с закончившимся сроком эксплуатации на новые с эффективными изоляционными материалами;

- наладка гидравлического режима тепловых сетей с/п Андомское;

- приобретение и установка оборудования по химводоподготовке на котельных с/п Андомское;

- установка коммерческих приборов учета и контроля тепловой энергии на котельных;

- принятие решения по децентрализации теплоснабжения на территории пос. Октябрьский в связи с аварийным состоянием здания котельной №25 или о восстановлении несущей способности конструкций здания;

- принятие решения о закрытии или реконструкции котельной №24 в д. Макачево в связи с тем, что конструкции здания не соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Реализация данных мероприятий будет способствовать эффективному потреблению энергоресурсов, снижению тепловых потерь в сетях, повышению надежности и качества теплоснабжения потребителей - т.е.

соответствуют перечню мероприятий по реализации закона 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

3. Разработанная схема теплоснабжения при необходимости будет ежегодно актуализироваться и один раз в пять лет корректироваться.

3. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии

3.1.1. Источники тепловой энергии

Котельная № 21, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А, (центральная).

Здание котельной кирпичное. Год ввода в эксплуатацию котельной - 1985 г.

Вид топлива – дрова.

Расчетные параметры теплоносителя на котельной – 70-55°C.

В котельной установлены 4 водогрейных котла Универсал-6, единичной мощностью 0,12 Гкал/ч каждый, общей мощностью 0,48 Гкал/ч, КПД котлоагрегатов - 48%. Котлы - чугунные секционные.

Суммарная мощность котельной 0,48 Гкал/час.

Для перекачки теплоносителя по тепловой сети в котельной установлено два сетевых насоса. В работе постоянно находится 1 сетевой насос марки КМЛ2 65-125/2 (N=2,2 кВт), n=3000 об/мин. При выходе из строя насоса КМЛ2 65-125/2 в работу включается резервный сетевой насос марки К 80-65-160 (N=7,5 кВт) n=3000 об/мин.

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Максимальный коэффициент загрузки	Вид топлива
Котельная №21	0,48	0,27	0,5	дрова
Котлы				
Тип, марка котла	Год установки котлов	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Кол-во котлов	
Универсал-6	—	0,12	1	
Универсал-6	—	0,12	1	
Универсал-6	—	0,12	1	
Универсал-6	—	0,12	1	
Насосы				
марка насоса, производительность, м³/час напор, м. вод. ст.	Эл/двигатель, кВт, частота обороты/мин			Кол-во насосов
сетевой КМЛ2 65-125/2	N=2,2 кВт			1
сетевой К 80-65-160	N=7,5 кВт			1
подпиточный К 80-65-160	N=7,5 кВт			1
Дымовая труба				
Диаметр, мм, высота, м	Материал			Кол-во
530 мм, 22 метра	стальная			1

В процессе эксплуатации системы теплоснабжения возникают утечки теплоносителя. Для возмещения потерь в котельной установлен подпиточный насос К 80-65-160 (N=7,5 кВт) n=3000 об/мин. Установленный подпиточный насос практически не эксплуатируется, т.к. подпитка осуществляется за счет рабочего давления водопровода ($P=2 \text{ кг*с/см}^2$).

Химводоподготовка - отсутствует, вентиляторы воздуха – отсутствуют, дымосос – отсутствует, приборы учета – эл.счетчик Меркурий 230.

Количество подключенных потребителей – 5.

Системы горячего водоснабжения – нет.

Общая протяженность тепловых сетей (в 2-х трубном исчислении) – 387 м. Располагаемый напор на выходе из котельной составляет - 35 м.вод.ст. Рабочее давление составляет – 3,5 кг*с/см².

Для системы теплоснабжения от котельной № 21 принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии по температурному графику 70-55 °С при расчетной температуре наружного воздуха -32,0 С°.

Схема сети теплоснабжения – закрытая.

Котельная № 22, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а.

Здание котельной кирпичное.

Вид топлива – дрова.

Расчетные параметры теплоносителя на котельной – 70-55°С.

В котельной установлены 3 водогрейных котла Универсал-6, единичной мощностью 0,12 Гкал/ч каждый, общей мощностью 0,36 Гкал/ч. КПД котлоагрегатов - 48%. Котлы - чугунные секционные.

Суммарная мощность котельной 0,36 Гкал/час.

Для перекачки теплоносителя по тепловой сети в котельной установлено 2 сетевых насоса. В работе постоянно находится один сетевой насос марки КМЛ2 65/160 (N=5,5 кВт, n=3000 об/мин). При выходе из строя насоса КМЛ2 65/160, в работу вступает резервный сетевой насос марки К 80-65-160 (N=7,5 кВт) n=3000 об/мин.

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Максимальный коэффициент загрузки	Вид топлива
Котельная №22	0,36	0,34	1	дрова
Котлы				
Тип, марка котла		Год установки котлов	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Кол-во котлов
Универсал-6		—	0,12	1
Универсал-6		—	0,12	1
Универсал-6		—	0,12	1
Насосы				
марка насоса, производительность, м ³ /час напор, м. вод. ст.		Эл/двигатель, кВт; обороты/мин		Кол-во насосов
сетевой КМЛ2 65/160		N=5,5 кВт, n=3000 об/мин		1
сетевой К 80-65-160		N=7,5 кВт, n=3000 об/мин		1
подпиточный К 8/18		N=2,2 кВт, n=3000 об/мин		1
Дымовая труба				
Диаметр, мм, высота, м		Материал		Кол-во
530 мм, 22 метра		стальная		1

В процессе эксплуатации системы теплоснабжения возникают утечки

теплоносителя. Для возмещения потерь в котельной установлен подпиточный насос К 8/18, N=2,2 кВт, n=3000 об/мин. Установленный подпиточный насос практически не эксплуатируется, т.к. подпитка осуществляется за счет рабочего давления водопровода ($P=2 \text{ кг*с/см}^2$). Марка и техническая характеристика подпиточного насоса К 8/18, N=2,2 кВт, n=3000 об/мин. Химводоподготовка - отсутствует, вентиляторы воздуха – отсутствуют, дымосос – отсутствует, приборы учета – эл.счетчик Меркурий 230.

Количество подключенных потребителей – 4.

Системы горячего водоснабжения – нет.

Общая протяженность тепловых сетей (в 2-х трубном исчислении) - 235 м. Располагаемый напор на выходе из котельной составляет – 35 м.вод.ст. Рабочее давление составляет – $3,5 \text{ кг*с/см}^2$. Отпуск тепловой энергии от котельной по температурному графику 70-55°C при расчетной температуре наружного воздуха -32 °С.

Схема сети теплоснабжения – закрытая.

Котельная № 25, с/п Андомское, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а.

Здание котельной кирпичное. Год ввода в эксплуатацию котельной - 1979 г. Здание котельной находится в аварийном состоянии.

Вид топлива – дрова.

Расчетные параметры теплоносителя на котельной – 70-55°C.

В котельной установлены 2 водогрейных котла КВ-ТС-1Р, единичной мощностью 0,25 Гкал/ч каждый, общая установленная мощность котельной 0,50 Гкал/ч. КПД котлоагрегатов - 45%. Котлы выполнены в кирпичной обмуровке. Состояние внутренней обмуровки котла удовлетворительное.

Суммарная мощность котельной 0,50 Гкал/час.

Для перекачки теплоносителя по тепловой сети в котельной установлено 2 сетевых насоса. В работе постоянно находится один сетевой насос марки НФ-5Ам, N =1,5 кВт, n=3000 об/мин. При выходе из строя насоса НФ-5Ам работает резервный сетевой насос марки К 45/30 N=7,5 кВт, n=3000 об/мин.

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Максимальный коэффициент загрузки	Вид топлива
Котельная №25	0,5	0,11	0,22	дрова
Котлы				
Тип, марка котла		Год установки котлов	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Кол-во котлов
КВ-ТС-1Р		—	0,25	1
КВ-ТС-1Р		—	0,25	1
Насосы				
марка насоса, производительность, м ³ /час		Эл/двигатель, кВт;обороты/мин		Кол-во насосов

напор, м. вод. ст.		
сетевой НФ-5Ам	N=1,5 кВт, n=3000 об/мин	1
сетевой К 45/30	N=7,5 кВт, n=3000 об/мин	1
подпиточный КМ 50-32-125	N=2,2 кВт, n=3000 об/мин	1
подпиточный К 20/18	N=3,0 кВт, n=3000 об/мин	1
Дымовая труба		
Диаметр, мм, высота, м	Материал	Кол-во
530 мм, 22 метра	стальная	1

В процессе эксплуатации системы теплоснабжения возникают утечки теплоносителя. Для возмещения потерь в котельной установлены два подпиточных насоса КМ 50-32-125, N=2,2 кВт, n=3000 об/мин и К 20/18 N=3,0кВт, n=3000 об/мин. Установленные подпиточные насосы практически не эксплуатируются, т.к. подпитка осуществляется за счет рабочего давления водопровода ($P=2 \text{ кг*с/см}^2$). Химводоподготовка - отсутствует, вентиляторы воздуха – отсутствуют, дымососы – отсутствуют, приборы учета – эл.счетчик Меркурий 230.

Количество подключенных потребителей – 3.

Системы горячего водоснабжения – нет.

Общая протяженность тепловых сетей (в 2-х трубном исчислении) – 123 м. Располагаемый напор на выходе из котельной составляет – 35 м.вод.ст. Рабочее давление составляет – $3,5 \text{ кг*с/см}^2$. Отпуск тепловой энергии от котельной по температурному графику 70-55°C при расчетной температуре наружного воздуха -32°C.

Схема сети теплоснабжения – закрытая.

Котельная № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22.

Здание котельной деревянное. Ограждающими конструкциями котельной №24 являются деревянные стены и деревянная кровля, что не соответствует нормативным требованиям. Согласно п.7.3. СП 89.13330.2012 «Котельные установки» здания отдельно стоящих котельных должны быть:

- I и II степени огнестойкости класса пожарной опасности С0;
- III степени огнестойкости класса пожарной опасности С0 и С1;
- IV степени огнестойкости класса пожарной опасности С0 и С1.

Деревянное здание существующей котельной №20 относится к V степени огнестойкости класса пожарной опасности С3.

Вид топлива – дрова.

Расчетные параметры теплоносителя на котельной – 70-55°C.

В котельной установлены 3 водогрейных котла Универсал-6, единичной мощностью 0,12 Гкал/ч каждый, общая установленная мощность котельной 0,36 Гкал/ч. КПД котлоагрегатов - 48%. Котлы - чугунные секционные.

Суммарная мощность котельной 0,36 Гкал/час.

Для перекачки теплоносителя по тепловой сети в котельной установлено два сетевых насоса. В работе постоянно находится один сетевой насос марки К 45/55, N =15 кВт, n=3000 об/мин. При выходе из строя насоса

К 45/55 работает резервный сетевой насос марки К 90/35, N=15 кВт, n=3000 об/мин.

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Максимальный коэффициент загрузки	Вид топлива
Котельная №24	0,36	0,16	0,44	дрова
Котлы				
Тип, марка котла	Год установки котлов	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Кол-во котлов	
Универсал-6	—	0,12	1	
Универсал-6	—	0,12	1	
Универсал-6	—	0,12	1	
Насосы				
марка насоса, производительность, м³/час напор, м. вод. ст.	Эл/двигатель, кВт; обороты/мин			Кол-во насосов
сетевой К 90/35	N=15 кВт, n=3000 об/мин			1
сетевой К 45/55	N=15 кВт, n=3000 об/мин			1
подпиточный насосная станция	N=1,1 кВт, n=3000 об/мин			1
Дымовая труба				
Диаметр, мм, высота, м	Материал			Кол-во
530 мм, 22 метра	стальная			1

В процессе эксплуатации системы теплоснабжения возникают утечки теплоносителя. Для возмещения потерь в котельной установлен насосная станция N=1,1 кВт, n=3000 об/мин. Установленный подпиточный насос практически не эксплуатируется, т.к. подпитка осуществляется за счет рабочего давления водопровода ($P=2 \text{ кг*с/см}^2$). Химводоподготовка - отсутствует, вентиляторы воздуха – отсутствуют, дымососы – отсутствуют, приборы учета – эл.счетчик Меркурий 230.

Количество подключенных потребителей – 1.

Системы горячего водоснабжения – нет.

Общая протяженность тепловых сетей (в 2-х трубном исчислении) - 296 м. Располагаемый напор на выходе из котельной составляет – 35 м.вод.ст. Рабочее давление составляет – $3,5 \text{ кг*с/см}^2$. Отпуск тепловой энергии от котельной по температурному графику 70-55°C при расчетной температуре наружного воздуха -32°C.

Схема сети теплоснабжения – закрытая.

3.1.2. Тепловые сети

Тепловые сети от котельной № 21, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А, (центральная)

Техническое состояние тепловых сетей:

Прокладка тепловых сетей выполнена подземно. Способ прокладки – в лотке. Глубина прокладки 1 метр. Общая длина 387 м. Диаметры подземной трубы от d 57 до d 159мм. Подводки к зданиям также выполнены подземно. Состояние удовлетворительное. Тепловая изоляция подземной части

тепловых сетей также выполнена из минеральной ваты и покрыта рубероидом. Состояние удовлетворительное.

Расчетные тепловые потери в сетях составляют 24%.

Перечень длин трасс с разбивкой по диаметрам и способу прокладки:

Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность подземной трассы в двухтрубном исчислении, метров	Протяженность надземной трассы в двухтрубном исчислении, метров	Итого
57	28	-	28
76	-	-	-
89	153	-	153
108	42	-	42
133	-	-	-
159	164	-	164
Итого	387	-	387

К тепловым сетям подключены системы теплопотребления жилых и культурно-бытовых и административных зданий. Количество тепловых пунктов составляет 5 штук.

На всех тепловых пунктах дроссельные диафрагмы отсутствуют. Практически на всех тепловых пунктах присутствуют штуцера для измерения давления.

Тепловые сети от котельной № 22, с/п Андомское,с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а

Техническое состояние тепловых сетей:

Прокладка тепловых сетей выполнена подземно. Способ прокладки – в лотке и в траншее. Глубина прокладки 1метр. Общая длина 235 м. Диаметры подземной трубы от d 57 до d 89мм. Подводки к зданиям также выполнены подземно. Состояние удовлетворительное. Тепловая изоляция подземной части тепловых сетей также выполнена из минеральной ваты и покрыта рубероидом. Состояние удовлетворительное.

Расчетные тепловые потери в сетях составляют 24 %.

Перечень длин трасс с разбивкой по диаметрам и способу прокладки:

Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность подземной трассы в двухтрубном исчислении, метров	Протяженность надземной трассы в двухтрубном исчислении, метров	Итого
32	-	-	-
57	75	-	75
76	-	-	236
89	160	-	160
108	-	-	-

159	-	-	-
Итого	235	-	235

К тепловым сетям подключены системы теплопотребления жилых и общественных зданий. Количество тепловых пунктов составляет 4 штук.

На всех тепловых пунктах отсутствуют дроссельные диафрагмы и балансировочные клапаны. Практически на всех тепловых пунктах присутствуют штуцера для измерения давления.

Тепловые сети от котельной № 25, с/п Андомское, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а

Техническое состояние тепловых сетей:

Прокладка тепловых сетей выполнена подземно. Способ прокладки – в лотке и в траншее. Глубина прокладки 1метр. Общая длина 123 м. Диаметры подземной трубы от d 59 до d 159 мм. Подводки к зданиям также выполнены подземно. Состояние удовлетворительное. Тепловая изоляция подземной части тепловых сетей также выполнена из минеральной ваты и покрыта рубероидом. Состояние удовлетворительное.

Расчетные тепловые потери в сетях составляют 24 %.

Перечень длин трасс с разбивкой по диаметрам и способу прокладки:

Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность подземной трассы в двухтрубном исчислении, метров	Протяженность надземной трассы в двухтрубном исчислении, метров	Итого
32	-	-	-
57	37	-	37
76	-	-	-
89	-	-	-
108	86	-	86
Итого	123	-	123

К тепловым сетям подключены системы теплопотребления жилых зданий. Количество тепловых пунктов составляет 3 штуки.

На всех тепловых пунктах дроссельные диафрагмы и балансировочные клапаны отсутствуют. Практически на всех тепловых пунктах присутствуют штуцера для измерения давления.

Тепловые сети от котельной № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22

Техническое состояние тепловых сетей:

Прокладка тепловых сетей выполнена подземно. Способ прокладки – в лотке и в траншее. Глубина прокладки 1метр. Общая длина 296 м. Диаметры подземной трубы d 89 мм. Подводки к зданию также выполнены подземно. Состояние удовлетворительное. Тепловая изоляция подземной части

тепловых сетей также выполнена из минеральной ваты и покрыта рубероидом. Состояние удовлетворительное.

Расчетные тепловые потери в сетях составляют 24 %.

Перечень длин трасс с разбивкой по диаметрам и способу прокладки

Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность подземной трассы в двухтрубном исчислении, метров	Протяженность надземной трассы в двухтрубном исчислении, метров	Итого
32	-	-	-
57	-	-	-
76	-	-	-
89	296	-	-
108	-	-	-
Итого	296	-	296

К тепловым сетям подключена система теплопотребления школы. Количество тепловых пунктов составляет 2 штуки.

На тепловых пунктах дроссельные диафрагмы и балансировочные клапаны отсутствуют. На всех тепловых пунктах присутствуют штуцера для измерения давления.

3.1.3. Потребители тепловой энергии

Котельная № 21, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А (центральная) отопливает 5 зданий. Общее количество зданий, подключенных в настоящее время к системе теплоснабжения – 5.

Суммарная существующая расчетная подключенная тепловая нагрузка на отопление объектов теплоснабжения 0,27 Гкал/ч.

Перечень тепловых нагрузок, подключенных к тепловой сети

№	Наименование здания	Тип здания	Тепловая нагрузка на отопление, ккал/ч
1	Дом культуры, ул. Центральная	бюджет	67 234
2	Детский сад, ул. Центральная, 44б	бюджет	57 442
3	Жилой дом и ФАП ЦРБ	население, бюджет	47 408
4	Гараж	население	6 115
5	Адм.зд. (Сбербанк, ЭТУС, почта)	юр.лица	19 479
Итого:			197 679
ИТОГО с потерями в т/сетях (24%)			260 100
ИТОГО с потерями на СН (2%)			265 400

Котельная № 21, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А (центральная) отопливает 5 зданий. Общее количество зданий, подключенных в настоящее время к системе теплоснабжения – 5.

Суммарная существующая расчетная подключенная тепловая нагрузка на отопление объектов теплоснабжения 0,27 Гкал/ч.

Котельная № 22, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а отапливает 4 здания. Общее количество зданий, подключенных в настоящее время к системе теплоснабжения – 4.

Суммарная существующая расчетная подключенная тепловая нагрузка на отопление объектов теплоснабжения 0,34 Гкал/ч.

Перечень тепловых нагрузок, подключенных к тепловой сети

№	Наименование здания	Тип здания	Тепловая нагрузка на отопление, ккал/ч
1	Школа, ул. Центральная, 82	бюджет	170 000
2	Тир, ул. Центральная, 82	бюджет	5 000
3	Жилой дом, ул. Центральная, 84б	население, юр. лица	41 700
4	Жилой дом, ул. Центральная, 82б	население, юр. лица	6 115
	Итого:		264 700
	ИТОГО с потерями в т/сетях (24%)		348 200
	ИТОГО с потерями на СН (2%)		355 300

Котельная № 22, с/п Андомское, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а отапливает 4 здания. Общее количество зданий, подключенных в настоящее время к системе теплоснабжения – 4.

Суммарная существующая расчетная подключенная тепловая нагрузка на отопление объектов теплоснабжения 0,36 Гкал/ч.

Котельная № 25, с/п Андомское, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а отапливает 3 здания. Общее количество зданий, подключенных в настоящее время к системе теплоснабжения – 3.

Суммарная существующая расчетная подключенная тепловая нагрузка на отопление объектов теплоснабжения 0,11 Гкал/ч.

Перечень тепловых нагрузок, подключенных к тепловой сети

№	Наименование здания	Тип здания	Тепловая нагрузка на отопление, ккал/ч
1	Жилой дом, Макачевский пер., 2	население	25 008
2	Жилой дом, Макачевский пер., 4	население	21 194
3	Жилой дом, Макачевский пер., 6	население, юр.лица	33 073
	Итого:		79 275
	ИТОГО с потерями в т/сетях (24%)		104 300
	ИТОГО с потерями на СН (2%)		106 400

Котельная № 25, с/п Андомское, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а отапливает 3 жилых здания. Общее количество зданий, подключенных в настоящее время к системе теплоснабжения – 3.

Суммарная существующая расчетная подключенная тепловая нагрузка

на отопление объектов теплоснабжения 0,11 Гкал/ч.

Котельная № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22 отапливает одно общественное здание школы. Общее количество зданий, подключенных в настоящее время к системе теплоснабжения – 1.

Суммарная существующая расчетная подключенная тепловая нагрузка на отопление объекта теплоснабжения 0,16 Гкал/ч.

Перечень тепловых нагрузок, подключенных к тепловой сети

№	Наименование здания	Тип здания	Тепловая нагрузка на отопление, ккал/ч
1	Средняя школа, ул. Школьная, 2	бюджет	115 231
	Итого:		115 231
	ИТОГО с потерями в т/сетях (24%)		151 600
	ИТОГО с потерями на СН (2%)		154 700

Котельная № 24, с/п Андомское, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22 отапливает здание средней школы. Общее количество зданий, подключенных в настоящее время к системе теплоснабжения – 1.

Суммарная существующая расчетная подключенная тепловая нагрузка на отопление объектов теплоснабжения 0,16 Гкал/ч.

3.1.4. Перспективное потребление тепловой энергии

Существующие социально-бытовые объекты, жилые, административные и общественные здания будут снабжаться по прежней схеме централизованного теплоснабжения от котельных № 21, № 22, № 25, № 24 с/п Андомское.

3.1.5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Перспективные тепловые балансы котельных с/п Андомское соответствуют существующим тепловым балансам.

Показатель	Ед. изм.	2018	2023	2033
Котельная № 21, с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А				
Выработка тепловой энергии	Гкал	592	592	592
Расход теплоэнергии на собственные нужды	Гкал	12	12	12
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	580	580	580
Потери тепловой энергии	Гкал	139	139	139
Отпущенная теплоэнергия	Гкал	441	441	441
Расход условного топлива	т.у.т.	176	176	176
Расход древесного топлива	пл. м ³	2015	2015	2015
Котельная № 22, с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а				
Выработка тепловой энергии	Гкал	792	792	792
Расход теплоэнергии на собственные нужды	Гкал	16	16	16
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	776	776	776
Потери тепловой энергии	Гкал	186	186	186
Отпущенная теплоэнергия	Гкал	590	590	590
Расход условного топлива	т.у.т.	235	235	235
Расход древесного топлива	пл. м ³	2700	2700	2700

Котельная № 25, д.Макачево, переулок Макачевский, д.1а				
Выработка тепловой энергии	Гкал	237	237	237
Расход теплоэнергии на собственные нужды	Гкал	5	5	5
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	232	232	232
Потери тепловой энергии	Гкал	56	56	56
Отпущенная теплоэнергия	Гкал	176	176	176
Расход условного топлива	т.у.т.	70	70	70
Расход древесного топлива	пл. м ³	807	807	807
Котельная № 24, п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22				
Выработка тепловой энергии	Гкал	345	345	345
Расход теплоэнергии на собственные нужды	Гкал	7	7	7
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	338	338	338
Потери тепловой энергии	Гкал	81	81	81
Отпущенная теплоэнергия	Гкал	257	257	257
Расход условного топлива	т.у.т.	103	103	103
Расход древесного топлива	пл. м ³	1170	1170	1170

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки равны существующим, так как в сельском поселении Андомское не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

3.1.6. Температурные графики регулирования

В соответствии СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» регулирование отпуска тепла от источников тепловой энергии предусматривается качественное, согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях.

Температурный график 70-55°С для котельной № 21 (с. Андомский Погост, ул. Колхозная, д. 4А), котельной № 22 (с. Андомский Погост, ул. Центральная, д.82а), котельной № 25 (д. Макачево, переулок Макачевский, д.1а), котельной № 24 (п. Октябрьский, ул. Гагарина, д.22)

Тнар.в-ха, °С	T1, °С	T1, °С
8	34,9	31,4
7	35,9	32,1
6	36,9	32,9
5	37,9	33,6
4	38,9	34,2
3	39,8	34,9
2	40,8	35,6
1	41,7	36,3
0	42,7	36,9
-1	43,6	37,5
-2	44,5	38,2
-3	45,4	38,8
-4	46,4	39,4
-5	47,3	40,1
-6	48,2	40,7
-7	49,1	41,3

-8	49,9	41,9
-9	50,8	42,5
-10	51,7	43,0
-11	52,6	43,6
-12	53,4	44,2
-13	54,3	44,8
-14	55,2	45,3
-15	56,0	45,9
-16	56,9	46,5
-17	57,7	47,0
-18	58,5	47,6
-19	59,4	48,1
-20	60,2	48,7
-21	61,1	49,2
-22	61,9	49,8
-23	62,7	50,3
-24	63,5	50,8
-25	64,3	51,4
-26	65,2	51,9
-27	66,0	52,4
-28	66,8	52,9
-29	67,6	53,5
-30	68,4	54,0
-31	69,2	54,5
-32	70,0	55,0