



АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОНЕЖСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН»

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 14 марта 2018 года

№ 218

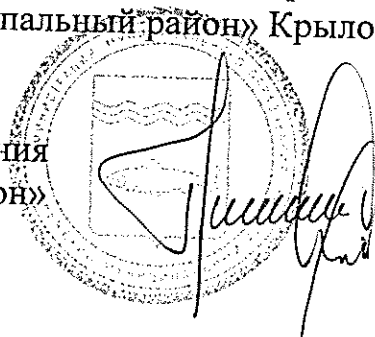
Об утверждении схемы теплоснабжения
города Онеги Архангельской области

В соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6, пунктом 3 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», пунктом 6 статьи 43 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», учитывая протокол о результатах публичных слушаний от 01.03.2018,

АДМИНИСТРАЦИЯ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

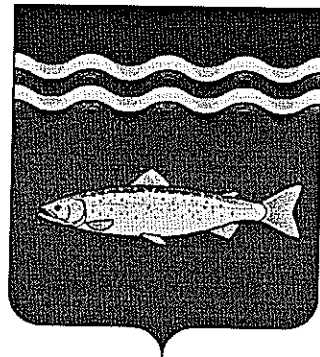
1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения города Онеги Архангельской области.
2. Признать утратившим силу постановление администрации муниципального образования «Онежский муниципальный район» № 222 от 19 марта 2014 г. (с изменениями и дополнениями) об утверждении схемы теплоснабжения в г. Онеге Архангельской области.
3. Отделу по местному самоуправлению, работе с молодежью и общественными организациями разместить настоящее постановление на официальном сайте администрации муниципального образования «Онежский муниципальный район».
4. Настоящее постановление вступает в силу с момента его опубликования на официальном сайте «Онежский муниципальный район».
5. Контроль над исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации, начальника муниципального казенного учреждения «Управление по инфраструктурному развитию и жилищно - коммунальному хозяйству» администрации муниципального образования «Онежский муниципальный район» Крылова Ю.Г.

Глава муниципального образования
«Онежский муниципальный район»



И.И. Гришин

0218031402180



Архангельская область

ГОРОД ОНЕГА

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2018

г. Онега

Общие положения	4
Основные цели и задачи схемы теплоснабжения	5
Сроки и этапы реализации схемы теплоснабжения	6
Финансовые ресурсы, необходимые для реализации программы	6
Контроль исполнения инвестиционной программы	6
Основные понятия и термины	7
Раздел 1. Общая характеристика территории муниципального образования «Онежское»	8
Раздел 2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования «Онежское»	15
2.1. Существующее состояние теплоснабжения муниципального образования «Онежское»	16
2.2. Радиус эффективного теплоснабжения	43
2.3. Характеристика существующих тепловых сетей	46
2.4. Проектные решения	47
2.5. Перспективные балансы теплоносителей	52
2.6 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной	59

выработки электрической и тепловой энергии	
2.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим	59
2.8. 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	59
2.9. Мероприятия по повышению надежности системы теплоснабжения	60
2.10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	62
2.11. Решение по бесхозяйным тепловым сетям	66
Раздел 3. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	66
Приложение 1. Карта (схема) развития системы теплоснабжения в границах муниципального образования «Онежское» Гидравлические расчёты теплосети Существующие схемы теплоснабжения Расчёт тепловой нагрузки и дроссельных диафрагм для отладки теплосети от котельной ОАО «Онега- Энергия»	

Общие положения

Основанием для разработки схемы теплоснабжения муниципального образования «Онежское» является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса (с изменениями);
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;
- Генеральный план поселения, выполненный ФГУП «РосНИПИ Урбанистики г. Санкт Петербург».

Схема теплоснабжения городского 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.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта 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 поселения тепловой энергией;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения муниципального образования «Онежское» Онежского муниципального района;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;

- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

Сроки и этапы реализации схемы теплоснабжения

Схема будет реализована в период с 2018 по 2032 годы.

Проект схемы реализуется в 2 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры.

Первый этап: 2018-2022 годы (ежегодное планирование).

Второй этап: 2023-2032 годы (пятилетнее планирование).

Финансовые ресурсы, необходимые для реализации программы

Общий объем финансирования программы составляет 447308 тысяч рублей.

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли ресурсоснабжающих предприятий, в части установления надбавки к ценам (тарифам) для потребителей, платы за подключение к инженерным системам теплоснабжения, за счет средств населения при внедрении поквартирного отопления и за счет внебюджетных средств и бюджетных средств.

Контроль исполнения инвестиционной программы

Оперативный контроль осуществляет заместитель главы администрации, начальник муниципального казенного учреждения «Управление по инфраструктурному развитию и жилищно — коммунальному хозяйству» администрации муниципального образования «Онежский муниципальный район».

Основные термины и понятия

Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения

Зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом

объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлах и др.).

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления – территория поселения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Расчетный элемент территориального деления - территория поселения, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменных границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Раздел 1. Общая характеристика территории муниципального образования «Онежское».

Муниципальное образование «Онежское» входит в состав « Онежского муниципального района». Площадь поселения на 01.01.2018 г. – 4222 га.

Город Онега является административным центром Онежского района Архангельской области.

Географическое положение - город располагается в северо-западной части области, на берегу реки Онега. В 7 километрах находится побережье Белого моря.

Численность населения города на 01.01.2018 год составляла 19,4 тысячи человек (1,68% от населения Архангельской области). Город Онега является девятым в Архангельской области по количеству населения.

Город расположен в нижнем течении реки Онега на двух ее берегах, в пределах плоской заболоченной морской террасы шириной 2-3 км. Большая часть города расположена на низменных, болотистых почвах. Поверхность террасы осложнена мелкими озерами, прудами, а также долинами ручьев, впадающих в р. Онегу. Наиболее крупный, левобережный приток, р. Поньга имеет долину шириной 100-250 м. Для морской террасы характерна интенсивная заболоченность и заторфованность. К северо-востоку от городской застройки морская терраса переходит в Онежскую конечно-морскую гряду, в пределах которой холмы различной конфигурации высотой 20-30м чередуются с узкими ложбинами и замкнутыми котлованами, часто заболоченными и заторфованными.

Основной отраслью экономики города является лесозаготовка и лесопереработка.

Город Онега на сегодня является городским центром местного значения. В начальный период освоения его территории были использованы наи-

более благоприятные гидрографические условия и прибрежные участки, благодаря чему сложилась линейная система чередующихся поселений (рабочие поселки л/з 32-33, Поньга, Легашевская запань. Горный, Каменная гора, Шалга и центральная историческая часть города) и промышленных площадок со всеми сопутствующими недостатками. Сложившаяся разобщенная планировочная организация города негативно влияет на экономику городского хозяйства и эффективность работы инженерно-транспортной и социальной инфраструктур. Планируемая интеграция локальных инженерных систем в централизованные, общегородские сети не была реализована полностью и, вероятно, должна быть пересмотрена с учетом новых технологий, оборудования, материалов, внедряемых в развитие местных инженерных систем.

Уровень обеспеченности инженерно-транспортной и социальной инфраструктурой невысокий.

Климат

Климат города Онега можно рассматривать как умеренно-континентальный с умеренно холодной зимой и умеренно тёплым летом. Город находится в климатическом подрайоне II В.

Главными климатообразующими факторами являются:

1. Близость частично незамерзающего Белого моря, которое оказывает сглаживающее влияние на климат, смягчая зимние заморозки и понижая летние температуры.
2. Близость Северного Ледовитого океана. Большие площади, покрытые круглогодично льдами, негативно влияют на испарение, делая тем самым арктические воздушные массы сухими.
3. Циркуляция атмосферы. Частая смена воздушных масс, приносящих с Атлантики циклоны, а с Арктики антициклоны, делает климат города Онега неустойчивым в течение всего года.
4. Количество солнечной радиации. В зимний период, с наступлением «полярной ночи», количество солнечной радиации минимально, а в летний период солнце практически не заходит за горизонт и, как следствие, количество солнечной радиации резко возрастает.

Климат города Онега имеет чётко выраженную сезонность. Выделяются четыре времени года:

Зима. Умеренно холодная, снежная. Наиболее продолжительный период. Продолжительность более пяти с половиной месяцев – с конца октября до середины апреля, до 165-170 дней.

Весна. С середины апреля до конца мая. Характеризуется резким потеплением и частыми заморозками.

Лето. Умеренно тёплое, влажное. Продолжается с начала июня до первой декады сентября.

Осень. Пасмурная и дождливая. Продолжается с первой декады сентября по третью декаду октября.

Среднегодовая температура в городе Онега составляет $+3,5^{\circ}\text{C}$. Переход от отрицательных температур к положительным и обратно происходит в середине апреля и конце октября. Первые заморозки могут наблюдаться с середины сентября, а последние в конце мая. Продолжительность безморозного периода 106 дней.

Самый холодный месяц – январь (среднемесячная температура $-11,7^{\circ}\text{C}$), а самый тёплый – июль (среднемесячная температура $+15,8^{\circ}\text{C}$). Абсолютный минимум температур -46°C , абсолютный максимум -33°C .

Территория города Онега находится в зоне достаточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков составляет 529 мм., при этом основное количество осадков приходится на тёплый период года.

Таблица 1

Количество осадков (мм)

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Холодный период	Тёплый период	год
31	26	22	24	40	52	58	58	71	56	44	37	160	369	529

Устойчивый снежный покров держится более 170 дней. Средняя высота снежного покрова в феврале составляет 52 см.

Преобладающими по направлению ветрами в течение года являются юго-восточные, повторяемость которых составляет более 25%. Наибольшая повторяемость юго-восточных ветров наблюдается в зимний период (до 40%). Летом, наряду с юго-восточными ветрами, велика повторяемость северо-западных ветров.

Сильные ветры являются достаточно редким явлением, не более 7 дней в году. Максимальная повторяемость отмечается в осенний период, минимальная – весной. Количество дней со штилем – 8. Гораздо чаще отмечаются туманы – до 28 дней в году, из них 17 в холодное время года.

На территории города Онега нет зон многолетней мерзлоты. Зимнее промерзание грунтов не превышает 60 см при нормальном снежном покрове и до 140 см в малоснежные зимы.

Выводы

- Климатические условия не накладывают ограничений для строительства.

- Количество солнечного тепла крайне неравномерно распределяется по сезонам.

При строительстве необходимо учитывать большую продолжительность холодного периода.

Согласно данным по площадям многоквартирного муниципального и ведомственного жилищного фонда, жилищный фонд составляет 495 тыс. м² из них 142,8 тыс. м² приходится на индивидуальный фонд.

В структуре существующего жилищного фонда поселения многоквартирный капитальный фонд, к которому относятся двух, пяти и одноэтажные дома 60-х и 80-х годов постройки, имеющие более 70% физического износа, составляет 162 тыс. кв. м.

Ветхий многоквартирный жилой фонд представляет собой 1-2-х этажные жилые дома и составляет 162 тыс. кв. м. общей площади.

Таблица 2

Характеристика жилищного фонда

Этажность	Жилищный фонд		Всего (тыс. кв. м)
	Частный фонд (кол-во домов / тыс. кв. м)	Многоквартирный фонд (кол-во домов / тыс. кв. м)	
1	2	3	4
1-2 эт.	2360/142,8	150/16,4	159,2
2-эт.	-	353/176,5	176,5
3 эт	-	5/5,7	5,7
4 эт	-	4/5,2	5,2
5 эт.	-	33/148,4	148,4

По состоянию на 1 января 2018 год функционирует 3 детских сада, как самостоятельные юридические лица, 2 дошкольных учреждения, являющиеся филиалами общеобразовательных учреждений и 4 общеобразовательные школы. Суммарная вместимость детских дошкольных образовательных учреждений (далее ДДОУ) составляет 1218 место, суммарная вместимость общеобразовательных школ – 1749 мест, при фактической наполняемости школ — 2414 человек. Недостаток мест в учреждениях образования прежде всего связан с закрытием ряда учреждений в 90-е годы, когда спрос на места в таких учреждениях резко снизился. В частности, в поселке лесопильно — деревообрабатывающего комбината (далее поселок ЛДК) была разобрана старая школа. В настоящее время администрацией муниципального образования «Онежский муниципальный район» приобретена проектная документация на строительство отдельно стоящей общеобразовательной средней полной школы на 675 мест. Потребность в местах в общеобразовательных школах составляет — 1126 мест.

По состоянию на 1 января 2018 года в городе услуги здравоохранения предоставляет Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Архангельской области «Онежская центральная районная больница» (далее Онежская ЦРБ). В ней имеется 156 мест в стационаре, кроме того, возможно обслуживание 630 человек за смену. Количество мест на стационаре будет достаточно на первую очередь и расчетный срок. Количество посещений за смену уже сейчас недостаточно для Онеги, в течение первой очереди проекта необходимо организация новой поликлиники на 270 посещений.

По состоянию на 1 января 2018 год основным учреждением, которое предоставляет услуги культурного обслуживания, является Городской дом культуры (1000 мест). Кроме того, имеется клуб на левом берегу в Легашевской Запани. При доме культуры действуют: Городской организационно-методический центр по культуре и народному творчеству, Онежская цен-

трализованная библиотечная система «Центральная районная библиотека», Детская библиотека, Онежская киносеть.

Имеющиеся в наличии объекты культурного обслуживания полностью обеспечивают потребности населения города на расчетный срок.

Предприятия торговли представлены частными магазинами общей площадью 1625 кв.м (1410 кв.м торговой площади). Обеспеченность данным видом обслуживания составляет около 88%.

Обеспеченность предприятиями бытового обслуживания составляет 80%, представлены парикмахерскими.

В городском поселении «Онежское» расположено 2 крупных производственных объекта: производственно — лесозаготовительное объединение «Онегалес» и открытое акционерное общество «Онежский лесопильно — деревообрабатывающий комбинат (далее «Онежский ЛДК»). В 2015 г. построен завод по производству топливных пеллет: открытое акционерное общество «Бионет».

Ведущими отраслями хозяйства поселения по-прежнему являются лесная промышленность (в основном заготовка леса и производство пиломатериалов).

Недостаточно широкий спектр и низкая конкурентоспособность производимой продукции не обеспечивает стабильную базу для формирования доходной части местного бюджета.

Основные производственные фонды большинства объектов имеют высокий физический износ и применяются, несмотря на применение современных технологий.

Раздел 2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования «Онежское».

Таблица 3

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в соответствии с Генеральным планом Онежского городского поселения.

Наименование показателей	Единицы измерения	Центральный район		Старый город		Поселок ЛДК	
		1 очередь	Расчетный срок	1 очередь	Расчетный срок	1 очередь	Расчетный срок
Численность населения	тыс. чел.	12,32	13,31	3,33	2,93	3,97	3,54
Общая площадь жилой застройки	тыс. м2	341,63	513,01	52,83	55,19	109,99	127,84
- в т.ч. остающейся существующей	тыс. м2	261,59	181,14	46,17	43,53	75,48	53,59
- новой	тыс. м2	80,05	331,87	6,66	11,66	34,51	74,26
Отопление оставшейся существующей жилой застройки	МВт	25,72	16,05	6,65	6,18	14,92	10,06
Отопление новой жилой застройки	МВт	6,96	28,87	0,58	1,01	3,00	6,46
Отопление всей жилой застройки	МВт	32,68	44,92	7,23	7,19	17,92	16,52
Отопление общественной застройки	МВт	6,21	12,11	0,72	0,86	2,15	2,48
Вентиляция общественной застройки	МВт	2,75	5,46	0,30	0,37	0,93	1,18
Горячее водоснабжение	МВт	5,01	5,42	1,35	1,19	1,62	1,44
Максимальный тепловой поток	МВт (т)	46,65	67,91	9,61	9,62	22,62	21,62
Тепловая нагрузка	Гкал/час	40,12	58,31	8,26	8,27	19,45	18,59

2.1. Существующее состояние теплоснабжения муниципального образования «Онежское»

Теплоснабжение муниципального образования «Онежское» осуществляется как централизованно, так и децентрализованно. Централизованным

теплоснабжением обеспечена большая часть многоквартирной жилищно-коммунальной застройки и объекты общественного назначения (школы, детские сады, торговые центры и другие объекты). Децентрализованным теплоснабжением обеспечивается, в основном индивидуальная усадебная и коттеджная застройка. Перечень теплоснабжающих предприятий городского поселения «Онежское» включает в себя: открытое акционерное общество «Онега - Энергия» (далее ОАО «Онега - Энергия»), общество с ограниченной ответственностью «предприятие котельных и тепловых сетей» (далее ООО «ПКТС»), ОАО «Онежский ЛДК», Федеральное казенное учреждение исправительная колония №16 (далее ФКУ ИК №16) и отражены в таблице № 4.

Источниками централизованного теплоснабжения являются отопительные и производственные котельные различной административной принадлежности, характеристики которых приведены в таблице 4.

Промышленные предприятия обеспечиваются теплом от собственных источников тепла различной мощности. Значительного увеличения потребления тепловой энергии промышленными предприятиями не предвидится.

Схема теплоснабжения от всех котельных закрытая, двух и четырех трубная (при наличии горячего водоснабжения (далее ГВС)). Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории.

ПЕРЕЧЕНЬ

теплоснабжающих предприятий городского поселения «Онежское»

Сводная таблица тепловых нагрузок теплотрассы ОАО «Онега — Энергия».

Расчет тепловых нагрузок городской теплотрассы (ГТТ)							
№	Наименование	Часовая	Часовая	Итого	Расчет-	Итого	Диаметр
	потребителя	нагрузка	нагрузка	часовая	ный	расчет-	магистра-
		на отопл.	на ГВС	нагрузка	расход,	расход,	ли,
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	м3/час	м3/час	мм,
	Потребители 35, 36 и 37 кварталов						длина, м
1	К-Маркса 4 ,ж/дом	0,049	0	0,049	1,76		
2	Лесхоз, пр. Кирова, 93	0,031	0	0,031	1,12		
3	ул.К.Маркса,7	0,007	0	0,007	0,25		
4	Кирова 146,ж/дом	0,092	0,023	0,115	4,14		
5	Октябрьский 127,ж/дом	0,051	0	0,051	1,83		
6	Октябрьский, 127 Бойлер	0	0,032	0,032	1,15		
7	Кирова 156 А, ж/дом	0,033	0,007	0,04	1,44		
8	Кирова 156,(общежитие)	0,04	0	0,04	1,44		
9	Кирова 152, Магазин Автовеломото	0,018	0	0,018	0,65		
10	Кирова 103,ж/дом	0,027	0	0,027	0,97		
11	Кирова 107,контора МТП	0,044	0	0,044	1,58		
12	ГСЭН Гл.корп.пр. Окт.,129	0,115	0	0,115	4,14		
13	Хоз..корпус.,пр.Окт.129а	0,037	0	0,037	1,33		
14	СЭС, ГБУ	0,001		0,001	0,04		
15	Гараж ГСЭН	0,02	0	0,02	0,72		
16	Октябрьский 133,ж/дом	0,054	0	0,054	1,94		
17	ТСЖ, Октябрьский 141	0,04	0,005	0,045	1,62		
18	Октябрьский 143,ж/дом	0,078	0,017	0,095	3,42		
19	Октябрьский 145,ж/дом	0,072	0,017	0,089	3,2		
	Итого	0,809	0,101	0,91	32,74	32,740	150 мм
	Потребители 42 и 44 кварталов						245 м
20	Ма-газ."Звёздный",Октябр.194	0,007	0	0,007	0,25		
21	Дворец Культуры	0,312	0	0,312	11,22		
22	Военкомат, Октябрьский,192	0,037	0	0,037	1,33		

23	ИП Митько О.А., Октябрьский, 190	0,065	0	0,065	2,34		
24	пр. Октябрьский 192,а контора	0,031	0	0,031	1,12		
25	Библиотека, Шаревского. 4	0,225	0	0,225	8,09		
26	Гараж администрации, Шаревского. 4	0,05	0	0,05	1,8		
27	пр. Ленина, 169, здание почты	0,28	0	0,28	10,07		
28	пр. Ленина, 169, гараж	0,034	0	0,034	1,22		
29	дизельная ОАО "СЗТ"	0,005	0	0,005	0,18		
30	Гостиница "Юбилейная" ул. Шаревского, 6 администрация	0,226	0,025	0,251	9,03		
31	Магазин "Радуга"	0,189	0	0,189	6,8		
32	ООО "Техно"	0,036	0	0,036	1,29		
33	Ленина, 173	0,062	0	0,062	2,23		
34	Ленина, 175	0,207	0,069	0,276	9,93		
35	Магазин "Аладдин"	0,363	0,129	0,492	17,7		
36	ул. Архангельская, 6 отд. федер. казнач.	0,013	0	0,013	0,47		
37	Казначейство (гараж)	0,041	0,006	0,047	1,69		
38	ул. Архангельская, 8	0,014	0	0,014	0,5		
39	ул. Архангельская, 10, ОСБ	0,019	0	0,019	0,68		
40	Итого	0,047	0	0,047	1,69		300 мм
	Потребители 38, 39, 40, и 45 кварталов	2,263	0,229	2,492	89,63	122,370	353 м
41	пр. Ленина 172, ж/дом						
42	пр. Ленина 176 кафе "Любимый дворик"	0,54	0,174	0,714	25,68		
43	Центр занят. насел. Победы, 40	0,011	0	0,011	0,4		
44	Центр занят. (гараж) Победы 42	0,021	0	0,021	0,76		
45	Победы 42	0,003	0	0,003	0,11		
46	Победы 24	0,05	0	0,05	1,8		
47	Итого	0,033	0,006	0,039	1,4		400 мм
	Потребители 45, 48 и 49 кварталов	0,658	0,18	0,838	30,15	152,520	278 м
48	Кр. Курсантов 18/7, ж/дом						
49	пр. Ленина 174, детский сад "Улыбка"	0,566	0,193	0,759	27,3		
50	Кр. Курсантов 8	0,23	0,168	0,398	14,32		
51	Ленина 176, ж/дом с подвалом	0,313	0,073	0,386	13,88		
52	Ленина 178	0,221	0,075	0,296	10,65		
53	Ленина 182 ж/дом	0,356	0,103	0,459	16,51		
54	ООО "Алина"	0,222	0,075	0,297	10,68		
55	Ленина 180, ж/дом	0,025	0	0,025	0,9		
56	Кр. Курсантов 15, ж/дом	0,244	0,046	0,29	10,43		
57		0,222	0,068	0,29	10,43		

56	ул.Архангельская 28 ,ж/дом	0,207	0,055	0,262	9,42		500 мм
	Итого	2,606	0,856	3,462	124,52	277,040	52 м
	Потребители 47 и 48 кварталов						
57	Гагарина,10,"Росинка"	0,095	0,06	0,155	5,58		
58	Гагарина 11,ж/дом	0,322	0,113	0,435	15,65		
	ЖСК №						
59	1/Красноармейская, 14	0,323	0,093	0,416	14,96		500 мм
	Итого	0,74	0,266	1,006	36,19	313,230	94 м
	Потребители 43, 50, 52 и 53 кварталов						
60	Ж/д ул. Архангельская,7	0,069	0	0,069	2,48		
61	Ж/д ул. Архангель- ская,13	0,075	0	0,075	2,7		
62	Наб. Комарова, 6	0,056	0	0,056	2,01		
63	Наб.Комарова,12рыбинсп ек.	0,006	0	0,006	0,22		
64	Наб.Комарова,д/сад"Якор ек"	0	0	0	0		
65	ул. Архангель- ская,9,лесхоз	0,01	0	0,01	0,36		
66	Наб.Комарова,14 об- щеж.ГПТУ	0,134	0	0,134	4,82		
67	ГПТУ-12, тёплый бокс	0,014	0	0,014	0,5		
68	ГПТУ-12, столярная мас- терская	0,023	0	0,023	0,83		
69	ГПТУ-12, сварочная мас- терская	0,014	0	0,014	0,5		
70	ГПТУ-12, слесарная мас- терская	0,027	0	0,027	0,97		
71	ГПТУ-12, учебный кор- пус№1	0,061	0	0,061	2,19		
72	ГПТУ-12, учебный кор- пус№2	0,193	0	0,193	6,94		
73	ГПТУ-12, гараж	0,039	0	0,039	1,4		
74	СОШ № 1, ул. Архан- гельская, 38	0,444	0,042	0,486	17,48		
75	Ленина 184 + Формика	0,317	0,074	0,391	14,06		
76	Балтинвестбанк	0,024	0	0,024	0,86		
77	Красноармейская 7	0,343	0	0,343	12,34		500 мм
	Итого	1,849	0,116	1,965	70,66	383,890	417 м
	Потребители 52, 53, 54 и 60 кварталов						
78	Архангельская 45	0,019	0,003	0,022	0,79		
79	Ульянов В.Л. (Гагарина, 28а)	0,007	0	0,007	0,25		
80	Жданов С.Ю. (Гагарина, 26а)	0,009	0	0,009	0,32		
81	Ленина 205	0,279	0,087	0,366	13,17		

82	Козлова 6	0,28	0	0,28	10,07		
83	ул. Архангельская 40	0,164	0	0,164	5,9		
84	Столовая, ОИТ	0,092	0	0,092	3,31		
85	Козлова 12	0,309	0,093	0,402	14,46		
86	Гагарина 17	0,565	0,148	0,713	25,65		
87	Ленина 186	0,262	0,075	0,337	12,12		
88	пр.Ленина,186, кафе "Беломорочка"	0,006	0	0,006	0,22		
89	Автоматизированный ИП Маров	0,011	0	0,011	0,4		500 мм
	Итого	2,003	0,406	2,409	86,66	470,550	78 м
	Потребители 56, 57, 58 и 59 кварталов						
90	Козлова, 13	0,051	0	0,051	1,83		
91	Гагарина 36	0,052	0	0,052	1,87		
92	Гагарина 38	0,052	0	0,052	1,87		
93	Гагарина 42	0,051	0	0,051	1,83		
94	Гагарина 40	0,052	0	0,052	1,87		
95	Дружбы, 37	0,043	0	0,043	1,55		
96	ЖЭУ № 1 (домоуправление)	0,016	0	0,016	0,58		
97	Вересового 12а	0,053	0	0,053	1,91		
98	Гагарина 44	0,052	0	0,052	1,87		
99	Дружбы 44	0,085	0,015	0,1	3,6		
100	Вересового 22	0,076	0,013	0,089	3,2		
101	Вересового 20	0,054	0	0,054	1,94		
102	Дружбы 42а	0	0	0	0		
103	Дружбы 40	0,054	0	0,054	1,94		
104	Вересового 10	0,046	0	0,046	1,65		
105	Магазин"Север"	0,017	0	0,017	0,61		
106	Гагарина 45	0,129	0,036	0,165	5,94		
107	Гагарина 47	0,154	0,046	0,2	7,19		
108	Онегаагроснаб, (Козлова7)	0,029	0	0,029	1,04		
109	Гагарина 49	0,13	0,037	0,167	6,01		
110	Гагарина 51	0,13	0	0,13	4,68		
111	ИП Некрасов, Гагарина, 47-а	0,03	0,003	0,033	1,19		
112	Магазин "Арктика", Ленина, 188а	0,007	0	0,007	0,25		
113	Магазин "Табак", Ленина, 190-а	0,002	0	0,002	0,07		
114	Ленина 190	0	0	0	0		
115	Ленина 192	0,13	0	0,13	4,68		
116	Ленина 194	0,171	0,058	0,229	8,24		
117	Вересового, 4	0,285	0,085	0,37	13,31		400 мм
	Итого	1,951	0,293	2,244	80,72	551,270	265 м
	Потребители 62 и 63 кварталов						
118	Пенсионный фонд, Гагарина,46	0,083	0	0,083	2,99		

119	МЦДО, Гагарина, 48	0,335	0	0,335	12,05		
120	Д/сад "Солнышко", Гагарина, 55	0,169	0,17	0,339	12,19		
121	Гагарина 57	0,163	0,183	0,346	12,45		
122	Школьная 4	0,167	0,042	0,209	7,52		
123	Гагарина 53	0,169	0,039	0,208	7,48		
124	Вересового 3	0,209	0,074	0,283	10,18		
125	Ленина 196	0,164	0,049	0,213	7,66		
126	Ленина 198	0,269	0,094	0,363	13,06		500 мм
	Итого	1,728	0,651	2,379	85,58	636,850	165 м
	Потребители 66 и 67 кварталов						
127	Матросова 10, корпус 1	0,338	0,309	0,647	23,27		
128	Матросова 10, корпус 2	0,17	0	0,17	6,12		
129	Седова, 3	0,041	0	0,041	1,47		
130	Седова, 5	0,041	0	0,041	1,47		
131	Седова, 5-а	0,052	0	0,052	1,87		
132	Седова, 5-б	0,067	0	0,067	2,41		
133	Седова, 7	0,096	0	0,096	3,45		
134	Матросова 4	0,037	0	0,037	1,33		
135	Гагарина 59	0,079	0	0,079	2,84		
136	Гагарина 61	0,078	0	0,078	2,81		
137	Гагарина 63	0,062	0	0,062	2,23		
138	Гагарина 65	0,06	0	0,06	2,16		
139	Гагарина 67	0,063	0	0,063	2,27		
140	Школьная 3	0,055	0	0,055	1,98		
141	Ленина 204	0,056	0	0,056	2,01		
142	Ленина, 206	0,034	0	0,034	1,22		
143	Ленина 208	0,034	0,011	0,045	1,62		
144	Ленина 210	0,064	0	0,064	2,3		400 мм
	Итого	1,427	0,32	1,747	62,83	699,680	268 м
	Потребители 68 и 69 кварталов						
145	Гагарина 58	0,072	0,012	0,084	3,02		
146	Гагарина 60	0,06	0	0,06	2,16		
147	Гагарина 62	0,057	0	0,057	2,05		
148	Матросова 9	0,151	0,046	0,197	7,09		
149	Матросова 9а	0,113	0,036	0,149	5,36		
150	Детский сад "Ромашка"	0,109	0,05	0,159	5,72		
151	Столярка д/с "Ромашка"	0,005	0	0,005	0,18		
152	Гагарина 69	0,063	0	0,063	2,27		
153	Гагарина 73	0,06	0	0,06	2,16		
154	Матросова,3	0,021	0	0,021	0,76		
155	Ленина 212	0,064	0	0,064	2,3		
156	Ленина 214	0,056	0	0,056	2,01		
157	Ленина 216	0,059	0	0,059	2,12		
158	Ленина 218	0,059	0	0,059	2,12		400 мм
	Итого	0,949	0,144	1,093	39,32	739,000	435 м
	Потребители "Рочево"						

159	Рочевская, 1-а	0,027	0	0,027	0,97		
160	Новая № 1	0,05	0	0,05	1,8		
161	Новая № 2	0,071	0	0,071	2,55		
162	Новая № 3	0,059	0	0,059	2,12		
163	Новая № 4	0,073	0	0,073	2,63		
164	Новая № 5	0,1	0	0,1	3,6		
165	Новая № 8	0,072	0	0,072	2,59		
166	Роческий № 1	0,03	0	0,03	1,08		
167	Роческий № 3	0,072	0	0,072	2,59		
168	Роческий № 4	0,049	0	0,049	1,76		
169	Роческий № 5	0,074	0	0,074	2,66		
170	Ленина № 207	0,053	0	0,053	1,91		
171	Ленина № 207 а	0,078	0	0,078	2,81		
172	Ленина № 207 б	0,075	0	0,075	2,7		
173	Ленина № 209	0,056	0	0,056	2,01		
174	Парковая № 1	0,07	0,024	0,094	3,38		
175	Парковая № 5	0,053	0	0,053	1,91		
176	Наб.Комарова № 62	0,087	0	0,087	3,13		
177	Наб.Комарова № 62а	0,078	0	0,078	2,81		
178	Наб.Комарова № 62б	0,076	0	0,076	2,73		
179	Наб.Комарова № 64	0,074	0	0,074	2,66		
	Итого	1,377	0,024	1,401	50,4	789,400	400 мм 280 м
	Потребители 78 и 79 кварталов						
180	Водоканал (насосная)	0,006	0	0,006	0,22		
181	Пионерская 4	0,025	0	0,025	0,9		
182	Энергосбыт (контора)	0,011	0	0,011	0,4		
183	Онежский РЭС (эл.цех)	0,015	0	0,015	0,54		
184	Онежский РЭС (гараж)	0,099	0	0,099	3,56		
185	Зелёная14	0,017	0	0,017	0,61		
186	Зелёная14, гараж	0,002	0	0,002	0,07		
187	МУП Токман, Зелёная18	0,012	0	0,012	0,43		
188	Зелёная, 20	0,004	0	0,004	0,14		
	Итого	0,191	0	0,191	6,87	796,270	400 мм 417 м
	Всего	18,551	3,586	22,137	796,27		

Расчет тепловых нагрузок теплотрассы ул. Печор- ская							
№	Наименование потребителя	Часовая нагрузка на отопл. Гкал/час	Часовая нагрузка на ГВС Гкал/час	Итого часовая нагрузка Гкал/час	Расчет- ный расход, м3/час	Итого расчет- ный расход, м3/час	Диаметр магист- рали, мм
	Потребители 71 квартала						
1	Загородный, 54	0,055	0,000	0,055	1,99		
2	Загородный, 54А	0,054	0,000	0,054	1,96		

3	Загородный, 56	0,054	0,000	0,054	1,96		
4	Загородный, 58 А	0,078	0,000	0,078	2,83		
5	Загородный, 60	0,076	0,018	0,094	3,41		
6	Загородный, 64	0,057	0,000	0,057	2,07		
7	Загородный, 70	0,070	0,000	0,070	2,54		
8	Загородный, 73	0,055	0,000	0,055	1,99		
9	Загородный, 75	0,079	0,000	0,079	2,86		
10	Привокзальная, 40	0,074	0,000	0,074	2,68		
11	Детский дом Гончарика, 26	0,103	0,000	0,103	3,73		
12	Прачечная д/дома	0,010	0,000	0,010	0,36		
13	Ж/д вокзал	0,028	0,000	0,028	1,01		
	Итого	0,793	0,018	0,811	29,39	29,39	125
	Потребители 64 квартала						
14	Школьная 24	0,077	0,018	0,095	3,44		
15	Школьная 25	0,018	0,004	0,022	0,80		
16	Школьная 27	0,019	0,006	0,025	0,91		
17	Школьная 29	0,019	0,005	0,024	0,87		
18	Школьная 31	0,017	0,002	0,019	0,69		
19	Вересового 15 Б	0,054	0,000	0,054	1,96		
20	Вересового 17 А	0,055	0,000	0,055	1,99		
21	Загородный 69	0,051	0,016	0,067	2,43		
22	Загородный 63	0,075	0,000	0,075	2,72		
23	Загородный 63А	0,016	0,003	0,019	0,69		
24	Загородный 63 Б	0,017	0,005	0,022	0,80		
25	Загородный 63 В	0,016	0,000	0,016	0,58		
26	Загородный 65	0,115	0,034	0,149	5,40		
27	Загородный 65А	0,016	0,005	0,021	0,76		
28	Загородный 65 Б	0,016	0,003	0,019	0,69		
29	Загородный 71	0,075	0,000	0,075	2,72		
30	Загородный 71А	0,074	0,000	0,074	2,68		
31	Матросова 25	0,074	0,022	0,096	3,48		
32	Матросова 27	0,075	0,020	0,095	3,44		
33	Матросова 29	0,022	0,009	0,031	1,12		
34	Матросова 31	0,022	0,008	0,030	1,09		
35	Матросова 33	0,021	0,007	0,028	1,01		
36	Матросова 35	0,024	0,008	0,032	1,16		
37	Беломорская 2	0,018	0,001	0,019	0,69		
38	Беломорская 4	0,018	0,004	0,022	0,80		
39	Беломорская 6	0,018	0,003	0,021	0,76		
40	Беломорская 8	0,009	0,003	0,012	0,43		
41	Беломоская 10	0,019	0,003	0,022	0,80		
42	Беломоская 12	0,019	0,003	0,022	0,80		
43	Беломорская 14	0,019	0,001	0,020	0,72		
44	Беломорская 16	0,115	0,039	0,154	5,58		
45	Беломорская 18	0,108	0,044	0,152	5,51		
46	Дет. шк. искусств №14	0,042	0,000	0,042	1,52		
47	Детский дом /Матр.34	0,112	0,058	0,170	6,16		
48	Д/ инт. для прест.	0,000	0,000	0,000	0,00		

49	Д/ инт.для пр.(гараж)	0,000	0,000	0,000	0,00		
	Итого	1,465	0,334	1,799	65,20	94,59	200
	Потребители 73 квартала						
51	Привокзальная, 30	0,061	0,000	0,061	2,21		
52	Привокзальная, 30-а	0,061	0,000	0,061	2,21		
53	Гончарика, 21	0,532	0,193	0,725	26,27		
	Итого	0,654	0,193	0,847	30,69	125,28	250/200
	Всего	2,912	0,545	3,457	125,28		

Расчет тепловых нагрузок теплотрассы ОЛДК (ЗТТ)							
№	Наименование	Часовая	Часовая	Итого	Расчет-	Итого	Диаметр
	потребителя	нагрузка	нагрузка	часовая	ный	расчет-	магист-
		на	на ГВС	нагрузка	расход,	ный	рали,
		отопл.			расход,	расход,	мм
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	м3/час	м3/час	
	Потребители ОЛДК						
1	Берёзовая 21	0,009	0,000	0,009	0,33		
2	Берёзовая 23	0,010	0,000	0,010	0,36		
3	Берёзовая 29	0,010	0,000	0,010	0,36		
4	Берёзовая 31	0,020	0,000	0,020	0,72		
5	Берёзовая 33	0,019	0,000	0,019	0,69		
6	Берёзовая 35	0,020	0,000	0,020	0,72		
7	Берёзовая 37	0,019	0,000	0,019	0,69		
8	Берёзовая 39	0,018	0,000	0,018	0,65		
9	Гутина 7	0,056	0,000	0,056	2,03		
10	Гутина 9	0,058	0,000	0,058	2,10		
11	Гутина 10	0,055	0,000	0,055	1,99		
12	Гутина 11	0,057	0,000	0,057	2,07		
13	Железнодорожная 2	0,073	0,000	0,073	2,64		
14	Индустриальная 4	0,076	0,000	0,076	2,75		
15	Индустриальная 7	0,053	0,000	0,053	1,92		
16	Индустриальная 14	0,053	0,000	0,053	1,92		
17	Правды 6	0,109	0,000	0,109	3,95		
18	Правды 8	0,075	0,000	0,075	2,72		
19	Правды, 15	0,031	0,000	0,031	1,12		
20	Правды, 17	0,031	0,000	0,031	1,12		
21	Подлесная 27	0,052	0,000	0,052	1,88		
22	Подлесная 28	0,033	0,000	0,033	1,20		
23	Подлесная 29	0,074	0,000	0,074	2,68		
24	Подлесная 30	0,032	0,000	0,032	1,16		
25	Подлесная 31	0,074	0,000	0,074	2,68		
26	Подлесная 32	0,033	0,000	0,033	1,20		
27	Подлесная 33	0,075	0,000	0,075	2,72		
28	Подлесная 34	0,033	0,000	0,033	1,20		
29	Подлесная 35	0,045	0,000	0,045	1,63		

30	Подлесная 36	0,033	0,000	0,033	1,20		
31	Подлесная 37	0,075	0,000	0,075	2,72		
32	Подлесная 38	0,034	0,000	0,034	1,23		
33	Подлесная 40	0,033	0,000	0,033	1,20		
34	Подлесная 42	0,033	0,000	0,033	1,20		
35	Подлесная 44	0,033	0,000	0,033	1,20		
36	Подлесная 46	0,032	0,000	0,032	1,16		
37	Приморская 10	0,059	0,000	0,059	2,14		
38	Приморская 12	0,085	0,000	0,085	3,08		
39	Приморская 24	0,074	0,000	0,074	2,68		
40	Приморская 24а	0,053	0,000	0,053	1,92		
41	Приморская 24б	0,075	0,000	0,075	2,72		
42	Приморская 26	0,074	0,000	0,074	2,68		
43	Приморская 28	0,074	0,000	0,074	2,68		
44	Приморская 33	0,075	0,000	0,075	2,72		
45	Рабочий 2	0,055	0,000	0,055	1,99		
46	Рабочий 4	0,053	0,000	0,053	1,92		
47	Рабочий 5	0,059	0,000	0,059	2,14		
48	Рабочий 5а	0,055	0,000	0,055	1,99		
49	Рабочий 6	0,078	0,000	0,078	2,83		
50	Рабочий 7	0,052	0,000	0,052	1,88		
51	Рабочий 8	0,074	0,000	0,074	2,68		
52	Рабочий 9	0,054	0,000	0,054	1,96		
53	Рабочий 11	0,053	0,000	0,053	1,92		
54	Рябиновая 24	0,017	0,000	0,017	0,62		
55	Рябиновая 26	0,016	0,000	0,016	0,58		
56	Рябиновая 28	0,017	0,000	0,017	0,62		
57	Рябиновая 30	0,017	0,000	0,017	0,62		
58	Рябиновая 32	0,016	0,000	0,016	0,58		
59	Рябиновая 34	0,016	0,000	0,016	0,58		
60	Рябиновая 36	0,017	0,000	0,017	0,62		
61	Рябиновая 38	0,019	0,000	0,019	0,69		
62	Рябиновая 40	0,019	0,000	0,019	0,69		
63	Суворова 1	0,100	0,000	0,100	3,62		
64	Суворова 1а	0,075	0,000	0,075	2,72		
65	Суворова, 4	0,173	0,000	0,173	6,27		
66	Суворова 12	0,054	0,000	0,054	1,96		
67	Суворова 16	0,074	0,000	0,074	2,68		
68	Суворова 18	0,076	0,000	0,076	2,75		
69	Сиреневая 21	0,018	0,000	0,018	0,65		
70	Сиреневая 22	0,010	0,000	0,010	0,36		
71	Сиреневая 23	0,017	0,000	0,017	0,62		
72	Сиреневая 24	0,010	0,000	0,010	0,36		
73	Сиреневая 25	0,008	0,000	0,008	0,29		
74	Сиреневая 26	0,019	0,000	0,019	0,69		
75	Сиреневая 29	0,016	0,000	0,016	0,58		
76	Сиреневая 30	0,020	0,000	0,020	0,72		
77	Сиреневая 31	0,016	0,000	0,016	0,58		
78	Сиреневая 32	0,019	0,000	0,019	0,69		

79	Сиреневая 33	0,016	0,000	0,016	0,58		
80	Сиреневая 36	0,020	0,000	0,020	0,72		
81	Сиреневая 37	0,000	0,000	0,000	0,00		
82	Сиреневая 39	0,018	0,000	0,018	0,65		
83	Транспортная 8	0,038	0,000	0,038	1,38		
84	Транспортная 9	0,107	0,000	0,107	3,88		
85	Транспортная 10	0,059	0,000	0,059	2,14		
86	Транспортная 14	0,080	0,000	0,080	2,90		
87	Транспортная 15	0,077	0,000	0,077	2,79		
88	Ударников 27	0,032	0,000	0,032	1,16		
89	Ударников 29	0,032	0,000	0,032	1,16		
90	Ударников 31	0,033	0,000	0,033	1,20		
91	Ударников 33	0,033	0,000	0,033	1,20		
92	Ударников 35	0,032	0,000	0,032	1,16		
93	Ударников 37	0,033	0,000	0,033	1,20		
94	Ударников 39	0,032	0,000	0,032	1,16		
95	Ударников 41	0,032	0,000	0,032	1,16		
96	Ударников 43	0,032	0,000	0,032	1,16		
97	Ударников 45	0,032	0,000	0,032	1,16		
98	Энергетиков 2	0,075	0,000	0,075	2,72		
99	Энергетиков 4	0,076	0,000	0,076	2,75		
100	Социальный магазин	0,010	0,000	0,010	0,36		
101	Кафе Привал	0,013	0,000	0,013	0,47		
102	Школа № 2	0,155	0,000	0,155	5,62		
103	ФОК, ул. Гутина, 5-а	0,051	0,000	0,051	1,85		
104	ДРСУ, контора	0,050	0,000	0,050	1,81		
105	Магазин по ул. Транспортная	0,004	0,000	0,004	0,14		
106	здание АТС, ул. Транспортная 16	0,022	0,000	0,022	0,80		
107	Дизельная	0,002	0,000	0,002	0,07		
108	Гутина, 2	0,128	0,000	0,128	4,64		
109	Магазин "Шанхай"	0,007	0,000	0,007	0,25		
	Итого	4,868	0,000	4,868	176,42	176,42	250
	Потребители 23 - 26 кварталов ОЛДК						
110	Труда 5	0,034	0,000	0,034	1,23		
111	Труда 7	0,034	0,000	0,034	1,23		
112	Подлесная 1А	0,032	0,000	0,032	1,16		
113	Подлесная 1В	0,032	0,000	0,032	1,16		
114	Подлесная 1Г	0,032	0,000	0,032	1,16		
115	Подлесная 2А	0,032	0,000	0,032	1,16		
116	Строителей 1	0,023	0,000	0,023	0,83		
117	Строителей 1а	0,020	0,000	0,020	0,72		
118	Строителей 1б	0,020	0,000	0,020	0,72		
119	Строителей 1в	0,019	0,000	0,019	0,69		
120	Строителей 3а	0,015	0,000	0,015	0,54		
121	Насосная	0,021	0,000	0,021	0,76		
122	Магазин "Ивушка"	0,008	0,000	0,008	0,29		

123	Труда 4	0,076	0,000	0,076	2,75		
124	Труда 6	0,076	0,000	0,076	2,75		
125	Труда 8	0,076	0,000	0,076	2,75		
126	Труда 10	0,076	0,000	0,076	2,75		
127	Труда 12	0,077	0,000	0,077	2,79		
128	Труда 14	0,077	0,000	0,077	2,79		
129	Труда 16	0,075	0,000	0,075	2,72		
130	Труда 18	0,075	0,000	0,075	2,72		
131	Труда 20	0,075	0,000	0,075	2,72		
132	Труда 22	0,108	0,000	0,108	3,91		
133	Труда, 24	0,105	0,000	0,105	3,80		
	Итого	1,218	0,000	1,218	44,10	220,52	250
	Потребители 5 - 10 кварталов ОЛДК						
134	Маяковского 2	0,077	0,000	0,077	2,79		
135	Маяковского 4	0,073	0,000	0,073	2,64		
136	Маяковского 9	0,057	0,000	0,057	2,07		
137	Маяковского 11	0,046	0,000	0,046	1,67		
138	Маяковского 13	0,049	0,000	0,049	1,78		
139	Маяковского 15	0,084	0,000	0,084	3,04		
140	Полярная 1	0,057	0,000	0,057	2,07		
141	Полярная 3	0,000	0,000	0,000	0,00		
142	Лесопильщиков 8	0,075	0,000	0,075	2,72		
143	Лесопильщиков 10	0,075	0,000	0,075	2,72		
144	Лесопильщиков 12А	0,038	0,000	0,038	1,38		
145	Лесопильщиков 17	0,048	0,000	0,048	1,74		
146	Приморская 3	0,080	0,000	0,080	2,90		
147	Приморская 5	0,041	0,000	0,041	1,49		
148	Приморская 7	0,077	0,000	0,077	2,79		
149	Клуб, ул. Приморская, 1	0,046	0,000	0,046	1,67		
150	Л.Толстого 2а	0,039	0,000	0,039	1,41		
151	Л.Толстого 3	0,038	0,000	0,038	1,38		
152	СТК автомобилей	0,328	0,000	0,328	11,88		
	Итого	1,328	0,000	1,328	48,14	268,66	400/300
	Всего	7,414	0,000	7,414	268,66		

ОАО «Онежский ЛДК»	«детский сад Теремок»
ФКУ ИК №16	ул. Спортивная, д. 4 жилой дом

Характеристика существующих котельных

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Кол-во и тип установленных котлов	Тепловая мощность Котельной, МВт	Топливо	Схема теплоснабжения
1	2	3	4	5
Котельная ОАО «Онега-Энергия» г. Онега, Архангельская обл.	Водогрейные котлы BioEnergi, 2 шт. ТТКV9MW, 1 шт. Состояние удовлетворительное	43	Коро-древесные отходы дизельное топливо	Закрытая, двухтрубная
Котельные ООО «ПКТС»				
1. Котельная ЦРБ, г. Онега, ул. Коминтерна, 73	Водяные котлы КВРм-2-4 шт. <i>Состояние удовлетворительное</i>	6,88	Коро-древесные отходы	Закрытая, четырехтрубная
2. Котельная совхоза, г. Онега, ул. Мичуринская, 12	Водяные котлы КВр-0,3ТТ - 2 шт.	0,600	дрова	Закрытая двухтрубная
3. Котельная «Сортрейда», г. Онега, ул. Наб. Попова, 1 «а»	Водяные котлы Братск - 2 шт. <i>Состояние удовлетворительное</i>	1,38	дрова	Закрытая, двухтрубная

4. Котельная п. Поньга г. Онега-3, ул. Профсоюзная, д.3	Водяные котлы Братск - 3 шт. Энергия 3М – 1 шт. <i>Требуют замены и ре- монта</i>	1,25	дрова	Закрытая двух- трубная
5. Котельная п. Легашевская запань, г. Онега-3, ул. Целинная, д. 1 «а»	Водяные котлы Братск - 2 шт. Энергия 3М – 1 шт. <i>Состояние удовлетво- рительное</i>	0,97	дрова	Закрытая двух- трубная
Котельная ОАО "Онежский ЛДК" г. Онега, ул. Гутина, 1	Водяные котлы KE-10-14 - 3 шт. Helios 6.6 — 1 шт.	26,05	КДО	Закрытая двух- трубная
Котельная ФБУ ИК-16 УФ- СИН г. Онега, ул. Красноармей- ская, 60	Водяные котлы Братск — 1 шт.	2,86	Уголь	Закрытая двух- трубная

На сегодняшний день централизованным теплоснабжением охвачено порядка 50% населения города. Население практически всей территории усадебной застройки города пользуется для отопления печными или другими индивидуальными тепловыми установками.

Централизованное теплоснабжение на территории города представлено восемью котельными.

Общая установленная мощность котельных города Онега составляет около 83 МВт. (котельная ОАО «Онежский ЛДК» находится в частной собственности и не осуществляет теплоснабжение частного жилфонда).

Котельная при поселке ЛДК на данный момент не участвует в отоплении жилой застройки, но имеет запас нагрузки около 5-6 Гкал/час.

Основной котельной в городе является котельная «Онега-Энергия». Она расположена юго-восточнее территории бывшего Гидролизного завода.

Суммарная протяженность труб тепловых сетей составляет около 38500 м.

Максимальный диаметр труб на магистральных участках составляет 500 мм.

Магистральная теплосеть \square 400-500 мм в Центральный и Старый город проходит по улицам: пр. Ленина – ул. Гончарика – пр. им. Гагарина – ул. Победы – пр. Октябрьский.

В район рабочего поселка при ЛДК теплосеть \square 300 мм проходит по улицам: пр. Ленина – ул. Маяковского - ул. Льва Толстого - ул. Приморская.

В районах Шалга, Восточном, Северном, Южном, части микрорайона Легашевская Запань, Поньга отсутствует централизованное теплоснабжение, и отопление жилой площади производится преимущественно с помощью дровяных печей.

На сегодняшний день установленной мощности котельных хватает для эффективного теплоснабжения города при этом подключение дополнительных потребителей тепловой энергии невозможно.

Тепловые сети в ряде мест не удовлетворяют требованиям по надежному теплоснабжению:

- недостаточная пропускная способность некоторых участков
- технический и нормативный износ сетей составляет 50-60%

Таблицы 7-10 - График качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха от котельной ОАО «Онега – Энергия».

График температур
 сетевой воды для котельной ОАО «Онега-Энергия»
 в подающем и обратном трубопроводах ГТТ
 в зависимости от температуры наружного воздуха
 (без горячего водоснабжения)

Температура наружного воздуха, град.С	Необходимая мощность		Температура в подающем трубопроводе, град.С	Температура в обратном трубопроводе, град.С
	Гкал/час	МВт		
8	4,356	5,066	42,2	36,4
5	5,446	6,332	46,7	39,5
0	7,261	8,443	53,9	44,3
-1	7,624	8,865	55,3	45,2
-2	7,987	9,287	56,7	46,1
-3	8,350	9,709	58,1	47,0
-4	8,713	10,131	59,4	47,9
-5	9,076	10,553	60,8	48,8
-6	9,438	10,975	62,1	49,6
-7	9,801	11,397	63,5	50,5
-8	10,164	11,819	64,8	51,3
-9	10,527	12,241	66,1	52,2
-10	10,890	12,663	67,5	53,1
-11	11,253	13,085	68,8	53,9
-12	11,616	13,507	70,1	54,7
-13	11,979	13,929	71,4	55,5
-14	12,342	14,352	72,7	56,4
-15	12,705	14,774	73,9	57,1
-16	13,068	15,196	75,2	57,9
-17	13,431	15,618	76,5	58,7
-18	13,795	16,040	77,8	59,5
-19	14,158	16,462	79	60,2
-20	14,521	16,884	80,3	61,1
-21	14,884	17,307	81,5	61,8
-22	15,247	17,729	82,8	62,6
-23	15,610	18,151	84	63,3
-24	15,973	18,573	85,3	64,1
-25	16,336	18,995	86,5	64,9
-26	16,699	19,417	87,7	65,6
-27	17,062	19,839	88,9	66,3
-28	17,425	20,261	90,2	67,1
-29	17,788	20,684	91,4	67,8
-30	18,151	21,106	92,6	68,6
-31	18,514	21,528	93,8	69,3
-32	18,892	21,967	95	70,0

График температур
сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах ЗТТ
в зависимости от температуры наружного воздуха
(без горячего водоснабжения)

Температура наружного воздуха, град.С	Необходимая мощность		Температура в подающем трубопроводе, град.С	Температура в обратном трубопроводе, град.С
	Гкал/час	МВт		
8	2,417	2,811	42,2	36,2
5	3,021	3,513	46,7	39,1
0	4,028	4,684	53,9	43,8
-1	4,230	4,918	55,3	44,7
-2	4,431	5,153	56,7	45,6
-3	4,632	5,386	58,1	46,5
-4	4,834	5,620	59,4	47,3
-5	5,035	5,855	60,8	48,2
-6	5,237	6,089	62,1	49,0
-7	5,438	6,324	63,5	49,9
-8	5,640	6,558	64,8	50,7
-9	5,841	6,791	66,1	51,5
-10	6,042	7,026	67,5	52,4
-11	6,244	7,260	68,8	53,2
-12	6,445	7,495	70,1	54,0
-13	6,647	7,729	71,4	54,8
-14	6,848	7,962	72,7	55,6
-15	7,049	8,197	73,9	56,3
-16	7,251	8,431	75,2	57,1
-17	7,452	8,666	76,5	57,9
-18	7,654	8,900	77,8	58,7
-19	7,855	9,133	79	59,4
-20	8,056	9,368	80,3	60,2
-21	8,258	9,602	81,5	60,9
-22	8,460	9,837	82,8	61,7
-23	8,661	10,071	84	62,3
-24	8,862	10,304	85,3	63,1
-25	9,063	10,539	86,5	63,8
-26	9,265	10,773	87,7	64,5
-27	9,467	11,008	88,9	65,2
-28	9,668	11,242	90,2	66,0
-29	9,869	11,475	91,4	66,7
-30	10,071	11,710	92,6	67,4
-31	10,272	11,945	93,8	68,1
-32	10,482	12,188	95	68,8

График температур
сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах ЗТТ
в зависимости от температуры наружного воздуха

Температура наружного воздуха, град.С	Необходимая мощность		Температура в подающем трубопроводе, град.С	Температура в обратном трубопроводе, град.С
	Гкал/час	МВт		
8	2,550	2,965	70	63,6
5	3,188	3,707	70	62,0
0	4,250	4,942	70	59,4
-1	4,463	5,189	70	58,8
-2	4,675	5,436	71	59,3
-3	4,888	5,684	72	59,8
-4	5,100	5,931	72	59,2
-5	5,313	6,178	73	59,7
-6	5,525	6,425	74	60,2
-7	5,738	6,672	74	59,7
-8	5,950	6,918	75	60,1
-9	6,163	7,166	76	60,6
-10	6,375	7,413	77	61,1
-11	6,588	7,660	77	60,5
-12	6,800	7,907	78	61,0
-13	7,012	8,154	79	61,5
-14	7,226	8,402	79	60,9
-15	7,438	8,649	80	61,4
-16	7,650	8,896	81	61,9
-17	7,863	9,143	81	61,3
-18	8,075	9,390	82	61,8
-19	8,288	9,637	83	62,3
-20	8,501	9,884	83	61,7
-21	8,713	10,131	84	62,2
-22	8,925	10,378	85	62,7
-23	9,138	10,625	86	63,2
-24	9,351	10,873	87	63,6
-25	9,563	11,120	88	64,1
-26	9,775	11,367	89	64,6
-27	9,988	11,614	90	65,0
-28	10,200	11,861	91	65,5
-29	10,413	12,109	92	66,0
-30	10,625	12,355	93	66,4
-31	10,838	12,602	94	66,9
-32	11,059	12,859	95	67,4

**График температур
сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах ГТТ
в зависимости от температуры наружного воздуха**

Температура наружного воздуха, град.С	Необходимая мощность		Температура в подающем трубопроводе, град.С	Температура в обратном трубопроводе, град.С
	Гкал/час	МВт		
8	5,128	5,962	70	63,6
5	6,409	7,452	70	62,0
0	8,546	9,937	70	59,3
-1	8,973	10,434	70	58,8
-2	9,401	10,931	71	59,2
-3	9,828	11,427	72	59,7
-4	10,255	11,925	72	59,2
-5	10,682	12,421	73	59,6
-6	11,110	12,918	74	60,1
-7	11,537	13,415	74	59,6
-8	11,964	13,912	75	60,0
-9	12,391	14,409	76	60,5
-10	12,819	14,906	77	61,0
-11	13,246	15,402	77	60,4
-12	13,674	15,900	78	60,9
-13	14,101	16,396	79	61,4
-14	14,528	16,893	79	60,8
-15	14,955	17,390	80	61,3
-16	15,383	17,887	81	61,8
-17	15,810	18,383	81	61,2
-18	16,238	18,881	82	61,7
-19	16,664	19,377	83	62,2
-20	17,092	19,875	83	61,6
-21	17,519	20,371	84	62,1
-22	17,947	20,868	85	62,6
-23	18,374	21,365	86	63,0
-24	18,801	21,862	87	63,5
-25	19,228	22,358	88	64,0
-26	19,656	22,856	89	64,4
-27	20,083	23,352	90	64,9
-28	20,511	23,849	91	65,4
-29	20,937	24,346	92	65,8
-30	21,365	24,844	93	66,3
-31	21,792	25,340	94	66,8
-32	22,237	25,857	95	67,2

График качественного регулирования
 температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих
 температурах наружного воздуха от котельной ООО «ПКТС»

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
 работы котельной ООО "ПКТС"
 в г. Онега, 24 квартал (ЦРБ)

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды, °С	Давление сетевой воды в подающем трубопроводе, кгс/см ²	Давление сетевой воды в обратном трубопроводе, кгс/см ²	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды, °С	Давление сетевой воды в подающем трубопроводе, кгс/см ²
8	50	5,1-3,5	3,5-2,5	-12	68	5,1-3,5
7	51	5,1-3,5	3,5-2,5	-13	68	5,1-3,5
6	52	5,1-3,5	3,5-2,5	-14	68	5,1-3,5
5	53	5,1-3,5	3,5-2,5	-15	69	5,1-3,5
4	54	5,1-3,5	3,5-2,5	-16	70	5,1-3,5
3	55	5,1-3,5	3,5-2,5	-17	71	5,1-3,5
2	56	5,1-3,5	3,5-2,5	-18	72	5,1-3,5
1	57	5,1-3,5	3,5-2,5	-19	73	5,1-3,5
0	58	5,1-3,5	3,5-2,5	-20	74	5,1-3,5
-1	59	5,1-3,5	3,5-2,5	-21	75	5,1-3,5
-2	60	5,1-3,5	3,5-2,5	-22	76	5,1-3,5
-3	61	5,1-3,5	3,5-2,5	-23	77	5,1-3,5
-4	62	5,1-3,5	3,5-2,5	-24	78	5,1-3,5
-5	63	5,1-3,5	3,5-2,5	-25	79	5,1-3,5
-6	64	5,1-3,5	3,5-2,5	-26	80	5,1-3,5
-7	65	5,1-3,5	3,5-2,5	-27	81	5,1-3,5
-8	66	5,1-3,5	3,5-2,5	-28	82	5,1-3,5
-9	67	5,1-3,5	3,5-2,5	-29	83	5,1-3,5
-10	67	5,1-3,5	3,5-2,5	-30	84	5,1-3,5
-11	68	5,1-3,5	3,5-2,5	-31	85	5,1-3,5
				-32	85	5,1-3,5

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
работы котельных ООО "ПКТС"

в п. Легашевская запань, Совхоза, Сортрейда.

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды, °С	Давление сетевой воды в подающем трубопроводе, кгс/см ²	Давление сетевой воды в обратном трубопроводе, кгс/см ²	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды, °С	Давление сетевой воды в подающем трубопроводе, кгс/см ²
8	45	4,0-2,1	2,0-0,4	-12	57	4,0-2,1
7	45	4,0-2,1	2,0-0,4	-13	58	4,0-2,1
6	46	4,0-2,1	2,0-0,4	-14	59	4,0-2,1
5	47	4,0-2,1	2,0-0,4	-15	60	4,0-2,1
4	48	4,0-2,1	2,0-0,4	-16	61	4,0-2,1
3	48	4,0-2,1	2,0-0,4	-17	62	4,0-2,1
2	49	4,0-2,1	2,0-0,4	-18	63	4,0-2,1
1	49	4,0-2,1	2,0-0,4	-19	64	4,0-2,1
0	50	4,0-2,1	2,0-0,4	-20	65	4,0-2,1
-1	50	4,0-2,1	2,0-0,4	-21	66	4,0-2,1
-2	51	4,0-2,1	2,0-0,4	-22	67	4,0-2,1
-3	51	4,0-2,1	2,0-0,4	-23	68	4,0-2,1
-4	52	4,0-2,1	2,0-0,4	-24	69	4,0-2,1
-5	52	4,0-2,1	2,0-0,4	-25	70	4,0-2,1
-6	53	4,0-2,1	2,0-0,4	-26	71	4,0-2,1
-7	53	4,0-2,1	2,0-0,4	-27	72	4,0-2,1
-8	54	4,0-2,1	2,0-0,4	-28	73	4,0-2,1
-9	54	4,0-2,1	2,0-0,4	-29	74	4,0-2,1
-10	55	4,0-2,1	2,0-0,4	-30	75	4,0-2,1
-11	56	4,0-2,1	2,0-0,4	-31	75	4,0-2,1
				-32	75	4,0-2,1

Таблица 13

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

работы котельной ООО "ПКТС"

в п. Поньга

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды, °С	Давление сетевой воды в подающем трубопроводе, кгс/см ²	Давление сетевой воды в обратном трубопроводе, кгс/см ²	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды, °С	Давление сетевой воды в подающем трубопроводе, кгс/см ²
8	45	5,0-3,5	2,5-0,5	-12	57	5,0-3,5
7	45	5,0-3,5	2,5-0,5	-13	58	5,0-3,5
6	46	5,0-3,5	2,5-0,5	-14	59	5,0-3,5
5	47	5,0-3,5	2,5-0,5	-15	60	5,0-3,5
4	48	5,0-3,5	2,5-0,5	-16	61	5,0-3,5
3	48	5,0-3,5	2,5-0,5	-17	62	5,0-3,5
2	49	5,0-3,5	2,5-0,5	-18	63	5,0-3,5
1	49	5,0-3,5	2,5-0,5	-19	64	5,0-3,5
0	50	5,0-3,5	2,5-0,5	-20	65	5,0-3,5
-1	50	5,0-3,5	2,5-0,5	-21	66	5,0-3,5
-2	51	5,0-3,5	2,5-0,5	-22	67	5,0-3,5
-3	51	5,0-3,5	2,5-0,5	-23	68	5,0-3,5
-4	52	5,0-3,5	2,5-0,5	-24	69	5,0-3,5
-5	52	5,0-3,5	2,5-0,5	-25	70	5,0-3,5
-6	53	5,0-3,5	2,5-0,5	-26	71	5,0-3,5
-7	53	5,0-3,5	2,5-0,5	-27	72	5,0-3,5
-8	54	5,0-3,5	2,5-0,5	-28	73	5,0-3,5
-9	54	5,0-3,5	2,5-0,5	-29	74	5,0-3,5
-10	55	5,0-3,5	2,5-0,5	-30	75	5,0-3,5
-11	56	5,0-3,5	2,5-0,5	-31	75	5,0-3,5
				-32	75	5,0-3,5

Учет отпуска тепла у потребителей тепловой энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения осуществляется в многоквартирных домах с тепловой нагрузкой более 0,2 Гкал/ч, а также многоквартирных жилых домах после проведения капитального ремонта и вновь построенных объектах.

Регулирование отпуска тепла потребителям в соответствии с температурным графиком осуществляется непосредственно в котельной. Присоединение потребителей к тепловым сетям – непосредственное без элеваторных узлов.

Таблица 14

Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в муниципальном образовании «Онежское»

Сводная таблица тепловых нагрузок от Онега-Энергия, Гкал/ч				
	Отопление	ГВС	Всего	Расход сетевой воды, м3/ч
Город	9,907	2,032	11,939	429,5
Рочево	1,377	0,025	1,402	50,4
50 квартал	1,165	0,041	1,206	43,4
42 кв. - центр	4,939	1,259	6,198	222,9
43 кв. - Октябрьский	1,237	0,111	1,348	48,5
Поселок ЛДК	6,497	0,000	6,497	235,4
26 квартал	0,917	0,000	0,917	33,2
72 квартал	1,447	0,207	1,654	59,9
64 квартал	1,481	0,37	1,851	67,1
ИТОГО	28,967	4,045	33,012	1 190,3
С учетом потерь 15%	33,312	4,652	37,964	

Сводная таблица тепловых нагрузок ООО «ПКТС»

Наименование потребителя и его адрес	Высота здания, м	Строит. объём здания, м ³	Удельная отоп. нагрузка, ккал/(м ³ .ч.°С)	ОТОПЛЕНИЕ, Гкал	
				Внутренняя температура	Максим. часовая нагрузка при t=-32 °С
				°С	Гкал/час
КОТЕЛЬНАЯ №4 п. Легашевская запань					
Дизельная	3	108	0,43	15	0,002
Шк. начальная №3 и почта	3	1071,5	0,39	20	0,022
ЦРБ, мед. пункт Моховая,3	3	255	0,43	20	0,006
Приречная ,59	3	431	0,74	20	0,017
Майская,31	5,5	1629	0,56	20	0,049
Приречная,57	5,55	909	0,66	20	0,032
Приречная,61	3	1872	0,54	20	0,054
Целинная,1	5,46	1822	0,55	20	0,054
Целинная,2	5,3	2478	0,52	20	0,069
Целинная,3	5,9	858	0,66	20	0,031
Целинная,4	5,6	2592	0,52	20	0,073
Целинная,7	5,2	2438	0,52	20	0,068
Моховая,10	6	1159	0,61	20	0,038
Итого					0,515
КОТЕЛЬНАЯ №1 п. ПОНЬГА					
Профсоюз.,2 ж/ф МО "Онежское, общежитие, телеком, амбулатория, ООО "Элитжилсервис»	6	2692	0,51	20	0,074
Школа, Онежская, 14, основное строение, деревянное из бруса, литер А	6,25	2808	0,39	20	0,059
Школа, Онежская 14, основная пристройка, кирпичная, Литер А1	6,12	1003	0,39	20	0,021
Школа, Онежская 14, основное строение, коридор – переход между деревянным и кирпичным зданием школ, литер А1	2,8	359	0,39	20	0,007
Школа, Онежская, 14, основная пристройка, деревянная из бруса, Литер А2	6,3	4614	0,39	20	0,097

Отд. культуры и библиотечная система, клуб, ул. Алесеева,11	7,0	4668	0,37	16	0,086
Ворзогорская,2	5,55	2110	0,53	20	0,060
Ворзогорская,3	5,85	1948	0,53	20	0,055
Ворзогорская,5	5,4	1585	0,56	20	0,048
Ворзогорская,7	5,7	2246	0,53	20	0,064
Онежская,9 (ж/фонд, почта и магазин)	5,65	2064	0,53	20	0,059
Онежская,11	5,6	2218	0,53	20	0,063
Манкевича,8	5,9	2259	0,53	20	0,065
Профсоюзная,5	5,4	2286	0,53	20	0,065
Профсоюзная,12	5,74	1948	0,53	20	0,056
Алексеева,4	5,8	1962,7	0,53	20	0,056
Алексеева,4а	5,75	1597	0,56	20	0,048
Дизельная		108	0,43	15	0,002
Итого					0,985
КОТЕЛЬНАЯ СОРТРЕЙДА					
Водлозерский парк	3,37	983	0,43	20	0,023
Талецкий магазин	3,05	261	0,43	15	0,005
Попова,3-а	3	403	0,74	20	0,016
Кирова, 3-а	5,7	320,3	0,78	20	0,013
Кирова,1	5,75	1831	0,55	20	0,054
Кирова,5	6	2690	0,52	20	0,075
Герасимова д.2, кв. 2	3,3	248,89	0,71	20	0,009
Итого					0,197

Котельная Совхоза

Мичуринская,10	6	1014	0,65	20	0,035
Мичуринская,8	6	1015	0,65	20	0,035
Мичуринская,6	6	981	0,65	20	0,034
пер.Андозерский,2	2,68	297	0,78	20	0,012
пер.Андозерский,3	2,57	287	0,78	20	0,000
пер.Андозерский,4	5,51	1017	0,65	20	0,035
пер.Андозерский,5	5,6	1085	0,63	20	0,036
Итого					0,187

№ п/п	Наименование потребителя и его адрес	Высота здания, м	Объём здания, м ³	Итог. хар-ка, ккал/	ОТОПЛЕНИЕ, Гкал.	ГВС	Максим. расход горячей
-------	--------------------------------------	------------------	------------------------------	---------------------	------------------	-----	------------------------

						Внутренняя температура	Максим. часовая нагрузка при t=-32 °С	Максим. часовая нагрузка ГВС	воды,	
						оС	Гкал/час	Гкал/час	куб.м/ч	
5	КОТЕЛЬНАЯ 24 квартала (ЦРБ)									
	Онежская ЦРБ, г. Онега, Ленина, 80									
1	Поликлиника, строение №2	6	8986,2	0,36	20	0,174	0,251	3,86		
2	Педиатрическое отделение, строение №3 (основное часть и подвал)	6,8	8334,8	0,44	20	0,198	0,016	0,25		
	Педиатрическое отделение, строение №3 (основная пристройка)	3,4	1024	0,4	20	0,022				
3	Главный корпус, строение №1 (основная часть)	16,7	26259,2	0,3	20	0,435	0,065	1,00		
	Главный корпус, строение №1 (основная пристройка)	3,9	447,0	0,40	21	0,010	0,065			
4	Инфекционное отделение, строение №4	6,45	5194	0,4	20	0,112	0,015	0,23		
5	Родильное отделение, строение №5, дом интернат для престарелых и инвалидов	6,5	5464,2	0,36	20	0,106	0,032	0,49		
6	Хозкорпус:							0,00		
	Гараж ,строение №8	5,25	1175	0,7	10	0,036	0,000	0,01		
	Прачечная, строение №7	3,7	1741	0,38	20	0,035	0,044	0,67		
7	Пищеблок ,строение №6	3,7	1300	0,4	20	0,028	0,006	0,10		
8	Потал.-анатом.отделение,строение №9	3,65	1324	0,4	20	0,028	0,065	1,00		
	г. Онега, пр. Ленина,80, часть строения 10 («Фармация», Следственное управление СК РФ, МУП «Токман»)	3,85	1764,3	0,509	20	0,048	0,0004	0,01		
	26 квартал									
12	Музей «дом Кучина», ул. Ки-	5,3	650	0,43	20	0,015				

	рова, д.110								
13	Музей, ул. Кирова, д.67	5,5	1795	0,51	20	0,049			
14	Редакция газеты "Онега"	6,5	1220	0,49	20	0,032			
15	Редакция /гараж/	3	105	0,7	10	0,003			
16	Типография	6,5	1220	0,49	20	0,032			
17	Гоголя, 11 (Прокуратура Архангельской области)	4,05	2138	0,43	20	0,049			
19	Свято-Троицкий собор		5147	0,43	20	0,117			
20	30 и 32 квартала								
21	Школа № 4, основное строительство	10,3	10387	0,33	20	0,187			
	Школа № 4, основная пристройка	6,82	2560	0,39	20	0,054			
	Школа № 4, основная пристройка	6,65	5708	0,33	20	0,102			
22	Филиал школы № 4	6	4864	0,39	20	0,102			
23	ИП Фартусов Е.Е., г. Онега, ул. Гоголя, 27-а, отопление	3	3949,2	0,38	15	0,072	0,007	0,10	
24	База:								
26	ООО "Водоканал", контора, пр. Ленина, 96а	5,64	1547	0,43	20	0,036			
30	Коррекционная школа, пр. Кирова, 136	3,55	5292	0,388	20	0,110			
31	Интернат кор.шк., пр. Октябрьский, 115	3,1	3130	0,38	20	0,063			
32	Вн. охрана (адм.зд) пр. Кирова, 134	6,25	1481	0,43	20	0,034			
33	гараж Вн. охраны, пр. Кирова, 134а	3,9	861	0,7	10	0,026			
34	Вн. охрана, потери в сетях		$Q_{т.с}^{год} = 19,8$ Гкал/год			0,003			
35	гараж ГРОВД, пр. Кир. 130в	3,9	1268	0,7	10	0,038			
36	Админ. здание №2 ГРОВД, пр. Кирова, 130а	6,15	3454	0,43	20	0,080			
38	Админ. здание №1 ГРОВД, Здание изолятора временного содержания, пр. Кирова, 130 б.	6,8	1747	0,43	20	0,041			
40	пр. Кирова, 132, суд. департ.	6,7	2082	0,43	20	0,048			

41	ИП Дьячков А.А., маг. "Арктика-4"	3,05	615	0,38	15	0,011			
42	потери в сетях	$Q_{т.с}^{год} = 8,9$ Гкал/год				0,001			
43	Ленина,88	15	27881	0,37	20	0,567	0,111	1,72	
44	Ленина,92	14,7	17463	0,37	20	0,355	0,064	0,99	
45	Гоголя.27	14,3	10887	0,38	20	0,227	0,056	0,86	
46	Свердлова,34	2,75	502	0,71	20	0,019			
47	пр. Кирова,83 (пожарная часть ОГПС-13, основное строение), литер А	6,25	984	0,48	20	0,025			
	пр. Кирова,83а (пожарная часть ОГПС-13, основное строение), литер А1,А2,А3,А4	4	2543	0,48	20	0,065			
48	Володарского,7	3	563	0,7	20	0,021			
49	Свердлова ,15	5,45	820	0,67	20	0,030			
50	Коминтерна,67	5,4	828	0,67	20	0,030	0,008	0,12	
51	Кирова.59	5,55	1086	0,63	20	0,037			
52	пр.Октябрьский,160	5,75	623	0,69	20	0,023			
53	Ленина,89/17	6,1	1320	0,59	20	0,042	0,010	0,15	
54	Гоголя,5	5,8	1495	0,57	20	0,046			
55	Коминтерна,81	5,5	1830	0,54	20	0,053	0,010	0,16	
56	Коминтерна,83	5,5	1893	0,54	20	0,055	0,008	0,13	
57	К.Маркса,20	5,65	2579	0,52	20	0,072			
	Здание котельной (старой) 34 кв	3,65	365,78	0,7	10	0,011			
	Ленина, 102 постройка 1949г	2,62	183	0,66	20	0,006			
	Ленина, 102 постройка 1999г	2,55	89	0,92	20	0,004			
	Потери в теплосетях Ленина 102					0,0020			
	Итого					4,231	0,833	12,8	
	Добавить в резерв Объекты ЦРБ					1,184			
	Итого с резервом ЦРБ					5,415	0,833	12,8	
	Добавить нагрузку на коррекц. школу (вентиляция)					0,000			
	Добавить нагрузку ж/домом	8,54	2888	0,5	20	0,078			

пр. Ленина, 127 12 кв.									
Добавить нагрузку ж/домом пр. Кирова, 76 при строительстве участка теплотрассы к котельной «Сортрейда»	3	240	0,84	20	0,011				
Всего нагрузка на перспективу с добавленными нагрузками:					5,516	0,833	12,8		
Мощность котельной при влажности топлива 47%					5,745				
Запас мощности котельной при топливе влажностью 47%					-0,647				
Мощность котельной при влажности топлива 40%					6,880				
Запас мощности котельной при топливе влажностью 40%					0,489				
ул. Спортивная,4	6	4198	0,47	20	0,106				

2.2. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «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». В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения. Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину

оптимального радиуса теплоснабжения.

В системе централизованного теплоснабжения города «Онега» теплоноситель горячая вода.

В связи с этим необходимо рассматривать:

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии приведены в таблице 16.

Таблица 16

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии, км

<i>на север</i>	<i>на восток</i>	<i>на юг</i>	<i>на запад</i>
<i>Котельная ОАО «Онега Энергия»</i>			
2,23 км	1,57 км	2,14 км	1,94 км
<i>Котельная ОАО «Онежский ЛДК»</i>			
0	0,82 км	0,470 км	0,380 км
ООО ПКТС			
<i>Котельная «Легашевская запань»</i>			
0	0,132 км	0,50 км	0,68 км
ООО «ПКТС»			
<i>Котельная «Поньга»</i>			
0,32 км	0	0,42 км	0,8 км
ООО «ПКТС»			

<i>Котельная «Совхоз»</i>			
0	0	0,24 км	0,24 км
ООО «ПКТС»			
<i>Котельная «Сортрейд»</i>			
0	0	0,100 км	0,253 км
ООО «ПКТС»			
<i>Котельная 24 квартала (ЦРБ)</i>			
0,35 км	0,1км	0,8 км	0
<i>Котельная ФКУ ИК №16</i>			
0	0	0,650 км	0,200 км

Радиус действия эффективного теплоснабжения для городского поселения «Онежское»

- от котельной ОАО «Онега-Энергия» составляет 2,6 км.

- от котельной ЦРБ составляет 2.6 км.

- от локальных котельных обслуживаемых ООО «ПКТС» в среднем 0,8 км

При этом оптимальный радиус теплоснабжения определяется из расчета минимума затрат, включающих в себя стоимость тепловых сетей и источника тепла.

2.3. Характеристика существующих тепловых сетей

Тепловые сети по территории г. Онега проложены подземно в каналах и надземно на опорах высотой 1,5 м. Изоляция – минераловатные скорлупы, покровный слой кровельная жесьть толщиной 0,5-1,5 мм, часть труб имеют пенополиуретановую изоляцию. Диаметр трубопроводов – от 500 мм до 32 мм. Тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии.

Схемы тепловых сетей от существующих котельных приведены на рисунках 5,6 в приложении.

Общая протяженность тепловых сетей от котельной ОАО «Онега-Энергия», составляет 38,5 км; от котельных ООО « ПКТС» 24 квартал (ЦРБ) 4,5003 км., ГВС 1,371км; от котельной Сортрейд 0,362 км., от котельной Совхоз 0,135км., от котельной Поньга 1,5117км., от котельной Легашевская западь 1,1472км., от котельной ПМК 0,420км., от котельной ИК-16 1,41км., от котельной Онежский ЛДК 1,68 км.

Гидравлический расчеты прилагаются по котельным обслуживающим ООО «ПКТС», теплотрасс ОАО «Онега-Энергия».

2.4. Проектные решения

Проектом планируется обеспечить централизованным теплоснабжением практически всю капитальную жилую и общественную застройку на территории города Онега. Практически вся она сосредоточена в трех районах: Центральный, Старый город, Рабочий поселок ЛДК.

Проект централизованного теплоснабжения должен быть выполнен специализированной организацией с учетом проектной застройки и генерального плана города.

Расход тепла на жилищно-коммунальные нужды определен в соответствии со СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети», исходя из численности населения и величины общей площади жилых зданий.

Расчеты произведены для расчетной температуры наружного воздуха на отопление $T = - 32^{\circ}\text{C}$ (согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»).

Согласно СНиП 2.04.07-86 (п.2.4, прил.2):

5. укрупненный показатель максимального теплового потока на отопление жилых зданий принят ($\text{Вт}/\text{м}^2$ общей площади):

Таблица 6

Застройка	1 – 2 этажа	3-4 этажа	5 и более этажей
Существующая	222	137	92
Новая	180	103	87

6. коэффициент, учитывающий тепловой поток на отопление общественных зданий, принят 0,25;

7. коэффициент, учитывающий тепловой поток на вентиляцию общественных зданий, принят для существующих зданий – 0,4; для новых – 0,6;

8. укрупненный показатель среднего теплового потока на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий составляет 407 $\text{Вт}/\text{чел}$.
Максимальная тепловая нагрузка централизованно-отапливаемого

жилищно-коммунального сектора районов следующая:

9. «Центральный» и «Старый город» на первую очередь - около 48 Гкал/час, на расчетный срок – 65 Гкал/час
10. «Рабочий поселок ЛДК» на первую очередь – около 20 Гкал/час, на расчетный срок – 19 Гкал/час
11. «Поньга» на весь срок проектирования около 2,4 Гкал/час.
12. «Легашевская запань» на весь срок проектирования около 1,1 Гкал/час.

Проектом централизованного теплоснабжения необходимо предусмотреть реконструкцию котельной ОАО «Онега-Энергия», путем установки дополнительного котла, работающего на КДО, мощностью не менее 14МВт. Теплоносителем будет горячая вода с параметрами 95/70 °С. Систему горячего водоснабжения проектируемых строителей и существующих, необходимо, предусмотреть по закрытой схеме.

Кроме того, требуется реконструкция тепло-сетевого хозяйства на первую очередь проектирования:

- строительство тепловой сети условным диаметром 250 мм от котельной ОАО «Онега-Энергия» до микрорайона «Рочево», диаметром 200 мм от микрорайона «Рочево» до ул. Архангельская, 27 и диаметром 150 мм от ул. Архангельская, 27 до ул. Красноармейская.

- «Поньга» и «Легашевская запань» будет продолжать отапливаться от небольших котельных.

Капитальная жилая застройка на территории района Старого города полностью будет обеспечена теплом в соответствии с границами, определенными для единых теплоснабжающих организаций (ОАО «Онега-Энергия» и ООО «ПКТС») на все сроки проектирования.

Основную часть усадебной застройки в городе планируется оставить на индивидуальном печном отоплении и на базе газовых тепловых установок. Взамен печного отопления рекомендуется рассмотреть альтернативную возможность отопления зданий с использованием низкопотенциального тепла грунтовых вод и водоемов (тепловых насосов).

Решения по теплоснабжению разработаны на основании архитектурно-планировочной части генплана муниципального образования «Онежское».

Проектные предложения предусматривают сохранение функционально-планировочной структуры городского поселения в целом, с учетом развития комплексного жилищного строительства на существующих и резервных территориях в границах поселения.

Для более точного расчета перспективной нагрузки вновь застраиваемых кварталов жилого фонда в проекте городская застройка Онеги была поделена на 8 районов :

13. планировочный район «Центральный» (ориентировочное население – 13200 человек, преобладает многоэтажная застройка)
14. планировочный район «Старый город» (ориентировочное

население – 3800 человек, преобладает индивидуальная деревянная застройка)

15. планировочный район «Рабочий поселок ЛДК» (ориентировочное население – 3600 человек, преобладает малоэтажная деревянная застройка)

16. планировочный район «Поньга» (ориентировочное население – 1100 человек, преобладает малоэтажная деревянная застройка)

17. планировочный район «Шалга» (ориентировочное население – 400 человек, преобладает индивидуальная деревянная застройка)

18. планировочный район «Легашевская Запань» (ориентировочное население – 400 человек, преобладает индивидуальная деревянная застройка)

Основное развитие получают планировочные районы «Центральный» (рост объемов жилого фонда в 28% к 2018 году и в 87% к 2030 году), «Старый город» (рост объемов жилого фонда в 19% к 2018 году и в 41% к 2030 году) и «Рабочий поселок ЛДК» (рост объемов жилого фонда в 53% к 2018 году и в 83% к 2030 году).

В связи с дефицитом мест основные проектные решения в области образования приходится на первую очередь: строительство отдельно стоящей общеобразовательной средней полной школы на 675 мест.

Для обслуживания временного населения предусматривается дополнительная емкость амбулаторно-поликлинических учреждений на 15 пос./см., из них для обслуживания населения садоводческих товариществ – 10 пос./см.

Имеющиеся в наличии объекты культурного обслуживания полностью обеспечивают потребности населения города на расчетный срок.

Теплоснабжение объектов нового строительства предлагается осуществлять и в дальнейшем от различных источников тепла.

Многоэтажная, жилая застройка с объектами культурно-бытового обслуживания будет обеспечиваться теплом от существующих и новых источников тепла - котельных.

Застройка индивидуального типа будет обеспечиваться от индивидуальных печей на дровах на топливе, к 2020 году в соответствии с концепцией развития Газпрома до г. Онега должен быть построен газопровод, соответственно появиться возможность использования источников тепла на газовом топливе.

Покрытие тепловых нагрузок реконструируемых и вновь размещаемых производственно-коммунальных объектов предлагается обеспечивать от существующих источников и от новых автономных источников тепла встроенно-пристроенных котельных.

Таблица 17

Сводные технико-экономические показатели мероприятий по территориальному планированию

Название района	Существующая площадь жилого фонда, кв.м.	Проектная площадь жилого фонда (2019), кв.м.	Проектная площадь жилого фонда (2030), кв.м.
Центральный	278 345	357 202	520 367
Старый город	81 110	96 504	114 613
Рабочий поселок ЛДК	75 484	115 208	138 255
Поньга	23 921	23 921	23 921
Шалга	9 113	9 113	9 113
Легашевская запань	8 038	8 038	8 038
Совхоз	1549,6	1549,6	1549,6
Верховье	18221,56	18221,56	18221,56
Всего	495 782,16	629 757,16	834 078,16

Параметры экономического и социального развития муниципального образования «Онежское» являются прогнозными оценками и приводятся в информационно-справочных целях.

Выводы:

1. Теплоснабжение в муниципальном образовании «Онежское» осуществляется как централизованно, так и децентрализованно.
2. Существующие котельные поселения за исключением котельной ОАО «Онежский ЛДК» практически не имеют резерва тепловой мощности.
3. Необходимо приступить к увеличению располагаемой мощности котельных, для создания резерва тепловой мощности путем реконструкции котельной ОАО «Онега-Энергия»:
4. При увеличении площади жилой многоэтажной застройки и увеличения мощности промышленного производства, необходимо провести мероприятия по снижению потерь в тепловой сети путём:
 - а.) реконструкции тепловых сетей;
 - в.) перераспределения тепловой нагрузки между потребителями для подклю-

ния потребителей от существующих источников без строительства новых котельных.

5. Необходимо отметить отсутствие узлов учета тепловой энергии у большей части потребителей тепловой энергии потребителей (2-3 этажные дома).

6. Тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии, но имеют частично неэффективный тип изоляции, в целях снижения тепловых потерь необходима реконструкция теплосетей, в том числе уточнять диаметры трубопроводов и разработать схему оптимизации прокладки тепловых сетей при их реконструкции.

2.5. Перспективные балансы теплоносителей

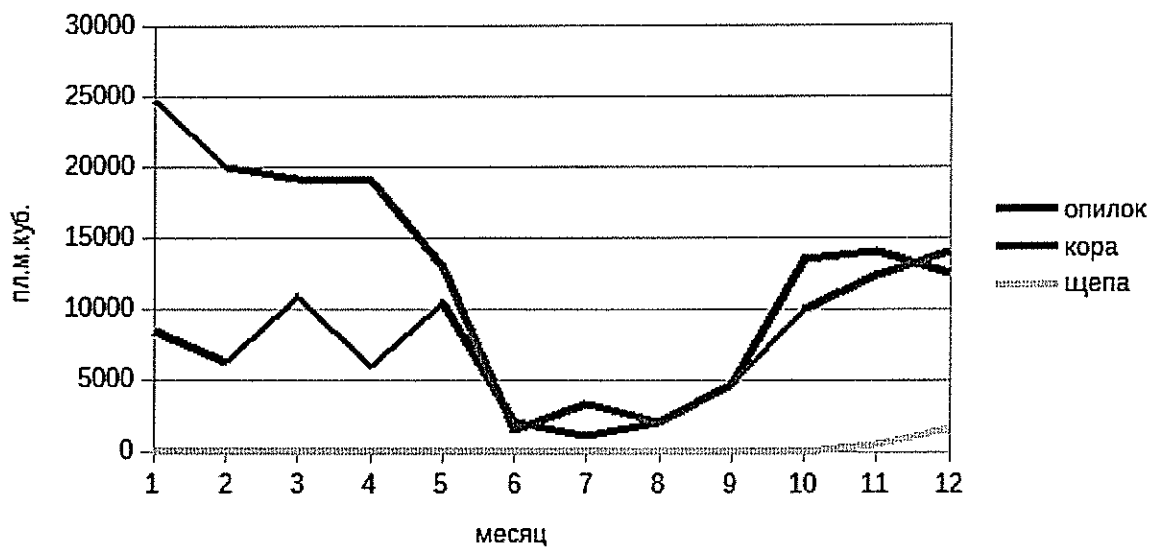
2.5.1 Топливный баланс.

Таблица 18

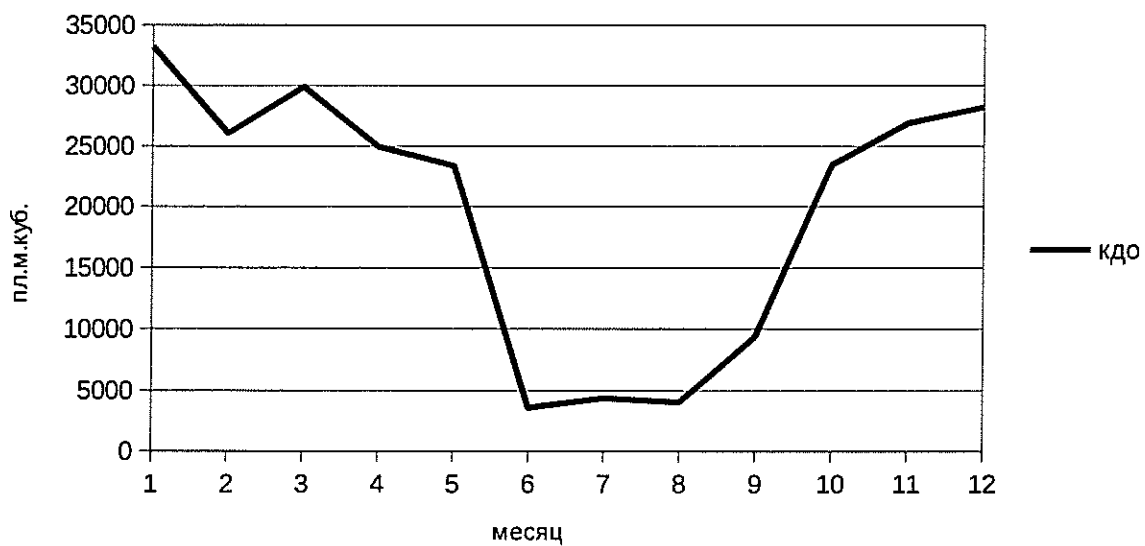
Котельная ОАО «Онега-Энергия»

Месяц/год	Выработка	Опилек		Кора		Щепа		Всего нас.м3
	Гкал	нас.м3	%	нас.м3	%	нас.м3	%	
янв.17	15578,595	8499	25,59	24716	74,41	0	0,00	33215
фев.17	13996,506	6154	23,63	19894	76,37	0	0,00	26048
мар.17	13596,599	10789	36,08	19112	63,92	0	0,00	29901
апр.17	12719,916	5992	24,03	18944	75,97	0	0,00	24936
май.17	11498,458	10425	44,63	12936	55,37	0	0,00	23361
июн.17	3253,896	2102	58,72	1478	41,28	0	0,00	3580
июл.17	1609,404	1099	25,08	3283	74,92	0	0,00	4382
авг.17	4374,132	1980	49,00	2061	51,00	0	0,00	4041
сен.17	6632,664	4708	50,06	4697	49,94	0	0,00	9405
окт.17	11832,826	13469	57,42	9986	42,58	0	0,00	23455
ноя.17	12546,626	14017	52,13	12293	45,72	578	2,15	26888
дек.17	13307,014	12509	44,34	14042	49,77	1662	5,89	28213
Всего 2017	120946,636	91743	38,64	143442	60,42	2240	0,94	237425

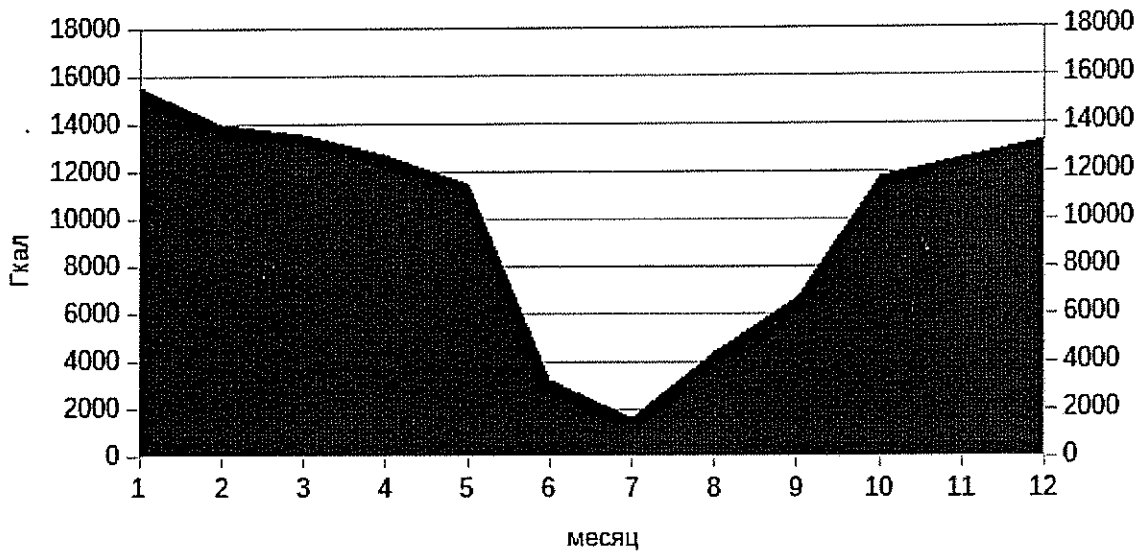
Удельный расход топлива пл.м.куб.



Удельный расход топлива по месяцам КДО пл.м.куб.



Выработка тепловой энергии ОАО "Онега - Энергия" по месяцам



Выработка тепловой энергии ОАО "Онега - Энергия" по месяцам

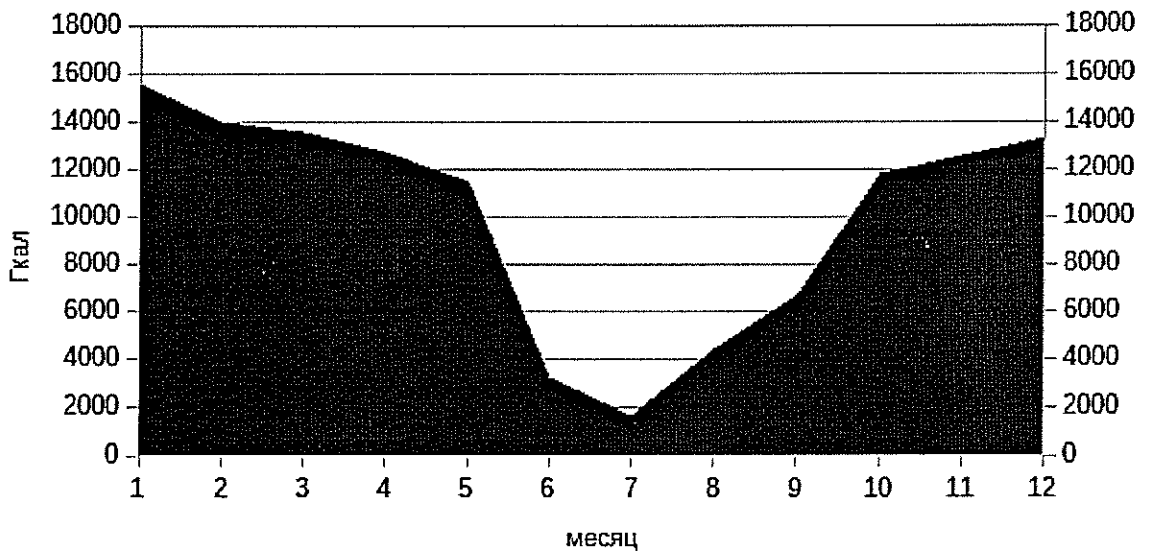


Рис.3

2.5.2 Котельные ООО «ПКТС»

Таблица №19

Фактический расход топлива в 2017 году				
Наименование источника	Выработано тепловой	Дрова, факт, м ³	Щепа, факт, нас.м ³	Опилок, факт, нас.м ³

		энергии, Гкал			
1	КОТЕЛЬНАЯ СОВХОЗА	564,2	421,00	0	0
2	КОТЕЛЬНАЯ, пер. Андозерский	318,9	208,00	0	0
3	КОТЕЛЬНАЯ СОТРЕЙДА	866,7	653,00	0	0
4	КОТЕЛЬНАЯ №1 п. ПОНЬГА	3660,8	2287,50	0	0
5	КОТЕЛЬНАЯ №1 п. Легашевская запань	2647,6	1835,00	0	0
6	КОТЕЛЬНАЯ 24 квартала (ЦРБ)	12618,9	0	2141,67	26632,14
	Итого по котельным	20677,1	5404,5	2141,67	26632,14

2.5.3 Тепловая нагрузка определена по укрупненным показателям в соответствии с ТСН-30-303-2000 МО «Планировка и застройка городских и сельских поселений. В соответствии с укрупненными показателями максимального теплового потока на отопление жилых зданий на 1 м² общей площади, представленных в СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети» с учетом отопления общественных зданий, СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

При расчете нагрузок на отопление вводится коэффициент 0,25, учитывающий тепловой поток на отопление общественных зданий. Тепловой поток на вентиляцию общественных зданий принят с коэффициентом 0,4 от отопления общественных зданий.

Комплексный укрупненный показатель расхода тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Структура комплексного показателя	Комплексные удельные показатели расхода тепла для жилой и общественной застройки на расчетный период (ккал/час/вт на 1 кв.м общей площади жилых зданий с учетом энергосбережения)
1. Максимально-часовой расход тепла на отопление жилых зданий	68,0/79,0
2. Максимально-часовой расход тепла на отопление общественных зданий	35,4/41,16
3. Максимально-часовой расход тепла на вентиляцию общественных зданий	47,7/55,46
4. Среднечасовой расход тепла за отопительный период на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий	14,0/16,27
5. Комплексный показатель расхода тепла в жилищно-коммунальном секторе	165,0/191,86
6. Соотношение отопительных нагрузок общественного и жилого сектора	0,52
7. Соотношение вентиляционной и отопительной нагрузок в общественных зданиях города	1,35

Результаты расчетов тепловых нагрузок жилищно-коммунального сектора приведены в таблице 21. Для общественных зданий тепловая нагрузка включает расход тепла на вентиляцию.

Таблица 21

Расчетные тепловые нагрузки жилищно-коммунального сектора муниципального образования «Онежское» Онежского муниципального района

Объекты жилищно-коммунального сектора	Отапливаемая площадь, тыс.м ²	Первая очередь строительства,	На расчетный срок
		до 2019 г. Гкал/ч/МВт	до 2029 г. Гкал/ч/МВт
Многоквартирный жилой фонд	833, 3	67,83/78,68	102,32/139,5
Детские дошкольные учреждения	3,5	0,29/0,34	-
Детские образовательные учреждения	5,3	0,45/0,52	0,63/0,73
	7,5		
Школы	25	2,1/2,5	-
	30	-	2,52/2,93
Поликлиники	4,9	0,41/0,48	-
Предприятия торговли	7,2	0,605/0,703	-
	9,0	-	0,76/0,88

Подключение вновь строящегося многоквартирного жилого фонда, и других потребителей планируется осуществлять за счет реконструкции котельной Онега-Энергия (установка дополнительного котла мощностью 14 МВт).

Индивидуальные дома частной застройки предусматривается отапливать от индивидуальных систем отопления.

Применение автономного теплоснабжения зданий вместо централизованного теплоснабжения позволит:

- снизить затраты на эксплуатацию тепловых сетей;
- снизить потери тепла и теплоносителя при транспортировке к потребителю;

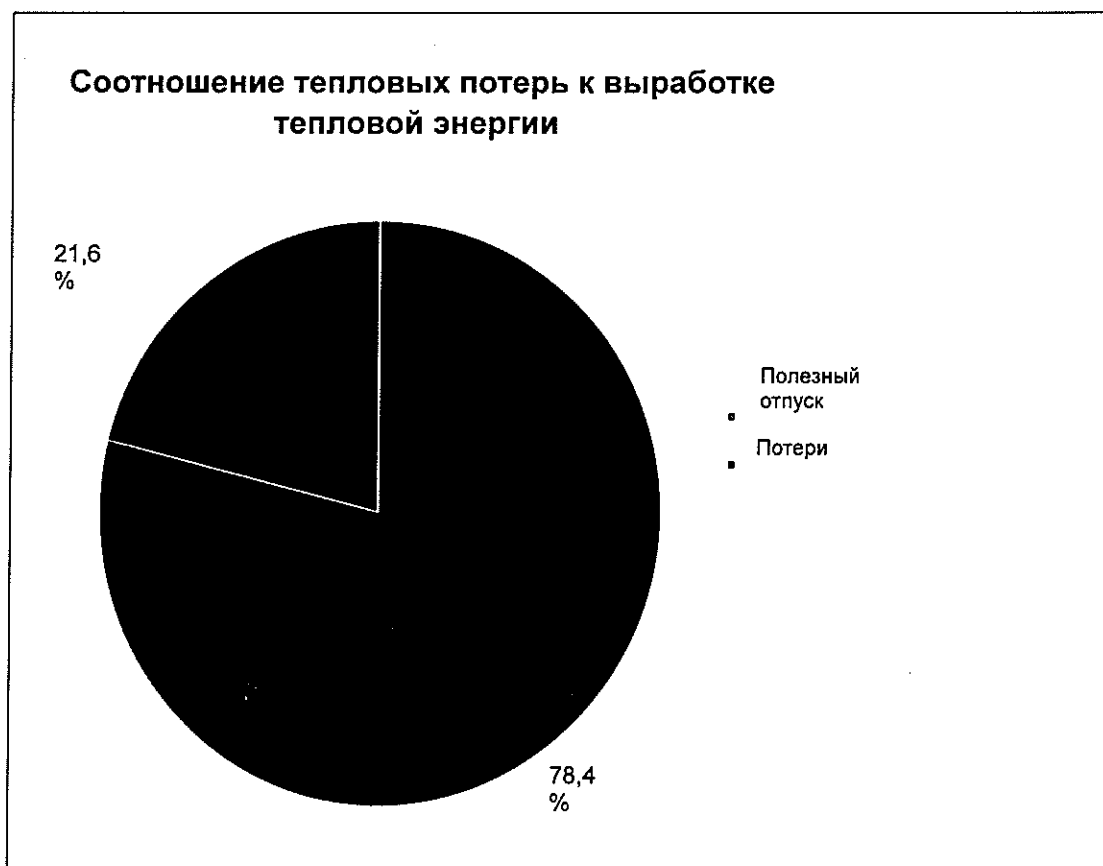


Рис. 4

- осуществлять оперативное управление тепловыми режимами в соответствии с погодными условиями.

С 2020 года, перспективная индивидуальная застройка, планируется снабжать теплом от индивидуальных источников тепла, работающих на

природном газе.

В настоящее время все котельные в качестве основного топлива используют возобновляемые источники (БИО) топлива (дрова, кородревесные отходы).

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

В соответствии с Генеральным планом муниципального образования «Онежское» по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

2.7. 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 тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

2.8. 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.

Учитывая, что Генеральным планом муниципального образования «Онежское» не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения города котельных обслуживаемых ООО «ПКТС», источники тепловой энергии между собой технологически не связаны и далеко расположены друг от друга, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии не представляется возможным.

2.9. Резервирование систем теплоснабжения и живучесть тепловых сетей

Котельные обслуживаемые ООО «ПКТС». Нормативная надежность тепловых сетей в соответствии со СНиП 41-02-2003 составляет $P_{ТС}=0,9$. Для ее достижения предусматривается применение для устройства тепловых сетей современных материалов – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой. Трубопроводы оборудуются системой контроля состояния тепловой изоляции, что позволяет своевременно и с большой точностью определять места утечек теплоносителя и, соответственно, участки разрушения элементов тепловой сети. Система теплоснабжения характеризуется такой величиной, как ремонтпригодность, заключающимся в приспособленности системы к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов. Основным по-

казателем ремонтпригодности системы теплоснабжения является время восстановления ее отказавшего элемента. При малых диаметрах трубопроводов системы теплоснабжения данного поселения время ремонта теплосети меньше допустимого перерыва теплоснабжения, поэтому резервирование не требуется. Применение в качестве запорной арматуры шаровых кранов для бесканальной установки также повышает надежность системы теплоснабжения. Запорная арматура, установленная на ответвлениях тепловых сетей и на подводящих трубопроводах к потребителям, позволяет отключать аварийные участки с охранением работоспособности других участков системы теплоснабжения.

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения на каждом источнике предусматривается установка котлов, производительность которых выбрана из расчета покрытия максимальных тепловых нагрузок в режиме наиболее холодного месяца ($t = -32^{\circ}\text{C}$) при выходе одного котла из строя. Также на источниках предусматривается обработка подпиточной воды для снижения коррозионной активности теплоносителя и увеличения срока службы оборудования и трубопроводов.

Живучесть системы теплоснабжения обеспечивается наличием спускной арматуры, позволяющей опорожнить аварийный участок теплосети с целью исключения размораживания трубопроводов. При проектировании должна быть обеспечена возможность компенсации тепловых удлинений трубопроводов.

Резервирование систем теплоснабжения в связи с малой протяженностью тепловых сетей в сельском поселении не предусматривается.

Котельная ОАО «Онега-Энергия». Учитывая возможность работы в существующей схеме в одну сеть от нескольких источников теплоснабжения имеется возможность резервирования части потребителей подключенным к тепловым сетям ОАО «Онега -Энергия» от котельной Онежской ЦРБ мощностью 0,348 МВт час, переключив потребителей 36 квартала (СЭС).

Выводы:

1. Существующая схема теплоснабжения может быть сохранена, но модернизирована (реконструирована) в связи с перспективным увеличением строительства благоустроенного жилого фонда, а также в целях снижения тепловых потерь;

2. к 2020 году в схеме территориального планирования Архангельской области запланировано строительство магистрального газопровода в город Онега, следовательно, ввиду отсутствия резерва биотоплива, новые объекты жилищно-коммунального сектора предлагается отапливать от блочных водогрейных автоматизированных котельных, основным топливом для которых будет являться природный газ;

3. при реконструкции трубопроводы тепловых сетей следует выполнять из стальных предварительно изолированных труб в пенополиуретановой или полимерминеральной изоляции;

4. Необходимо:

- для учета эффективности теплоснабжения и снижения потерь тепла у потребителей организовать учет расхода тепла на отопление и вентиляцию. С этой целью каждый потребитель должен быть оборудован узлами учета тепловой энергии. В зданиях повышенной этажности установить индивидуальные тепловые пункты;

- с целью выявления резервов экономии тепловой энергии, способов снижения потерь теплоты и снижения себестоимости отпуска тепла от источника на все здания расположенные на территории городского поселения «Онежское» оформить энергетические паспорта;

- внедрить частотное регулирование работы насосного оборудования котельных;

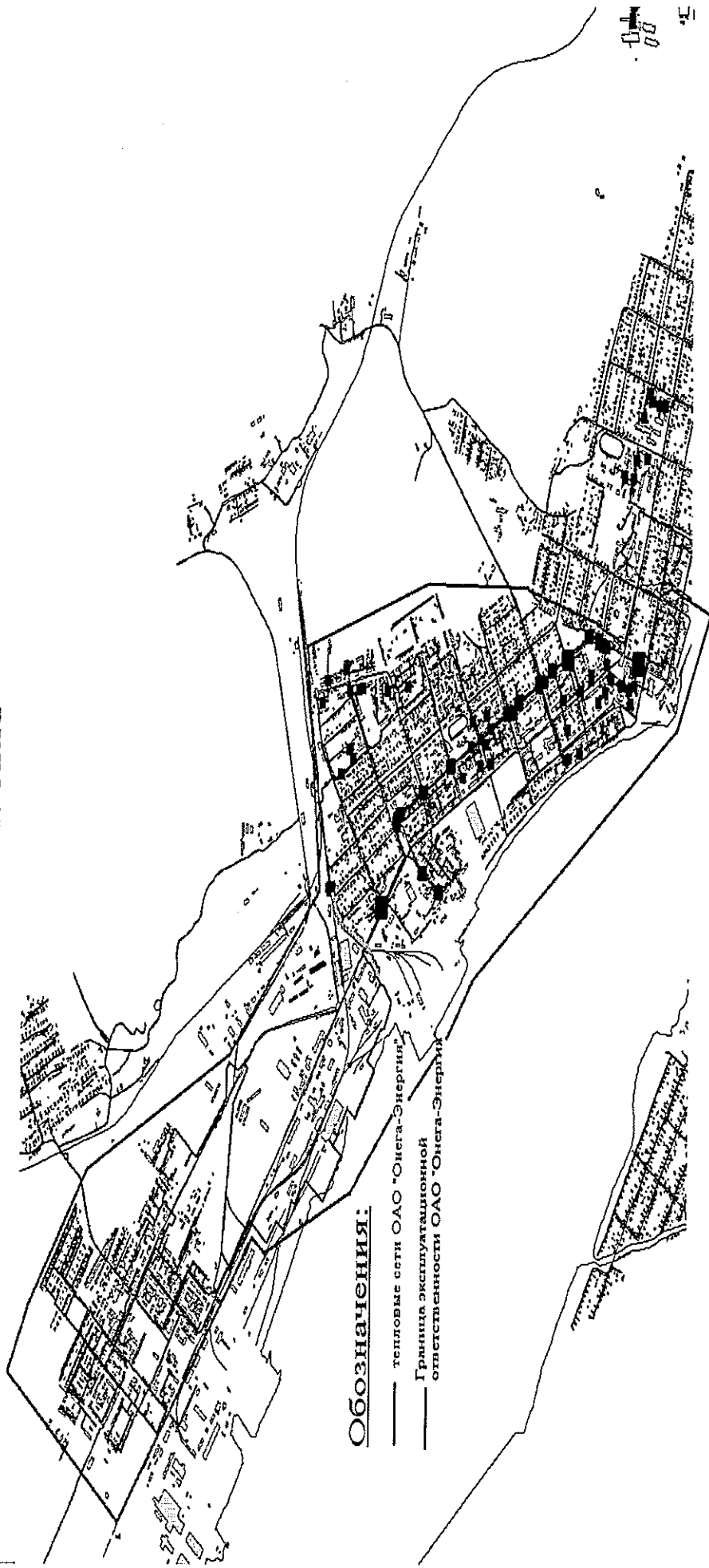
- внедрить системы автоматизированного отпуска тепла с организацией диспетчеризации системы теплоснабжения поселения.

2.10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Многоквартирный жилой фонд, крупные общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных, центральных тепловых пунктов (ЦТП) и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории муниципального образования «Онежское» Онежского муниципального района осуществляют: ОАО «Онега-Энергия», ООО «ПКТС», ФКУ ИК №16, ОАО «Онежский ЛДК».

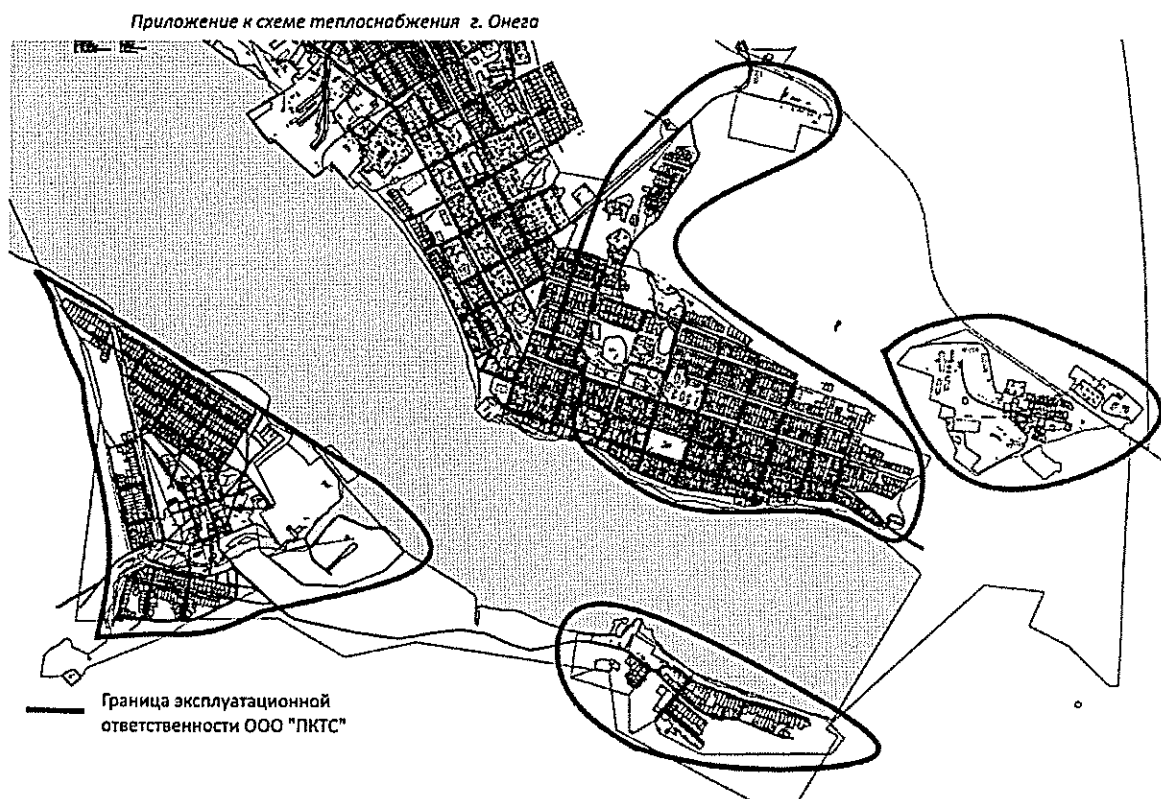
Принято решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации ОАО «Онега-Энергия» в границах указанных на рисунке 4. и ООО «ПКТС» в границах указанных на рисунке 5.

Приложение к схеме теплоснабжения г. Онега



Обозначения:

- тепловые сети ОАО "Онега-Энергия"
- - - - - Граница эксплуатационной
- ответственности ОАО "Онега-Энергия"



В настоящее время с ООО «ПКТС» подписано концессионное соглашение в отношении единого технологического комплекса объектов теплоснабжения муниципальной собственности муниципального образования «Онежское» Онежского муниципального района для обеспечения потребителей услугами теплоснабжения и горячего водоснабжения.

В целях обеспечения потребителей услугами теплоснабжения и горячего водоснабжения и повышения надежности теплоснабжения потребителей от сети теплоснабжения муниципальной собственности муниципального образования «Онежское» Онежского муниципального района, находящиеся в концессионном соглашении, предусмотрены мероприятия в следующем составе:

1. строительство нового участка тепловой сети с целью объединения котельных «24-й квартал (ЦРБ)» и «Сортрейд», а также оптимизация проходных диаметров существующих участков тепловой сети котельной «Сортрейд» в период с июня по август 2019 г. общей протяженностью в двухтрубном исчислении 1044 п/м разных диаметров;

2. реконструкция тепловой сети котельной «24-й квартал (ЦРБ)» в период с мая по сентябрь 2022 года общей протяженностью 500п/м разных диаметров;

3. двухэтапная замена существующих котлов марки «КВр-2,0» в количестве 2 шт. в каждом из этапов течение периодом: с октября 2018 по

сентябрь 2019 гг. и с мая по сентябрь 2024 гг.;

4. реконструкция тепловой сети котельной п. Поньга в период с июня по август 2022 года в двухтрубном исполнении протяженности 600 п/м разных диаметров;

5. поэтапная замена в котельной п. Поньга существующих котлов на стальные водогрейные котлы марки "КВр-0,5" в количестве 3 шт. в течение трех этапов с июня 2021 по август 2023 гг., с заменой по котлу в количестве 1 штуки в каждом из данных этапов.

2.11. Решение по бесхозным тепловым сетям

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «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». На 01.01.2017 на территории муниципального образования «Онежское» Онежского муниципального района бесхозных тепловых сетей не выявлено.

Раздел 3. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируются на период, соответствующий первой очереди Генерального плана Онежского поселения и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры городского поселения «Онежское».

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению за счет платы за подключение.

По взаимной договоренности между теплоснабжающей организацией и застройщиком, застройщик может самостоятельно понести расходы на

строительство тепловых сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может получать тепловую энергию по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать ФЗ № 190 «О теплоснабжении». Реконструкция частных тепловых сетей проводится за счёт собственника, реконструкция муниципальных тепловых сетей за счёт средств регионального и муниципальных бюджетов.

Затраты на реконструкцию

Условный диаметр Ду, мм	Средняя стоимость перекладки тепловых сетей, тыс. руб./п.м.	
	Надземная	Канальная без замены лотков
600	43,68	77,53
500	37,78	63,88
400	32,76	51,43
350	27,30	45,86
300	21,84	40,73
250	18,33	38,77
200	14,48	29,70
150	11,41	27,85
100	8,74	21,18
80	7,14	20,09
70	5,46	18,56
50	4,37	16,38

Таблица 23

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов
(1этап)

№ п/п	Наименования мероприятия	Приблизительный объем финансирования (тыс. рублей) по годам.					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Замена аварийных участков тепловых сетей на предизолированные трубы.	3200	3200	3200	3500	3500	3500
2	Проектирование установки теплосчётчиков на локальных котельных.	518	0	0	0	0	0
3	Установка водоподготовительного оборудования.	0	0	0	0	0	0
4	Проектирование модульных котельных.	0	450	0	0	450	0
5	Строительство модульных котельных.	0	0	17900	0	0	21000
6	Разработка ПСД реконструкции тепловых сетей.	0	0	0	0	0	0
7	Реконструкция тепловых сетей.	0	0	5800	5000	9500	0
8	Проведение энергоаудита объектов теплоснабжения предприятия.	0	0	0	0	500	0
9	Реконструкция котельной, замена котлов.	272000	7500	2000	1000	1000	1000
	Разработка ПСД разводящих сетей от котельных до потребителей.	0	0	0	0	0	0

Таблица 24

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов
(2этап)

№п/п	Наименования мероприятия	Приблизительный объем финансирования (тыс рублей)									
		по годам.									
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Замена аварийных участков тепловых сетей на предизолированные трубы.	7250	4500	3800	4900	3200	5800	4150	4200	5700	3500
2	Проектирование установки теплосчётчиков на локальных котельных.	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	установка приборов учёта на локальных и квартальных котельных.	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Проектирование реконструкции тепловых сетей.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Реконструкция тепловых сетей.	5000	0	7000	0	7000	0	0	0	0	0
6	Проведение энергоаудита.	0	0	0	600	0	0	0	0	700	0
7	Реконструкция котельной с заменой котлов, и оборудования, выработавших ресурс.	9500	3000	0	0	0	0	0	0	0	0

8	Разработка ПДС и монтаж индивидуального газового отопление квартир с установкой настенных двухконтурных котлов.	250	250	250	0	0	0	0	0	0	0
Итого:		447308 тыс. руб									