


СОГЛАСОВАНО:

Начальник
ФГУ «Мосрегионэнерго»


Л.Н. Норкин
2014 г.

СОГЛАСОВАНО:

Глава Администрации МО
Зеленогорское сельское поселение
Вышневолоцкого района

Тверск области
А.Н. Кужков
« 15 » а 2014 г.




1 1 1 1 1

"V"

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗЕЛЕНОГОРСКОЕ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ВЫШНЕВОЛОЦКОГО
РАЙОНА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2028г.**

Тверь, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

Раздел 1. Характеристика Зеленогорского сельского поселения

Раздел 2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

Раздел 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Раздел 4. Перспективные балансы теплоносителя

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

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Раздел 7. Перспективные топливные балансы

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

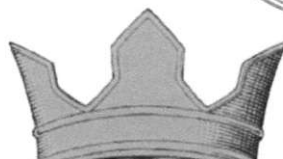
Раздел 10. Решения по бесхозяйственным тепловым сетям

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
ТФ ФГУ «Мосрегионэнерго»
Л.Н. Норкин
« 13 » 2014 г.

СОГЛАСОВАНО:

Глава Администрации МО
Зеленогорское сельское поселение
Вышневолоцкого района
Тверской области
А.Н. Кружков
« 15 » 2014 г.



В

Т Т Т Т Т

" V

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗЕЛЕНОГОРСКОЕ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ВЫШНЕВОЛОЦКОГО
РАЙОНА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2028г.

Тверь, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

Раздел 1. Характеристика Зеленогорского сельского поселения

Раздел 2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

Раздел 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Раздел 4. Перспективные балансы теплоносителя

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

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Раздел 7. Перспективные топливные балансы

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Раздел 10. Решения по бесхозяйственным тепловым сетям

Введение

Схема теплоснабжения Зеленогорского сельского поселения разработана в рамках обоснования мероприятия Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Зеленогорского сельского поселения в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Зеленогорского сельского поселения является:

- Приказ Министерства регионального развития РФ от 06 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Зеленогорского сельского поселения.

Общие положения

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

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 Зеленогорского сельского поселения тепловой энергией;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения Зеленогорского сельского поселения;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного

баланса области, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

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

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа к котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Раздел 1. Характеристика Зеленогорского сельского поселения

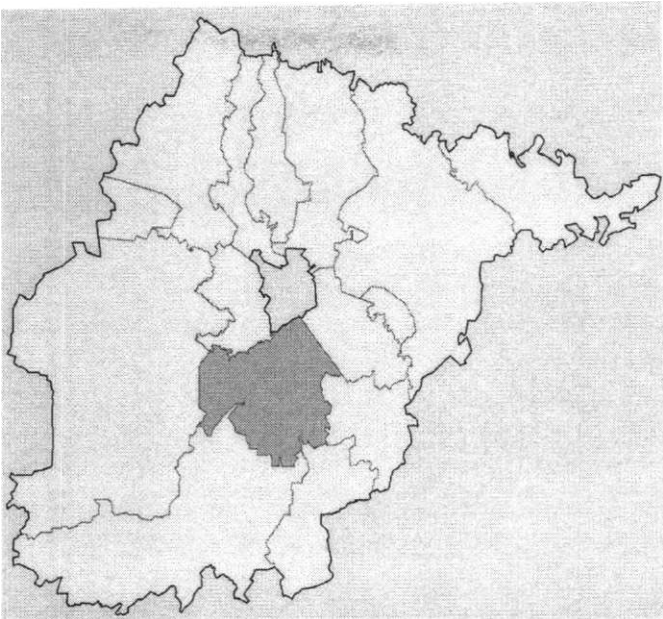
Зеленогорское сельское поселение- муниципальное образование в составе Вышневолоцкого района Тверской области.

Образовано в 2005 году, включило в себя часть территории Зеленогорского сельского округа. Общая площадь земель в границах Зеленогорского сельского поселения - 221,9 км².

п Зеленогорское сельское поселение находится в центральной части Вышневолоцкого района, граничит на севере— с городским округом город Вышний Волочёк, на востоке — с Горняцким СП и Холохоленским СП, на юге — с Княщинским СП и Есеновичским СП, на западе — с Лужниковским СП.

Административный центр поселения - посёлок Зеленогорский. В состав поселения входит 16 населенных пунктов:

дер. Буславля	дер. Рвеница
дер. Горончарово	дер. Семкино
дер. Ермаково	дер. Старое
пос. Зеленогорский	дер. Теплое
дер. Красная Горка	дер. Фёдово
дер. Нива 1	дер. Чёрная Грязь
дер. Подольховец	дер. Шитово
дер. Прямик	дер. Шунково



Численность населения Зеленогорского сельского поселения на 01.01.2014 — 2024 человек.

Таблица 1. Численность населения по населенным пунктам.

яш . S — —	№	Населенные пункты	Население, кол-во человек	Общая площадь
	1	поселок Зеленогорский	1636	132,6 га
	2	деревня Буславля	3	4,1
	3	деревня Горончарово	1	
	4	деревня Ермаково	17	16,3
	5	деревня Красная Горка	3	8,8
	6	деревня Нива-1	7	5,0
	7	деревня Подольховец	3	10,8
	8	деревня Прямик	3	5,2
	9	деревня Рвеница	5	16,6
	10	деревня Семкино		
	11	деревня Старое	158	71,9
	12	деревня Теплое	42	9,15
	13	деревня Федово	138	32,3

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов нового строительства на многоквартирные жилые дома, индивидуальный жилищный фонд и общественные здания на каждом этапе приведены в таблице 2.

Таблица 2. Перечень жилых домов на территории Зеленогорского сельского поселения отапливаемых от существующих котельных.

№ п/п	Перечень домов, расположенных на территории сельского поселения, с указанием адреса	Наименование источника теплоснабжения (№ котельной)	Этаж-ность	Количество квартир	Общая площадь дома, м2	Общий объем здания, м3	Расход тепла в час на отопление	Нагрузка на горячее водоснабжение Г кал/ч	Год постройки
1.	пос. Зеленогорский ул.Советская, дом 4	Котельная 1 (модульная газовая)	2	16	699,0	2548,0	0,056	.	1967
2.	пос. Зеленогорский ул.Советская, дом 6	Котельная 1 (модульная газовая)	2	8	408,1	1620,0	0,045	.	1964
3.	пос. Зеленогорский ул.Советская, дом 17	Котельная 1 (модульная газовая)	1	4	360,0		0,316	.	1964
4.	пос. Зеленогорский ул. Микробиологов, дом 33	Котельная 1 (модульная газовая)	5	90	5791,5	15756,0	0,250	0,336	1975
5.	пос. Зеленогорский ул. Микробиологов дом 34	Котельная 1 (модульная газовая)	5	90	5229,9		0,250	0,336	1976
6.	пос. Зеленогорский ул. Микробиологов дом 35	Котельная 1 (модульная газовая)	5	88	5181,6	17203,0	0,250	0,336	1981
7.	пос. Зеленогорский ул. Микробиологов дом 36	Котельная 1 (модульная газовая)	5	59	3981,6	11978,0	0,171	0,254	1985
8.	пос. Зеленогорский ул. Микробиологов дом 37	Котельная 1 (модульная газовая)	5	87	5246,4	17079,0	0,250	0,336	1984
9.	пос. Зеленогорский ул. Микробиологов дом 38	Котельная 1 (модульная газовая)	5	87	5499,3	17353,0	0,250	0,336	1988
10.	пос. Зеленогорский ул. Микробиологов дом 39	Котельная 1 (модульная газовая)	5	24	2769,0	8659,0	0,042	0,238	1986
11.	пос. Зеленогорский ул. Микробиологов дом 40	Котельная 1 (модульная газовая)	5	74	5459,7	9610,0	0,203	0,293	1990

2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления

На этапе сбора исходной информации проектов строительства жилых многоквартирных домов, а также объектов инфраструктуры, планируемых к подключению к централизованной системе теплоснабжения, выявлено не было. Централизованным теплоснабжением в Зеленогорском сельском поселении обеспечивается пос. Зеленогорский. Теплоснабжение индивидуальной застройки и теплоснабжение остальных деревень поселения осуществляется от автономных источников тепла.

Теплоснабжение жилых домов и общественных зданий в пос. Зеленогорский осуществляется от двух газовых котельных. В котельной №1 (ул. Микробиологов, д. 31а) установлены три водогрейных газовых котла марки КВГ-2,5-95. Проектная мощность котельной - 7,5 МВт (6,45 Гкал/час.). Основным видом топлива - природный газ (ГОСТ 5542-87). Котельная введена в эксплуатацию в 2006 г. Все котлы находятся в рабочем режиме. В котельной №2 (ул. Советская, д. 1а) установлены два водогрейных газовых котла марки Зиосаб-125. Проектная мощность котельной - 0,250 МВт (0,215 Гкал/час.). Основным видом топлива - природный газ (ГОСТ 5542-87). Котельная введена в эксплуатацию в 2006 г. Все котлы находятся в рабочем режиме.

Теплоноситель для нужд отопления жилищно-коммунальной сферы поселков - вода с температурным графиком 95/70 °С. Система теплоснабжения закрытая.

Подготовка сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов производится согласно ГОСТ 20995-75 и инструкций. Организация водно-химического режима, химического контроля, нормы качества производятся в соответствии с РД 24.031.120-92.

Котельные обслуживаются МУП Вышневолоцкого района «ОКС».

Таблица 4. Источники тепловой энергии

№ п/п	Источник	Установленная мощность, Гкал/ч	Эксплуатирующая ор- ганизация
1	Котельная (ул. Микробиологов, д. 31а)	6,45	МУП Вышневолоцкого района «ОКС»
2	Котельная (ул. Советская, д. 1 а)	0,215	МУП Вышневолоцкого района «ОКС»

-

Таблица 5. Техническая характеристика оборудования систем теплоснабжения

№	Наименование ко- тельной	Адрес	Основное оборудование	Вид топлива	Износ, %
1	Котельная (ул. Микробиологов, д. 31а)	Тверская область, Вышневолоцкий район, пос. Зеленогорский, ул. Микробиологов, д. 31а	Водогрейные котлы КВГ-2,5-95 - 3 шт. 2006 г. горелка ГГ-2,2 - 3 шт., 2006 г., труба дымовая стальная h=31.85 м, D=800 мм	Газ	30

№	Наименование котельной	Адрес	Основное оборудование	Вид топлива	Износ, %
2	Котельная (ул. Советская, д. 1а)	Тверская область, Вышневолоцкий район, пос. Зеленогорский, ул. Советская, д. 1а	Водогрейные котлы Зиосаб-125 - 2 шт., 2006 г. горелка WG20N/1 - 2 шт., труба дымовая стальная h=1 1.6 м, D=200 мм	Газ	30

Таблица 6. Основные сведения об эксплуатирующей организации

Наименование	Юридический адрес	ИНН/КПП/ОГРН	Руководитель
МУП Вышневолоцкого района «ОКС»	171140, Тверская область, Вышневолоцкого района, п. Пригородный, ул. Монтажников, д. 2.	6920009862/ 692001001/ 1126908000823	Вересов Александр Евгеньевич

Таблица 7. Данные по котлоагрегатам

№ п/п	Марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Наличие режимной карты (да/нет)	Режим работы*	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Производительность	Годовой отпуск тепла тыс.Гка.
1	КВГ-2.5-95	2006	Да	Отопительный сезон - отопление ГВЕ	2,15	МВт (Гкал/час) 2,5(2,15)	
2	КВГ-2.5-95	2006	Да	Отопительный сезон - отопление ГВЕ	2,15	МВт (Гкал/час) 2,5(2,15)	
3	КВГ-2.5-95	2006	да	Отопительный сезон - отопление ГВЕ	2,15	МВт (Гкал/час) 2,5(2,15)	
4	Зиосаб-125	2006	да	Отопительный сезон	0,1075	МВт (Гкал/час) 0,125(0,1075)	
5	Зиосаб-125	2006	да	Отопительный сезон	0,1075	МВт (Гкал/час) 0,125(0,1075)	

Таблица 8. Данные по вспомогательному оборудованию

Насосное оборудование

№ п/п	Марка насоса	Количество	Производительность т/ч	Мощность кВт	Год ввода в эксплуатацию
1	BL80/170-30/2	2	253	30	2006
2	B L100/200-5,5/4	1	110	5,5	2006
3	BL50/140-7,5/2	3	83	5,5	2006

Таблица 9. Дутьевые вентиляторы (дымососы)

№ п/п	Марка насоса	Количество	Производительность м³/ч	Мощность кВт	Год ввода в эксплуатацию
1	BP-300-45-2,5 (вентилятор)	3	3000	4	2006
2	ВО-14-320-4 (вентилятор)	1	2300	0,18	2006

Таблица 10. Сведения о состоянии учета энергоресурсов

Вид энергоресурса	Кол-во точек коммерческого учёта.	Кол-во точек технического учёта. Тип, марка	Наличие автоматизированной системы учёта энергоресурсов	
			коммерческая (АСКУЭ)	техническая (АСТУЭ)
Электроэнергия	2	СА4-И678		
Теплоэнергия	I	ТЭМ-104		
Вода холодная	I	BCX-32		
	I	BCXd-32		
Природный газ	I	СГ-ЭКВЗ-Т-05- 460/1,6		

В соответствии с существующими прогнозами развития Зеленогорского сельского поселения на период до 2028 года изменение схемы теплоснабжения не предусмотрено.

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

Из анализа исходной информации, проектов строительства новых или реконструкции существующих объектов с использованием тепловой энергии в технологических процессах не выявлено. Согласно исходным материалам обеспечение технологических процессов тепловой энергией в перспективе будет осуществляться от собственных источников теплоснабжения, так и в зоне действия существующей котельной.

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

3.1 Радиус эффективного теплоснабжения

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в городах с учетом эффективного радиуса теплоснабжения. Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

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.

3.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Баланс мощности и подключенной нагрузки

Таблица 11. Баланс тепловой энергии и мощности

№	Наименование котельной	Установл мощн. Гкал/час	Подключ. нагр. Гкал/час			Полезный отпуск, Гкал/год			
			Всего	Отопл.	ГВС	Всего	Внутр.	Жил.фо ид	Общ. Объекты
1	Котельная (ул. Микробиоло- гов, д. 31а)	6,45	4,45	3,72	0,73	10552, 39	190	9036,55	808,34
2	Котельная (ул. Советская, д. 1а)	0,215	0,11	0,11	-	269,48	5,5	-	261,53
Итого		6,665	4,56	3,83	0.73	10821, 87	195,5	9036,55	1069,87

Таблица 12. Объемы отпуска тепловой энергии и перспектива

Наименование	Ед. изм.	2012	2013	2014	2015-2025
Всего	Гкал/год	4242,71	10821,87	10100	10300
Население		3394,2	9036,55	9100	9200
Бюджетные		466,7	758,82	800	800
Прочие организации		169,1	311,05	350	400
Внутренний оборот		84,85	195,5	200	200

3.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на дан-

- ный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов». Следовательно, использование индивидуальных поквартирных источников тепловой энергии не ожидается в ближайшей перспективе.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления (при условии получения технических условий от газоснабжающей организации).

3.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе

Таблица 13. Балансы тепловой мощности на источнике

Источник	Установленная мощность источника	Располагаемая мощность источника	Мощность источника тепловой энергии «нетто»	Подключ. нагр. Гкал/час
	Гкал/час			
Котельная (ул. Микробиологов, д. 31а)	6,45	6,45	6,45	4,45
Котельная (ул. Советская, Д. 1а)	0,215	0,215	0,215	0,11

**3.5 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности
основного оборудования источника тепловой энергии**

Наличие резервов тепловой энергии дает возможность проводить точечную застройку, а также выполнять реконструкцию существующих зданий с увеличением тепловых нагрузок.

Таблица 14. Существующие резервы тепловой мощности в котельных

Котельная	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Максимально возможная тепловая нагрузка, МВт/ч	Резерв мощности, Гкал/ч	Резерв мощности, %
Котельная (ул. Микробиологов, д. 31а)	6,45	7,5	2,0	31,9%
Котельная (ул. Советская, д. 1 а)	0,215	0,250	0,105	51,1%

В таблице приведены данные по перспективным балансам тепловой мощности котельных на расчётный период с учётом реконструкции котельных и строительства новых источников тепловой энергии во вновь застраиваемых микрорайонах.

Таблица 15. Перспективные резервы тепловой мощности в котельной

Котельная	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Максимально возможная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективный резерв мощности,	Резерв мощности, %
Котельная (ул. Микробиологов, д. 31а)	6,45	6,45	0	31,9%
Котельная (ул. Советская, д. 1а)	0,215	0,215	0	51,1%

3.6 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Потери тепловой энергии в сетях определены расчетным способом. Основой для определения фактически потребленной тепловой энергии зданиями являются приборы учета тепловой энергии.

Таблица 16. Техническая характеристика оборудования тепловых сетей

№	Наименование котельной	Диаметр сетей, мм	Способ прокладки	Тип изоляции
1	Котельная (ул. Микробиологов, д. 31а)	57-219	Надземная на метал, и ж/б опорах	Мин. вата, оцинков. лист
	Котельная (ул. Советская, д. 1а)	32-89	Надземная на метал, опорах	Мин. вата, оцинков. лист

Таблица 17. Техническая характеристика оборудования тепловых сетей

№	Населенный пункт	Наименование котельной	Протяженность, м	Динамика протяженности сетей, выработавших нормативный срок, %	Динамика реконструкции сетей, км
1	пос. Зеленогорский	Котельная(ул. Микробиологов, д. 31а)	3120,0		
2	пос. Зеленогорский	Котельная (ул. Советская, д. 1 а)	250,0		

г-|

Таблица 18. Баланс тепловой энергии пос. Зеленогорский

Показатель	Единица измерения	Значение
Выработка тепловой энергии	Гкал	10542,3
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал	264,1
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	9839,3
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	438,9
	%	4,2%
Полезный отпуск потребителям	Гкал	9839,3

РАЗДЕЛ 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Существующая производительность водоподготовительной установки соответствует требованиям систем теплоснабжения и имеет запасы производительности.

4.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь в аварийных режимах работы системы теплоснабжения

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей поселения позволяет сделать вывод о достаточности существующей мощности ПУ,

которая обеспечивает аварийную подпитку. Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Учитывая, что в поселении не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Поэтому новое строительство котельных не планируется.

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

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

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

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

5.4 Меры по переводу котельной, размещенной в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим

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

5.5 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

В соответствии с планами не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.

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

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1 Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

В соответствии с прогнозами в поселении не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

На момент проведения настоящей работы, полностью отсутствуют статистические данные на эксплуатируемые сети и системы. Текущее состояние обосновывается экспресс обследованием данных тепловых сетей нашей организацией, по внутренним регулирующим стандартам.

6.2. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал

Схема взаимодействия теплоснабжающих организаций и потребителя: Тепловая энергия проходит от энергоисточников до потребителя по тепловым сетям, приборы учёта находятся на отпуске от большинства источников и у потребителей с присоединенной мощностью более 0,2 Гкал. В летний период времени поставка тепловой энергии отсутствует.

Данная схема теплоснабжения представлена в приложении. Схема теплоснабжения составлена на основании данных экспресс обследования, отредактирована на основании топографических карт с указанием геодезических отметок. Отображение зон действия источников теплоснабжения возможно только после проведения теплотехнических расчетов системы.

6.3. Параметры тепловых сетей, включая годы начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую

характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, с определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки

Параметры тепловых сетей, включая годы начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, с определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки, приводятся в таблице 16.

6.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Системы теплоснабжения представляют собой взаимосвязанный комплекс потребителей тепла, отличающихся как характером, так и величиной теплопотребления. Режимы расходов тепла многочисленными абонентами неодинаковы. Тепловая нагрузка отопительных установок изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха, оставаясь практически стабильной в течение суток. Расход тепла на горячее водоснабжение и для ряда технологических процессов не зависит от температуры наружного воздуха, но изменяется как по часам суток, так и по дням недели.

В этих условиях необходимо искусственное изменение параметров и расхода теплоносителя в соответствии с фактической потребностью абонентов. Регулирование повышает качество теплоснабжения, сокращает перерасход тепловой энергии и топлива.

В зависимости от места осуществления регулирования различают центральное, групповое, местное и индивидуальное регулирование.

Центральное регулирование выполняют в котельной по преобладающей нагрузке, характерной для большинства абонентов. В городских тепловых сетях такой нагрузкой может быть отопление или совместная нагрузка отопления и горячего водоснабжения. На ряде технологических предприятий преобладающим является технологическое теплопотребление.

Групповое регулирование производится в центральных тепловых пунктах для группы однородных потребителей. В ЦТП поддерживаются требуемые расход и температура теплоносителя, поступающего в распределительные или во внутри-квартирные сети.

Местное регулирование предусматривается на абонентском вводе для дополнительной корректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов.

Индивидуальное регулирование осуществляется непосредственно у теплopotребляющих приборов, например у нагревательных приборов систем отопления, и дополняет другие виды регулирования.

Тепловая нагрузка многочисленных абонентов современных систем теплоснабжения неоднородна не только по характеру теплopotребления, но и по параметрам теплоносителя. Поэтому центральное регулирование отпуска тепла дополняется групповым, местным и индивидуальным, т. Е. осуществляется комбинированное регулирование.

Комбинированное регулирование, состоящее из нескольких ступеней, взаимно дополняющих друг друга, создает наиболее полное соответствие между отпуском тепла и фактическим тепло, потреблением.

По способу осуществления регулирование может быть автоматическим и ручным.

На текущий момент МУЛ «Коммунальное хозяйство» Зеленогорского района Тверской области не располагают действующей секционирующей и регулирующей арматурой на тепловых сетях. Регулирование количества отпускаемого теплоносителя и давления в системе задается рабочей характеристикой сетевого насоса. Дополнительное регулирование давления или теплового потока (количественного регулирования) на существующих источниках теплоснабжения не выполняется в виду отсутствия технической возможности. Естественно данная схема регулирования неблагоприятно сказывается на гидравлической устойчивости **СЦТ.**

Рис.1 Пьезометрический график тепловой сети при пропорциональной разрегулировке абонентов

Гидравлическим режимом определяется взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы в данный момент времени.

Расчетный гидравлический режим характеризуется распределением теплоносителя в соответствии с расчетной тепловой нагрузкой абонентов. Давление в узловых точках сети и на абонентских вводах равно расчетному. Наглядное представление об этом режиме дает пьезометрический график, построенный по данным гидравлического расчета.

Однако в процессе эксплуатации расход воды в системе изменяется. Переменный расход вызывается неравномерностью водопотребления на горячее водоснабжение, наличием местного количественного регулирования разнородной нагрузки, а также различными переключениями в сети. Изменение расхода воды и связанное с ним изменение давления приводят к нарушению как гидравлического, так и теплового режима абонентов. Расчет гидравлического режима дает возможность определить перераспределение расходов и давлений в сети и установить пределы допустимого изменения нагрузки, обеспечивающие безаварийную эксплуатацию системы.

Гидравлические режимы разрабатываются для отопительного и летнего периодов времени. В открытых системах теплоснабжения дополнительно рассчитывается гидравлический режим при максимальном водоразборе из обратного и подающего трубопроводов.

Расчет гидравлического режима базируется на основных уравнениях гидродинамики. В тепловых сетях, как правило, имеет место квадратичная зависимость падения давления ΔP (Па) от расхода:

$$\Delta P = S V^2$$

где S — характеристика сопротивления, представляющая собой падение давления при единице расхода теплоносителя, Па/(м³/ч)²; V — расход теплоносителя, м³/ч.

Гидравлический режим систем теплоснабжения в значительной степени зависит от нагрузки горячего водоснабжения. Суточная неравномерность водопотребления, а также сезонное изменение расхода сетевой воды на горячее водоснабжение существенно изменяют гидравлический режим системы.

При отсутствии регуляторов расхода переменная нагрузка горячего водоснабжения вызывает изменение расходов воды, как в тепловой сети, так и в отопительных системах, особенно на концевых участках сети.

Центральное регулирование гидравлическим режимом в таких случаях возможно лишь при обеспечении одинаковой степени изменения расхода воды на отопление у всех потребителей. Исследованиями доказано, что для пропорциональной разрегулировки отопительных систем должны быть выполнены следующие условия:

1) отношение расчетных расходов воды на горячее водоснабжение и отопление должно быть одинаково у всех абонентов при одинаковом суточном графике водопотребления;

2) при начальной регулировке системы, производимой при расчетном расходе воды на вводах, у всех абонентов устанавливаются одинаковые полные давления в подающей линии перед элеватором НПЭ и в обратном трубопроводе после отопительной системы НОЭ.

В существующей системе теплоснабжения сельского поселения, выше упомянутые условия отсутствуют, в связи, с чем невозможна организация центрального регулирования гидравлического режима. У теплоснабжающей организации отсутствует пьезометрический график, и расчет гидравлического режима. При этом не обеспечивается рекомендуемого перепада давления, как у конечного, так и остальных потребителей. Тем не менее, подбор дроссельных шайб, обеспечивает необходимое количество теплоносителя на потребителе.

6.5. Статистика отказов тепловых сетей

В связи с постоянной сменой теплоснабжающей и транспортирующей организаций, отсутствует статистика отказов тепловых сетей. На основании изложенного, и проведенного экспресс обследования, для расчета надежности и вероятности безотказной работы в нижеследующих подразделах, будут применяться данные полученные в ходе проведения статистики по другим схожим объектам.

6.6. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднего времени, затраченного на восстановление работоспособности

Статистика восстановлений отсутствует в связи со сменой обслуживающей организации, для дальнейших расчетов используется нормативное значение средней продолжительности восстановления.

6.7. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных ремонтов. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Для обеспечения качественного и безаварийного теплоснабжения, теплоснабжающей организацией проводится ряд мероприятий по диагностике состояния тепловых сетей с нижеследующими методами их испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери).

В процессе эксплуатации в трубах и оборудовании накапливается шлам, трубопроводы корродируют, защитные свойства тепловой изоляции изменяются. Допустимое изменение различных характеристик сооружения периодически проверяется эксплуатационными испытаниями. Эксплуатационные испытания разделяются на опрессовку, гидравлические и тепловые испытания и испытания на максимальную температуру теплоносителя. Все виды испытаний проводят по программе, а также учитываются цели исследования.

Опрессовка предназначена для определения плотности и механической прочности трубопроводов, арматуры и оборудования. Целью опрессовки является

проверка прочности сварки под пробным избыточным давлением в течение времени, необходимого для осмотра и простукивания стыков.

Опрессовку сетей, доступных осмотру во время эксплуатации, производят за один раз после завершения всех работ. Испытания проводятся в теплое время года. Окончательную опрессовку выполняют при отключенных тепловых пунктах под избыточным давлением, создаваемым сетевым насосом. Во время испытания циркуляция воды в сетях организуется через открытые концевые перемычки, а необходимое давление испытания создается постепенным прикрытием задвижки на обратном коллекторе до тех пор, пока перепад давления между подающим и обратным трубопроводами не достигнет 0,1—0,3 Мпа. Опрессовку оборудования производят в два приема. Отключенные от сетей оборудование и трубопроводы заполняются водой из водопровода, необходимое давление испытания создается напором насосов с ручным или механическим приводом. Вначале в системе нагнетается рабочее давление для проверки плотности сварных и фланцевых соединений оборудования, арматуры и трубопроводов. Затем избыточное давление доводится до 1,25 от рабочего, но не ниже норм, установленных для каждого вида оборудования, необходимого для проверки прочности. Продолжительность испытания тепловых пунктов и отходящих от них трубопроводов принимается не менее 10 мин. Результаты испытания сетей и тепловых пунктов на каждом этапе считаются удовлетворительными, если во время их проведения не обнаруживается падение давления свыше установленных пределов, а в сварных швах, в фланцевых соединениях и арматуре отсутствуют разрывы, течи воды и запотевания. При обнаружении разрывов и других

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

Новое строительство тепловых сетей не планируется.

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

В соответствии с прогнозами в поселении не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих поставки тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не планируется.

6.10. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям

В соответствии с прогнозами в поселении не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям, не планируется.

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

Таблица 19. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения

№	Мероприятия	Цели реализации мероприятия
1		
1.1	Реконструкция тепловых сетей согласно планируемому сроку замены	Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, снижение уровня износа объектов, повышение качества и надежности коммунальных услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого топлива

Капитальный ремонт предусматривает замену подземных трубопроводов, изоляцию трубопроводов скорлупами ППУ, покрытие поверхности изоляции трубопроводов стеклопластиковыми РСТ.

РАЗДЕЛ 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива.

Таблица 20. Существующие и перспективные топливные балансы

Источник	Расход природного газа, тыс. м ³			Калорийность топлива, ккал/кг	Удельный расход условного топлива кг у.т./Гкал	Резервное топливо	Аварийное топливо
	2014	2021	2028				
Котельная (ул. Микробиологов, д. 31а)	1378 ,081	1378 ,081	1378 ,081	8000	159,7	нет	нет
Котельная (ул. Советская, д. 1а)	105,710	105,710	105,710	8000	158,9	нет	нет

РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В настоящее время на территории Зеленогорского сельского поселения, функционирует теплоснабжающая организация МУП «Коммунальное хозяйство» Зеленогорского района. Компания зарегистрирована и помимо эксплуатации системы теплоснабжения предоставляет коммунальные услуги по водоснабжению, водоотведению в сельских поселениях.

Решение об объединении в рамках единой теплоснабжающая организация ведомственных источников теплоснабжения, находящихся на территории Зеленогорского сельского поселения не принимается.

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно т.к. источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей между источниками, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид.

Таблица 21. Существующая и перспективная установленная мощность и подключенная тепловая нагрузка источников

№	Наименование котельной	Установл. мощн. Гкал/час			Подключенная нагрузка, Гкал/час		
		2014	2021	2028	2014	2021	2028
1	Котельная (ул. Микробиологов, д. 31а)	6,45	6,45	6,45	4,45	4,45	4,45
2	Котельная (ул. Советская, д. 1 а)	0,215	0,215	0,215	0,11	0,11	0,11

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙСТВЕННЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные

тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет предприятия бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

По состоянию на дату подписания Муниципального контракта не выявлено участков бесхозяйных тепловых сетей.

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