

**Схема теплоснабжения  
сельского поселения Атепцевское  
Наро-Фоминского района Московской области до 2031 г.  
Книга 2. Обосновывающие материалы**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 №1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесённых к государственной тайне», не содержит.

**РАЗРАБОТАНО**

Генеральный директор  
ООО «Контроль Инвест»

Григорьянц А.В.

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель Комитета по ЖКХ  
и дорожной деятельности

Гришак А.Г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016г.

М.П.

**Орёл 2016**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	
Краткая характеристика МО сельское поселение Атепцевское. ....	9
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. ....	11
1.1. Функциональная структура теплоснабжения .....	11
1.2 Источники тепловой энергии. ....	20
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты. ....	20
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии .....	20
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии. ....	20
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии. ....	20
1.7. Балансы теплоносителя. ....	20
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. ....	21
1.9. Надежность теплоснабжения. ....	21
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. ....	21
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения. ....	21
Глава 2 "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения" .....	22
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения; .....	22
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий; .....	22
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации; .....	24
2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов. ....	24
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе; .....	25
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе; .....	25
2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия	

каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе; .....	25
2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель;.....	25
2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения; .....	26
2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене. ....	26
Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа".....	26
Глава 4. "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки" .....	34
4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;.....	34
4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии; .....	34
4.3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода; .....	40
4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей. ....	43
Глава 5. "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах" .....	43
5.1. Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. ....	43
5.2. Обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям. ..	43
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	44
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления; .....	44
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок. ....	46
6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок. ....	46
6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок. ....	47

6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии. ...	47
6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;.....	47
6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;.....	47
6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии; .....	47
6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями; .....	48
6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа; .....	48
6.11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. ....	48
6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе. ....	48
Глава 7. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».....	51
7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);.....	51
7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения; .....	51
7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения; .....	52
7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных; .....	52
7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения; .....	53
7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки; .....	54
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса; .....	54
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций. ....	54
Глава 8 "Перспективные топливные балансы" .....	55
8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа; .....	55

8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	56
Глава 9 "Оценка надежности теплоснабжения" .....	56
Глава 10 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение" .....	56
Глава 11 "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации" .....	59

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа выполнена по муниципальному контракту № Ф. 2016. 204318 от 09. 08. 2016 между ООО «Контроль Инвест» и Комитетом ЖКХ Наро-фоминского муниципального района на основании технического задания, являющегося неотъемлемой частью контракта.

Проектирование систем теплоснабжения городов представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь, его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства города. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям, тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии и др.

Настоящая актуализация Схемы теплоснабжения на 2017год разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- «Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения», утвержденными приказом Минэнерго России и Минрегиона России № 565/667 от 29.12.2012.

Целью работы является актуализация решений утвержденной Схемы теплоснабжения с учетом фактического состояния системы теплоснабжения в 2015 году , определение фактических тепловых нагрузок за 2016 год .

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией сельского поселения Атепцевское.

В соответствии с п. 22 Постановления Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» актуализация схемы теплоснабжения проводится в отношении следующих данных:

- распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

- изменение тепловых нагрузок в зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

- внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим, холодный резерв, из эксплуатации;

- мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

- баланс топливо-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

- финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

В таблице В.1. приведено краткое описание выполнения указанных требований.

Таблица В.1 Анализ выполнения требований по актуализации схемы теплоснабжения в соответствии с п. 22 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения

Данные, подлежащие актуализации	Комментарий
а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;	Данные мероприятия отсутствуют как в утвержденной схеме теплоснабжения, так и в предлагаемой актуализации.
б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются	Данные мероприятия отсутствуют как в утвержденной схеме теплоснабжения, так и в предлагаемой актуализации.
в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;	Согласно исходным данным от заказчика на период актуализации 2015-2017гг. изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии не предусмотрено.
г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;	Данные мероприятия отсутствуют как в утвержденной схеме теплоснабжения, так и в предлагаемой актуализации.
д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;	Данные мероприятия отсутствуют как в утвержденной схеме теплоснабжения, так и в предлагаемой актуализации
е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;	Данные мероприятия отсутствуют как в утвержденной схеме теплоснабжения, так и в предлагаемой актуализации.
ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;	В результате актуализации схемы теплоснабжения определено, что ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения новых источников тепловой энергии не требуется.
з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с истощением установленного и продленного ресурсов;	Информация по строительству и реконструкции тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с истощением установленного и продленного ресурсов в актуализированной схеме не изменилась.

Данные, подлежащие актуализации	Комментарий
и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;	Внесены изменения в Схему теплоснабжения и в книгу 2 обосновывающих материалов
к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.	Финансовые потребности скорректированы с учетом изменения состава проектов по строительству и реконструкции источников тепловой энергии (мощности) и тепловых сетей.

### Краткая характеристика МО сельское поселение Атепцевское.

Сельское поселение Атепцевское расположено на юге Наро-Фоминского муниципального района Московской области на расстоянии 74,0 км от г. Москвы по автодороге федерального значения М-3 «Украина».

Административным центром является с. Атепцево.

В соответствии с указанным Законом сельское поселение граничит с:

- Жуковским районом Калужской области (на юге),
- Боровским районом Калужской области (на юго-западе),
- сельским поселением Ташировское (на северо-западе),
- городским поселением Наро-Фоминск (на севере),
- городским округом Молодёжный (на севере и северо-востоке), городом

Москва (на северо-востоке).

Площадь территории сельского поселения Атепцевское составляет 23710,0 га.

Численность населения сельского поселения Атепцевское представлена в таблице 1.

**Таблица 1.**

**Численность населения.**

2009	2010	2011	2012	2013
7707	6930	7009	7009	7111

### Климат

Сельское поселение Атепцевское расположено в области умеренно-мягкого климата, характеризующегося теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами.

Продолжительность холодного периода составляет 154 дня. Средняя месячная температура воздуха января и февраля соответственно равна минус 10,2°С и минус 9,2 С. Теплый период в среднем длится с начала апреля и заканчивается в первых числах ноября. Самым теплым месяцем является июль, средняя многолетняя температура воздуха которого составляет 18,1°С.

На рассматриваемой территории преобладают ветра западного и северо-западного направлений. Средняя годовая скорость ветра 2,8 м/с, причем в теплый период она составляет 2,3 - 3,2 м/с, в холодный период -2,8 - 3,5 м/с.

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 78%.

Распределение температур средних, средних минимальных, средних максимальных, абсолютных минимальных и максимальных по месяцам приведено в таблице 2.

**Таблица 2.**

**Распределение температур по месяцам.**

Показатель	Месяц												год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Среднемесячная температура	-10,2	-9,2	-4,3	4,4	11,9	16,0	18,1	16,3	10,7	4,3	-1,9	-7,3	4,1

Оценка параметров климата поселения выполнена по данным СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Границы МО сельское поселение Атепцевское представлены на рисунке 1.





**Рисунок 1.1. Функциональная структура теплоснабжения.**

Эксплуатирующие компании, предоставляющие услуги по теплоснабжению, представлены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1.**

№ п/п	Название компании	Адрес
1.	ООО «Ресурсоснабжение»	-
2.	ЗАО «ЗЭИМ Элинар»	143322, Московская обл., Наро-Фоминский р-н., Атепцево

Эксплуатирующими компаниями, предоставляющими услуги по теплоснабжению на территории сельского поселения Атепцевское являются ООО «Ресурсоснабжение» и ЗАО «ЗЭИМ Элинар».

На балансе ООО «НарПромЭнерго» находятся 5 котельных, из них:

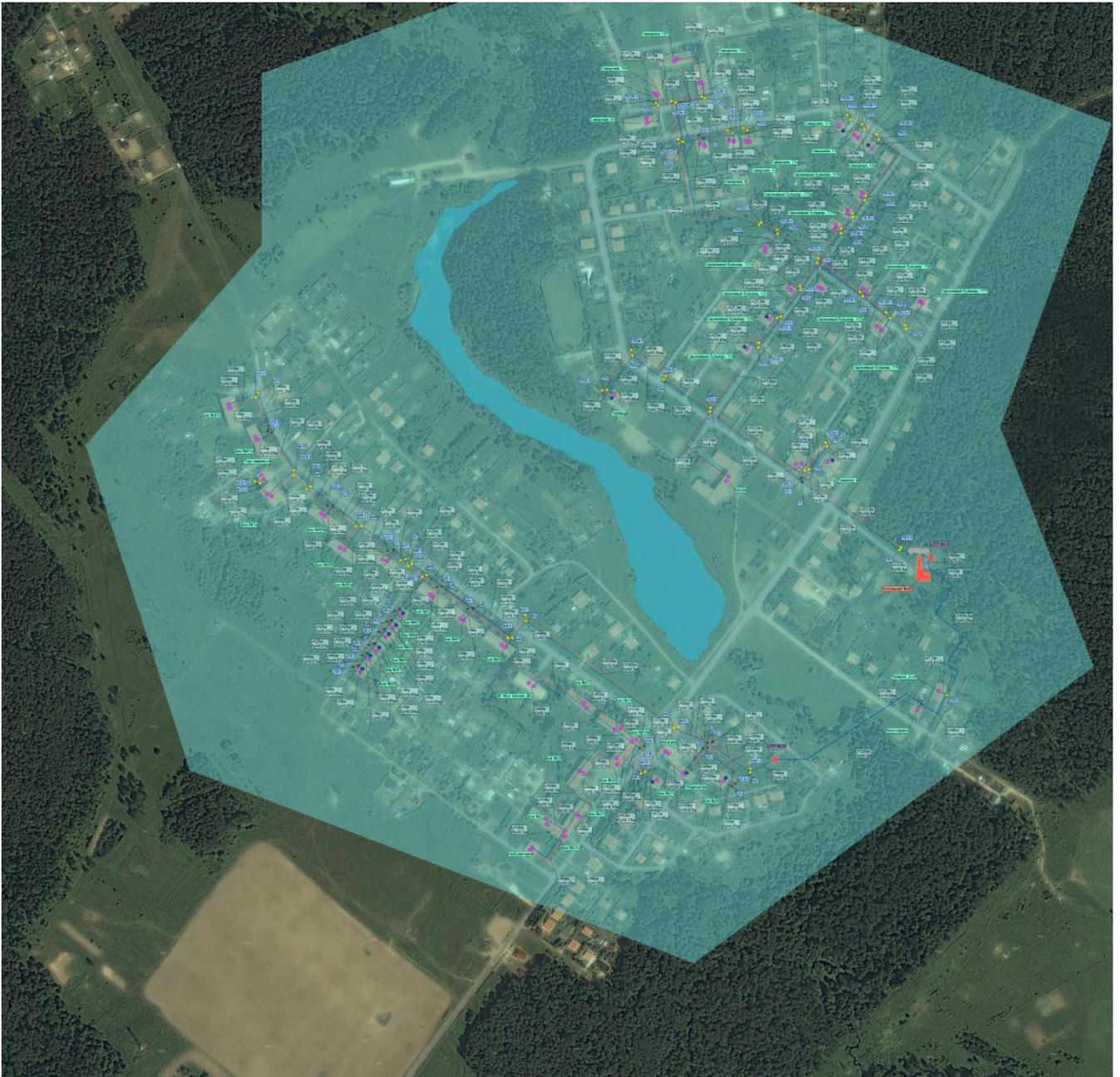
- Котельная №45, п. Новая Ольховка;
- Котельная №25, с. Атепцево, ул. Совхозная;
- Котельная №26, с. Каменское;

- Котельная №40, пос. Леспромхоза, ул. Радиотехническая;
  - Котельная №42, д. Башкино.
- На балансе ЗАО «ЗЭИМ Элинар» находится 1 котельная:
- Котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар», с. Атепцево.

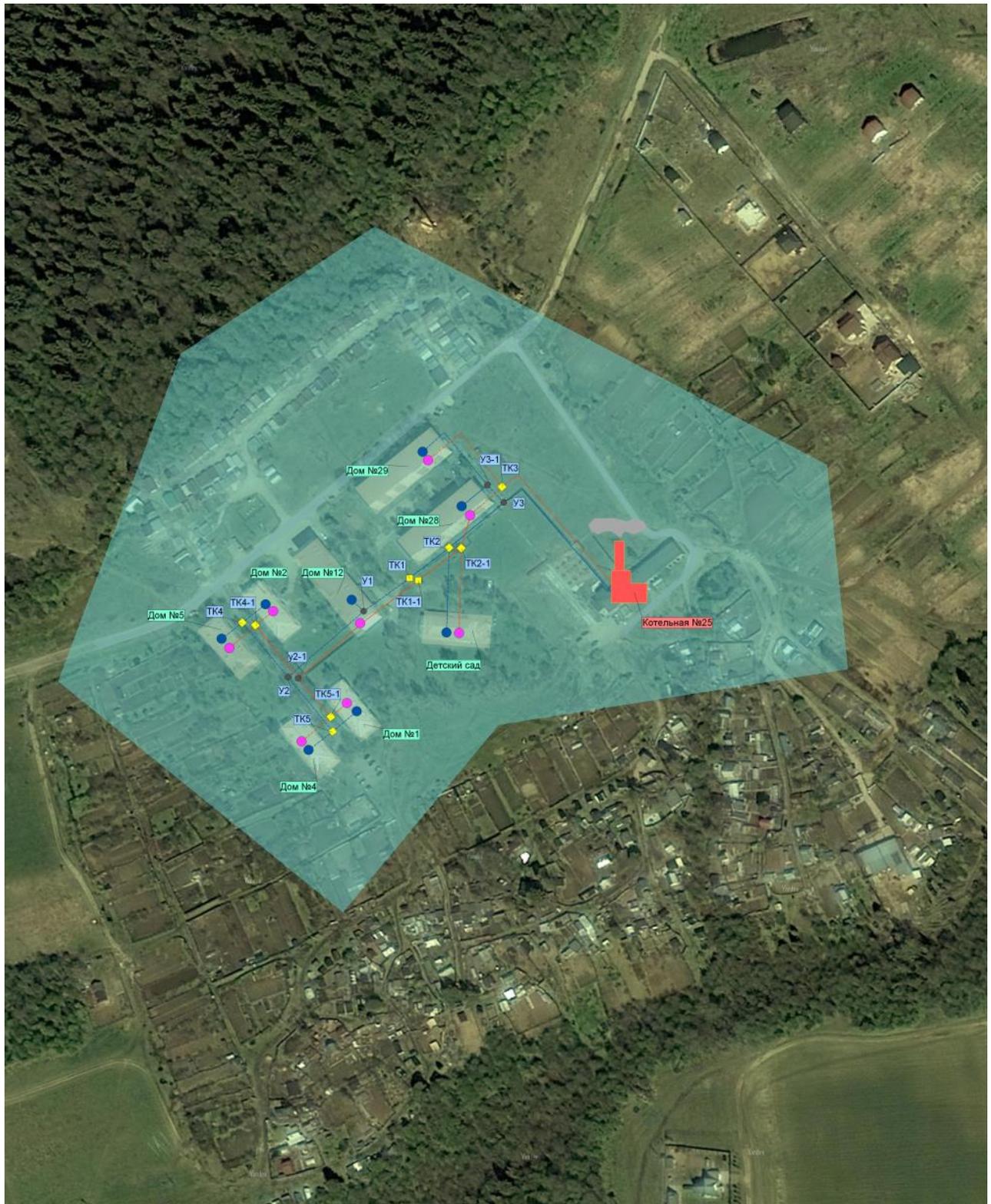
**1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.**

В сельском поселении Атепцевское действуют две теплоснабжающие организации - ООО «Ресурсоснабжение» и ЗАО «ЗЭИМ Элинар». Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) обусловлены зонами действия источников теплоснабжения представленными на рисунках 1.1.1-1.1.6.

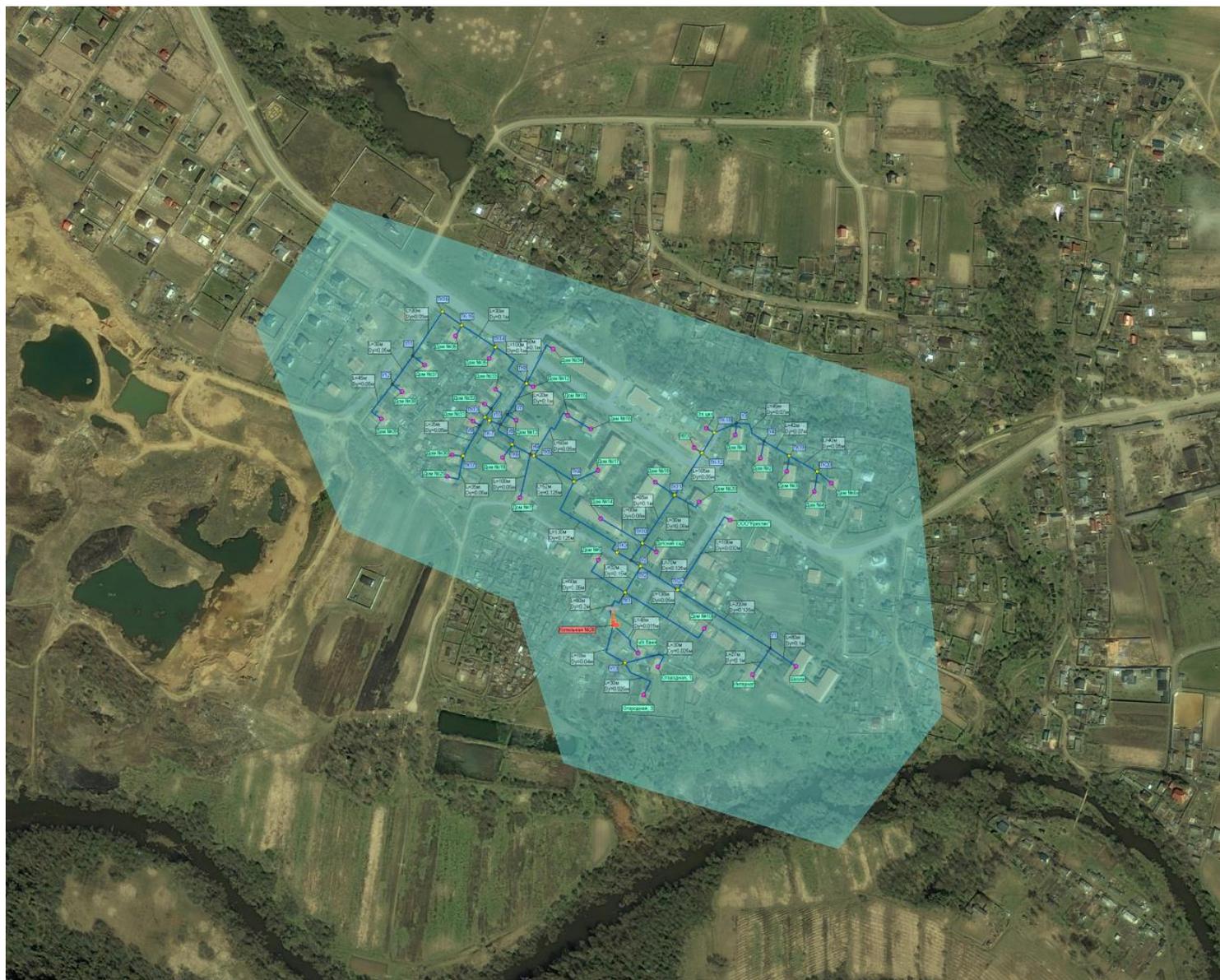
Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям приведены на рисунках 1.1.1.-1.1.6.



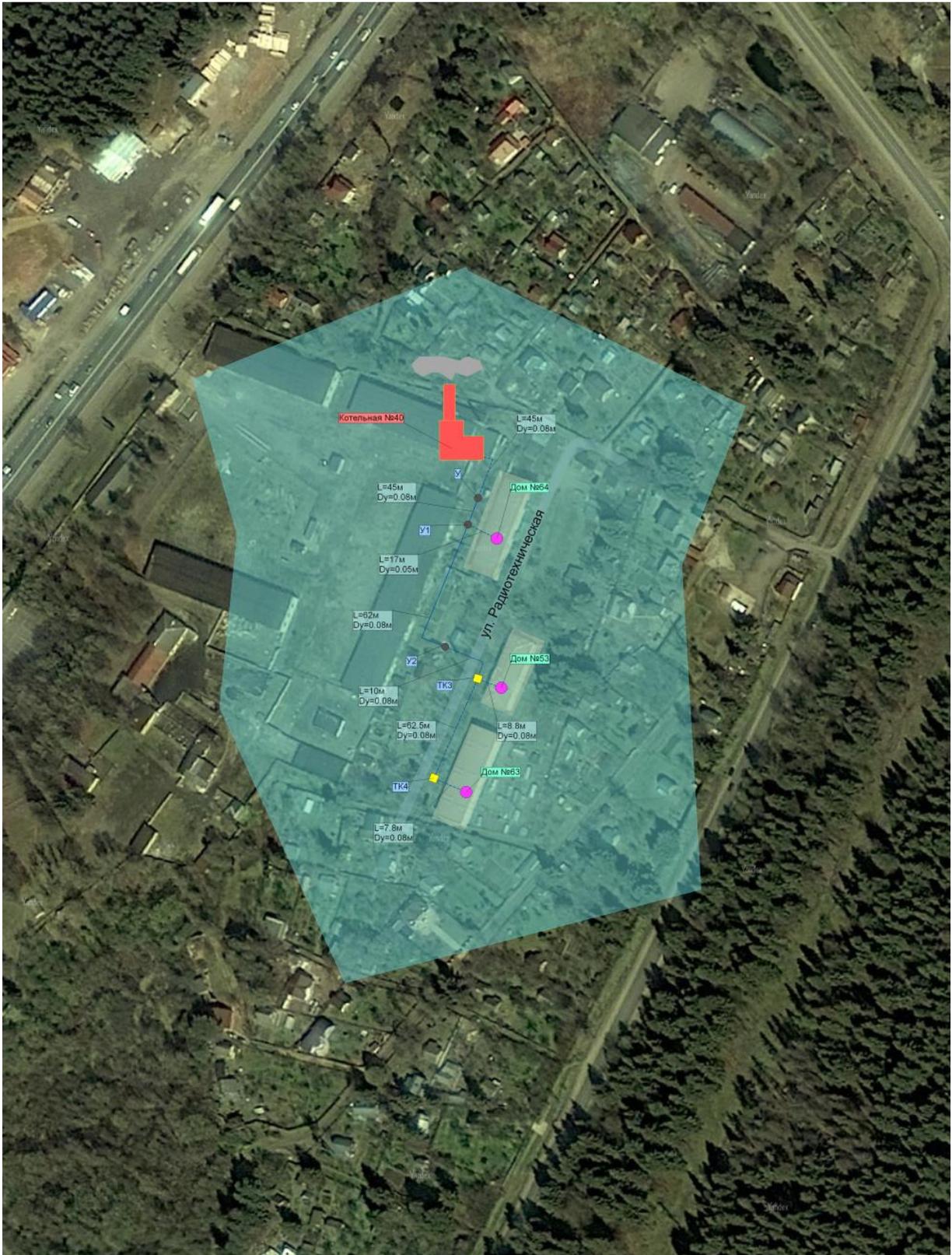
**Рисунок 1..1.1. Зона действия котельной №45.**



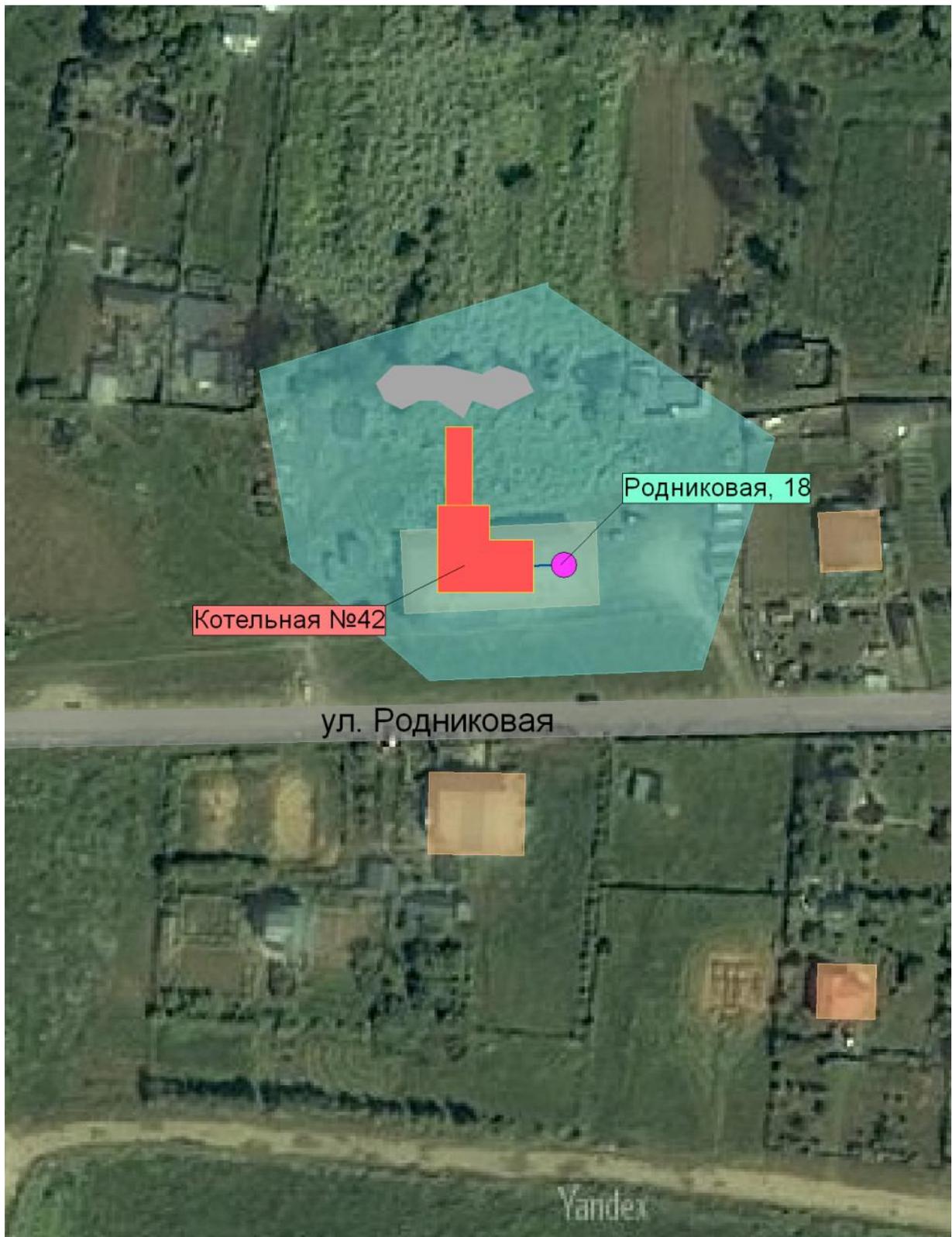
**Рисунок 1..1.2. Зона действия котельной №25.**



**Рисунок 1..1.3. Зона действия котельной №26.**



**Рисунок 1..1.4. Зона действия котельной №40.**



**Рисунок 1..1.5. Зона действия котельной №42.**



**Рисунок 1..1.6. Зона действия котельной ЗАО «ЗЭИМ Элинар»**

### **1.1.2. Зоны действия производственных котельных.**

На территории сельского поселения Атепцевское в с. Атепцево действует производственная котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар» установленной мощностью 41 Гкал/час. Данная котельная снабжает тепловой энергией производство ЗАО «ЗЭИМ Элинар» и жилой сектор с. Атепцево.

### **1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.**

Информация о зонах действия индивидуального отопления отсутствует.

## **1.2 Источники тепловой энергии.**

Раздел не изменился и не приводится в настоящем документе (Разъяснения НП «Российское теплоснабжение» от 24.10.2014 г.. к ПП РФ от 22 февраля 2012 г №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»).

## **1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.**

Раздел не изменился и не приводится в настоящем документе (Разъяснения НП «Российское теплоснабжение» от 24.10.2014 г.. к ПП РФ от 22 февраля 2012 г №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»).

## **1.4. Зоны действия источников тепловой энергии**

Зоны действия источников тепловой энергии на период актуализации схемы теплоснабжения не изменились и не приводятся.

## **1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.**

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии не изменились и не приводятся.

## **1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.**

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии не изменялись и не приводятся.

## **1.7. Балансы теплоносителя.**

Раздел не изменился и не приводится.

**1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.**

Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом не изменились и не приводятся.

**1.9. Надежность теплоснабжения.**

Раздел не изменился и не приводится.

**1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.**

Раздел не изменялся на 01.01.1015г. и не приводится.

**1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.**

Раздел не изменялся на 01.01.1015г. и не приводится

## Глава 2 "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"

### 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения;

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1.

#### Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Источник тепловой энергии	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал
Котельная №45	3,67	0,52	4,18
Котельная №25	0,991	0,135	1,126
Котельная №26	2,844	0,289	3,13
Котельная №40	0,224	-	0,224
Котельная №42	0,0778	0,0097	0,087
Котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар»	6,13	1,17	7,3

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

Согласно данным информации предоставленной администрацией МО сельское поселение Атепцевское, в с. Атепцево, на участке №9 планируется строительство гостиницы общей площадью 1450 кв.м. Вблизи деревни Котово началось строительство промышленного округа. Предусмотрено также и строительство многоэтажных жилых домов для персонала. Соответственно предусмотрено бурение нескольких скважин, станции ХВП, строительство источника теплоснабжения.

**Проект планировки Многофункционального промышленного округа "Котово" Наро-Фоминского муниципального района Московской области.**

Чертеж проекта планировки



**Рисунок 2.2. Проект планировки промышленного округа «Котово»**

Таблица 2.2.

**Перспективное строительство.**

Котельная	Объект, адрес	Нагрузка на отопление, Гкал/час	Нагрузка на ГВС, Гкал/час	Общая нагрузка, Гкал/час
<b>Жилые дома:</b>				
Котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар»	Гостиница	0,2	0,05	0,25

**2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации;**

Для формирования прогноза теплоснабжения на расчетный период рекомендуется принимать нормативные значения удельного теплоснабжения вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и на основании Приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010г. №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

В таблице 2.3. представлены значения удельного расхода условного топлива на источниках теплоснабжения.

Таблица 2.3.

**Перспективный удельный расход условного топлива**

Котельная	Вид топлива	Установленная мощность котельной Гкал/час	Удельный расход условного топлива кг.у.т./Гкал	Удельный расход в перспективе к 2028г. кг.у.т./Гкал
Котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар»	газ	41	161,2	161,2

**2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.**

Перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов нет.

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

Данные о прогнозах приростов объемов потребления тепловой энергии не предоставлены.

**2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе;**

Данные о прогнозах приростов объемов потребления тепловой энергии не предоставлены.

**2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе;**

Объектов, расположенных в производственных зонах, охваченных централизованным теплоснабжением нет.

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

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, в том числе социально значимые, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.

**2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения;**

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.

**2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.**

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

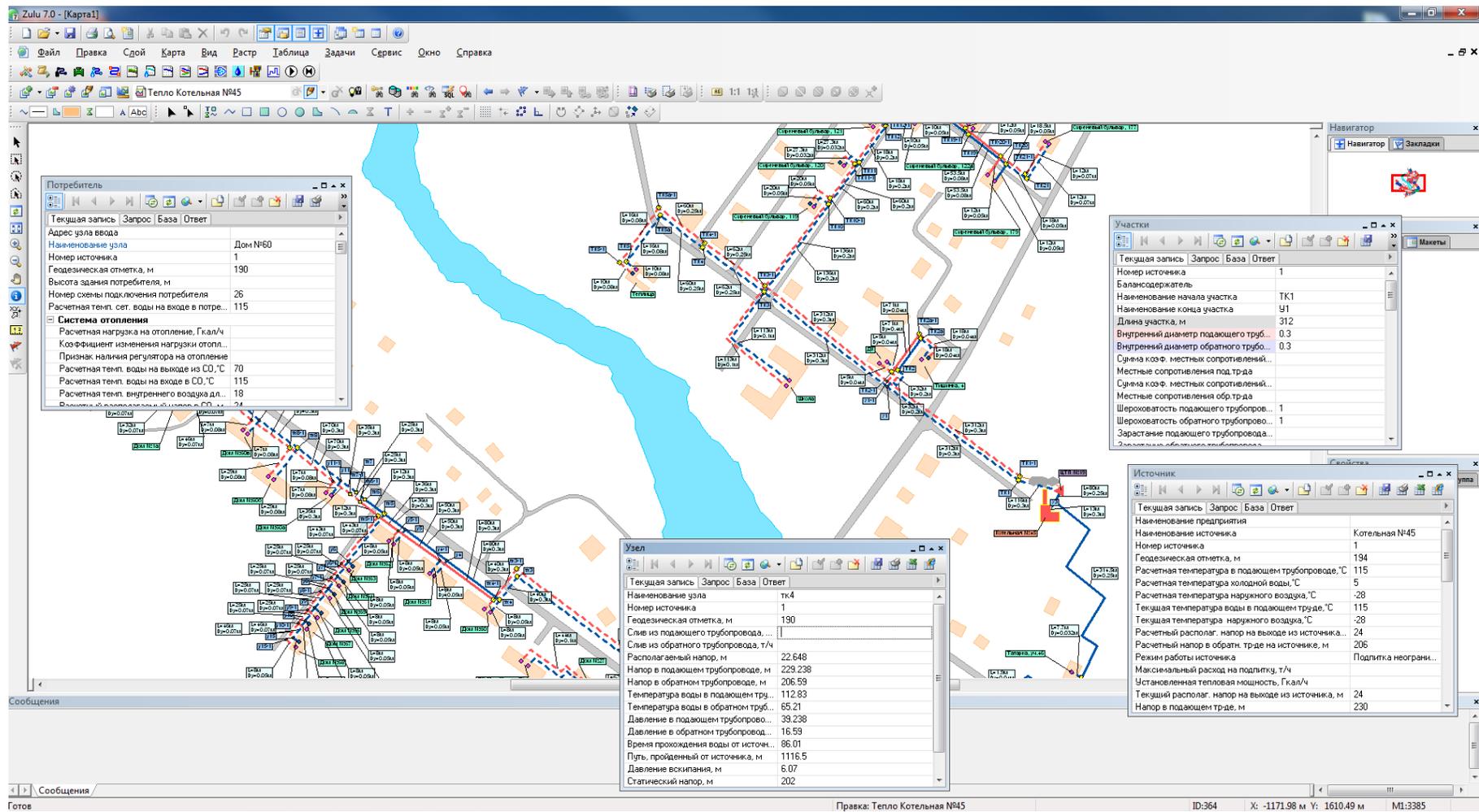
**Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа".**

Несмотря на то, что в соответствии с Постановлением Правительства №154 от 22.02.2012г. при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения от 10 до 100 тыс. человек, создание электронной модели системы теплоснабжения поселения не является обязательным, разработчиком схемы теплоснабжения была выполнена электронная модель в программно-расчетном комплексе Zulu Thermo 7.0.

К проекту схемы теплоснабжения сельского поселения Атепцевское приложен графический материал существующего положения и перспективного развития с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, а также результаты тепло-гидравлических расчетов, выполненных в программе Zulu Thermo 7.0.

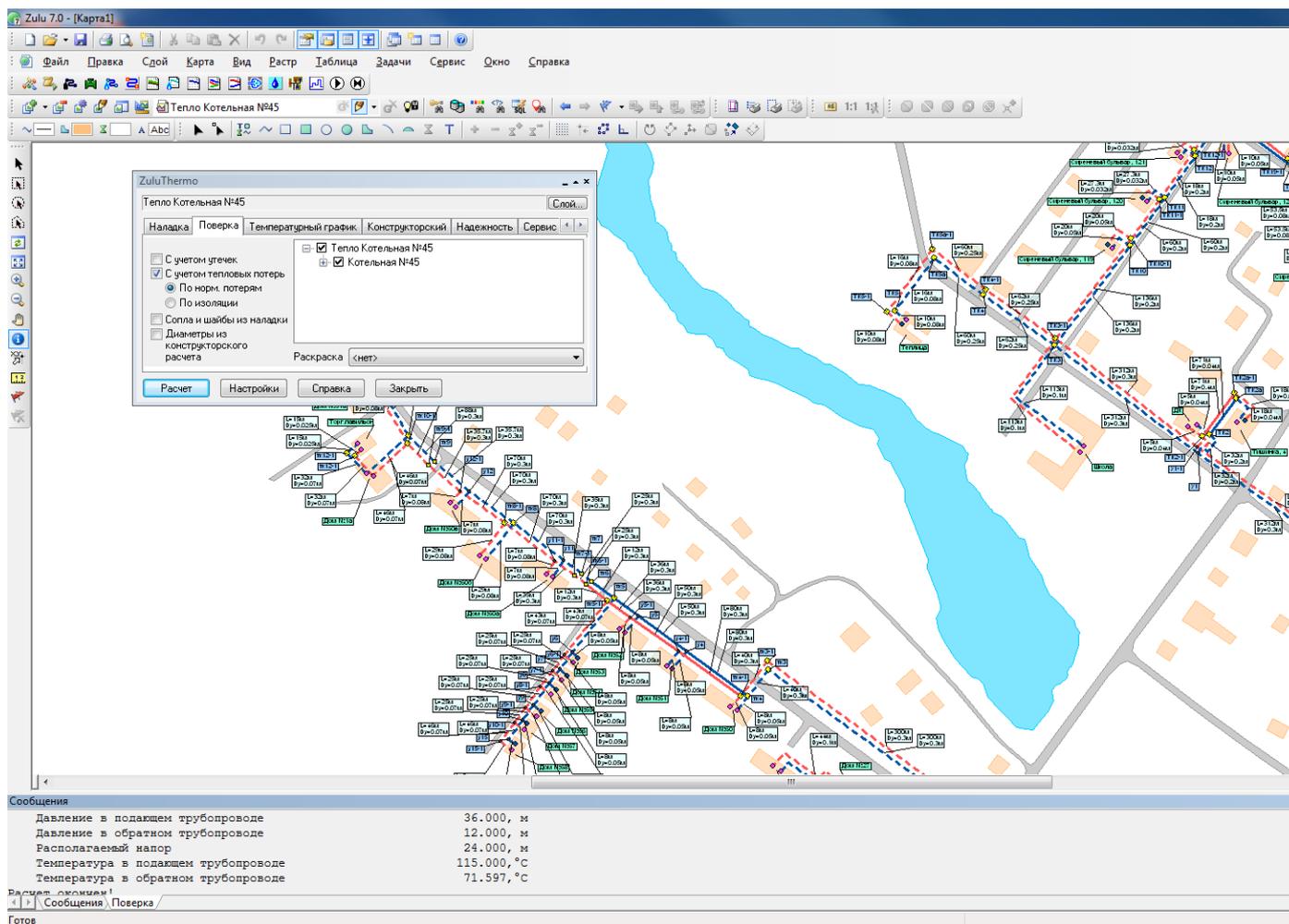
Графическое отображение электронной модели представлено на рисунках 3.1.1. – 3.1.3.

## ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ АТЕПЦЕВСКОЕ ДО 2029 ГОДА

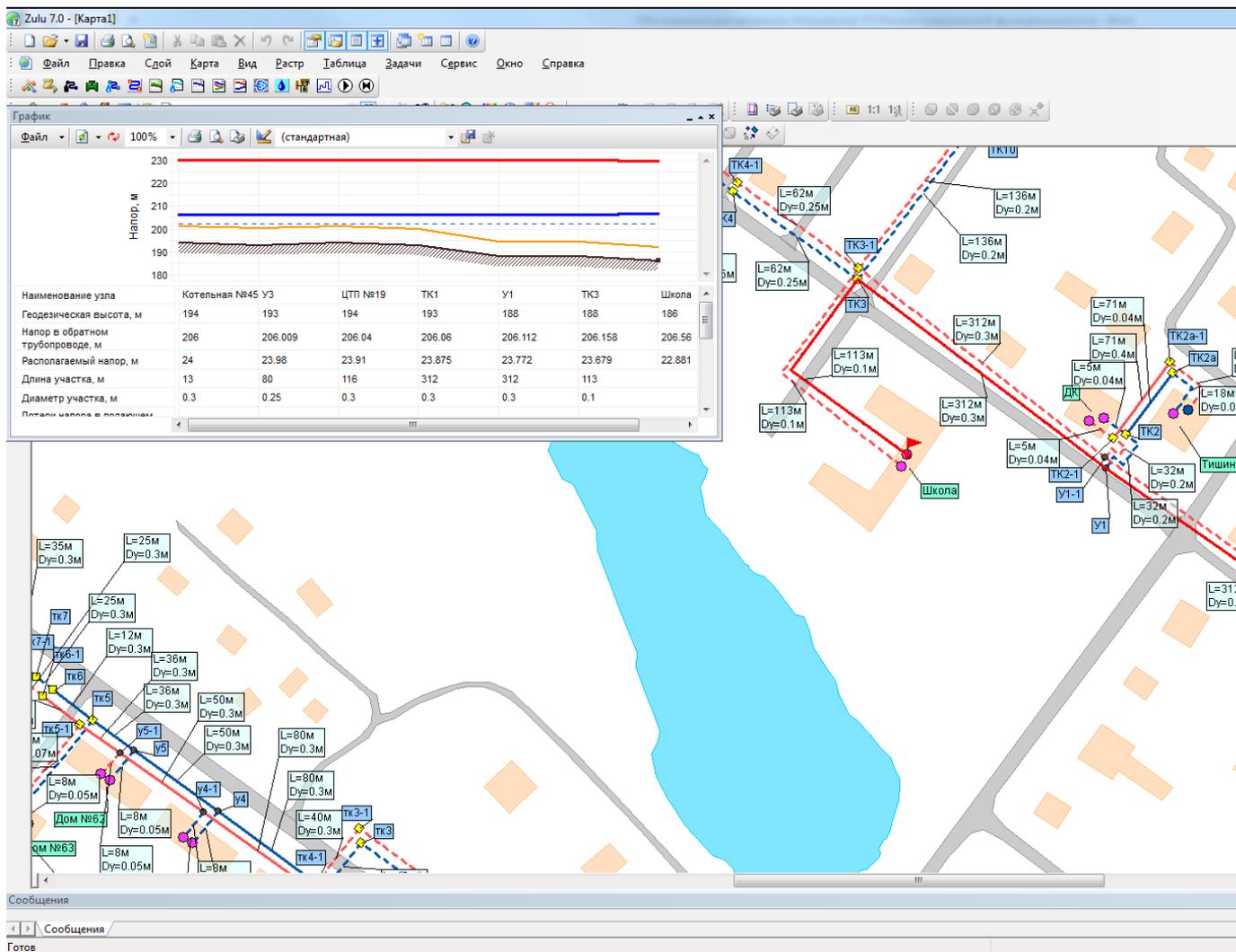


**Рисунок 3.1.1. Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения).**

## ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ АТЕПЦЕВСКОЕ ДО 2029 ГОДА



**Рисунок 3.1.2. Графическое отображение электронной модели  
(представление объектов системы теплоснабжения).**



**Рисунок 3.1.3. Графическое отображение электронной модели (построение пьезометрических графиков).**

На рисунках 3.1.4 – 3.1.9 представлены схемы тепловых сетей источников.



**Рисунок 3.1.4 - схемы тепловых сетей котельной №45**



Рисунок 3.1.5 - схемы тепловых сетей котельной №25

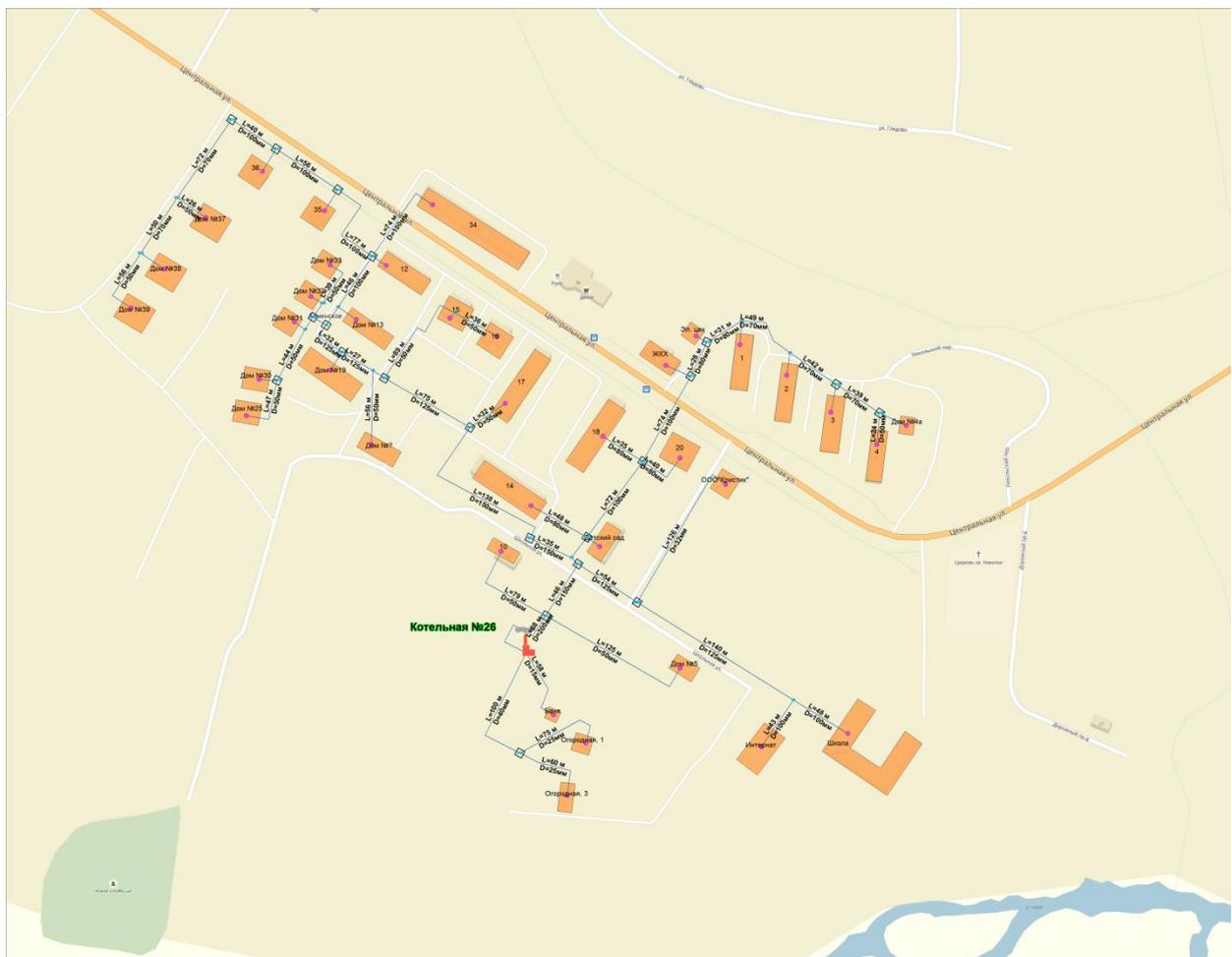
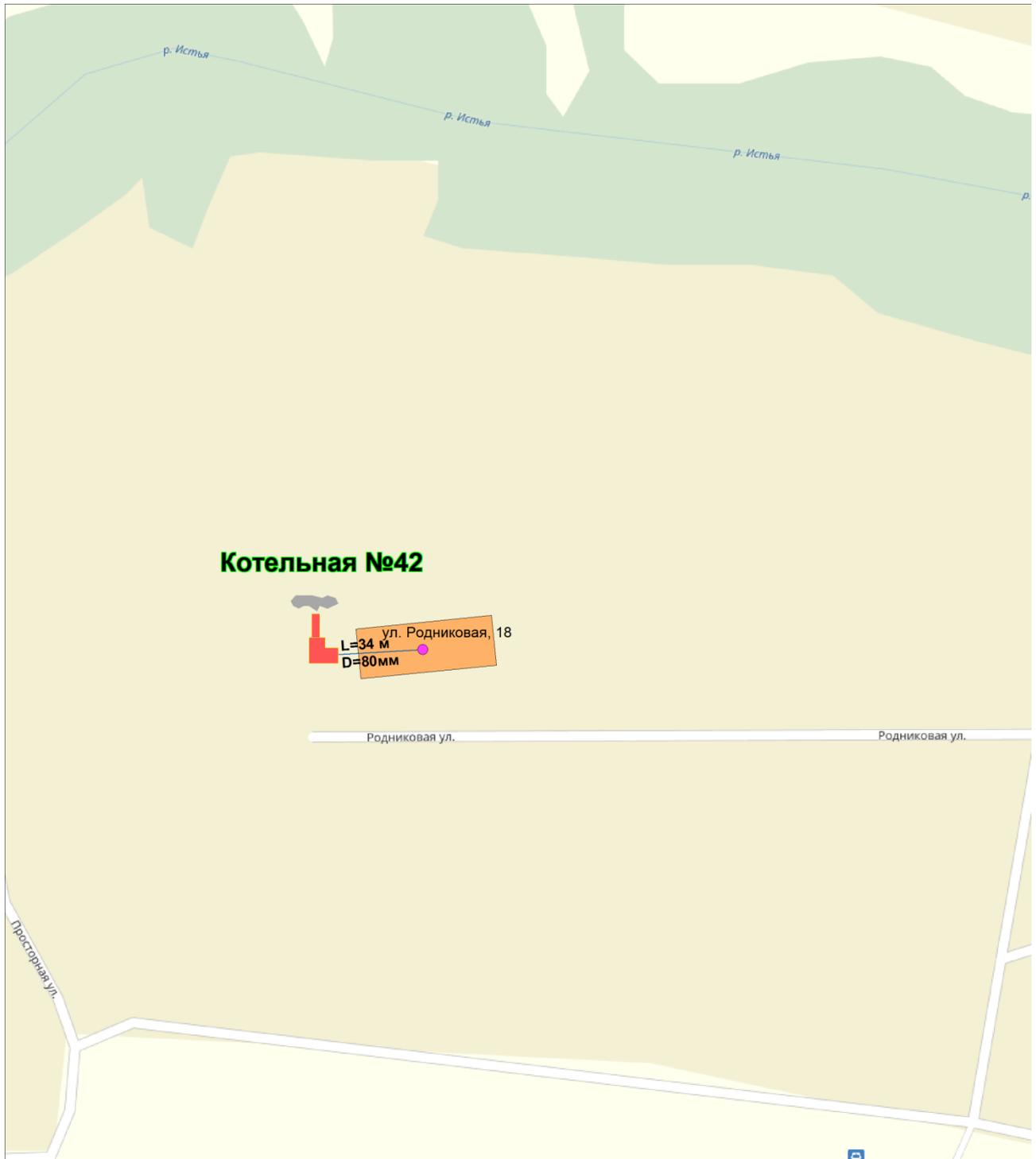


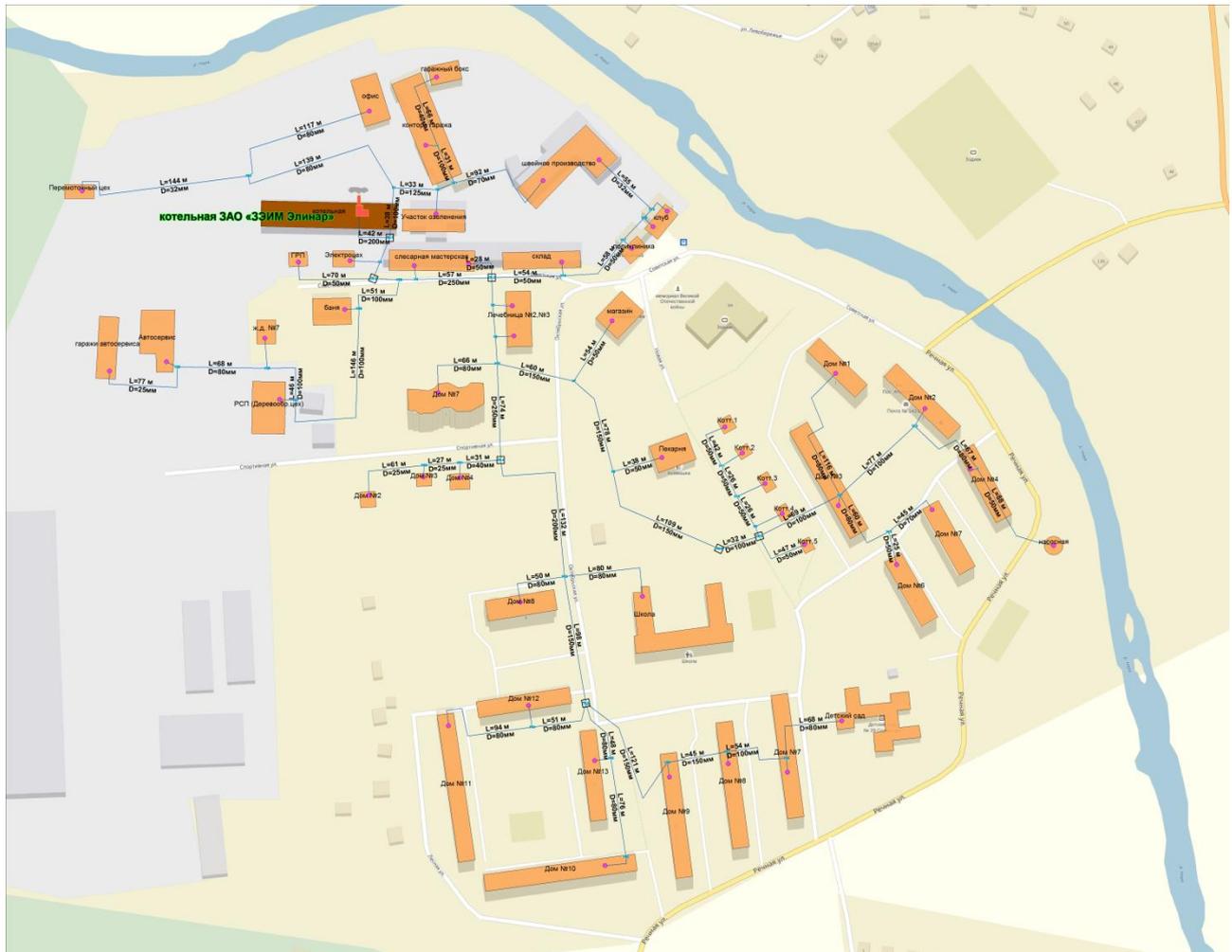
Рисунок 3.1.6 - схемы тепловых сетей котельной №26



**Рисунок 3.1.7 - схемы тепловых сетей котельной №40**



**Рисунок 3.1.8 - схемы тепловых сетей котельной №42**



**Рисунок 3.1.9 - схемы тепловых сетей котельной ЗАО «ЗЭИМ Элинар»**

## **Глава 4. "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки"**

**4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;**

Перспективная тепловая нагрузка для составления перспективного баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии представлена в таблице 2.2.

**4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии;**

Согласно перспективе развития МО сельское поселение Атепцевское, к котельной ЗАО «ЗЭИМ Элинар» в расчетный период планируется подключение нового потребителя - гостиницы общей площадью 1450 кв.м. В таблице 4.2.1. представлено изменение мощности котельной, а также увеличение тепловой нагрузки. К остальным котельным сельского поселения Атепцевское подключения новых потребителей не планируется.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МО СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ АТЕПЦЕВСКОЕ ДО 2029 ГОДА**

**Таблица 4.2.1.**

**Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии по периодам.**

<b>Этап</b>	<b>2015 г.</b>					
<b>Источник</b>	<b>Располагаемая мощность, Гкал/ч</b>	<b>Перспективная подключенная нагрузка, Гкал/ч</b>	<b>Потери в тепловых сетях, Гкал/ч</b>	<b>Потери на собственные нужды, Гкал/ч</b>	<b>Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь, Гкал/ч</b>	<b>Резерв / Дефицит, Гкал/ч</b>
Котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар»	41	7,3	0,6	0,15	8,05	32,95
Котельная №45	6	4,18	1,42	0,129	2,63	0,27
Котельная №25	1,6	1,126	0,033	0,055	1,038	0,38
Котельная №26	5,16	3,13	0,47	0,084	2,576	1,47
Котельная №40	2,4	0,224	0,034	0,003	0,187	2,14
Котельная №42	0,258	0,087	0	0	0,87	0,171

Продолжение таблицы 4.2.1.

Этап	2016 г.						2017 г.					
	Источник	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Существующая подключенная нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Потери на собственные нужды, Гкал/ч	Существующая подключенная нагрузка с учетом потерь, Гкал/ч	Резерв / Дефицит, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Перспективная подключенная нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Потери на собственные нужды, Гкал/ч	Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь, Гкал/ч
Котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар»	41	7,3	0,6	0,15	8,05	<b>32,95</b>	41	7,3	0,6	0,15	8,05	<b>32,95</b>
Котельная №45	6	4,18	1,42	0,129	5,729	<b>0,27</b>	6	4,18	1,42	0,129	2,63	<b>0,27</b>
Котельная №25	1,6	1,126	0,033	0,055	1,214	<b>0,38</b>	1,6	1,126	0,033	0,055	1,038	<b>0,38</b>
Котельная №26	5,16	3,13	0,47	0,084	3,684	<b>1,47</b>	5,16	3,13	0,47	0,084	2,576	<b>1,47</b>
Котельная №40	2,4	0,224	0,034	0,003	0,261	<b>2,14</b>	2,4	0,224	0,034	0,003	0,187	<b>2,14</b>
Котельная №42	0,258	0,087	0	0	0,087	<b>0,171</b>	0,258	0,087	0	0	0,87	<b>0,171</b>

Продолжение таблицы 4.2.1.

Этап	2018 г.						2018-2020 гг.					
	Источник	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Существующая подключенная нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Потери на собственные нужды, Гкал/ч	Существующая подключенная нагрузка с учетом потерь, Гкал/ч	Резерв / Дефицит, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Перспективная подключенная нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Потери на собственные нужды, Гкал/ч	Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь, Гкал/ч
Котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар»	41	7,3	0,6	0,15	8,05	<b>32,95</b>	41	7,55	0,62	0,16	8,33	<b>32,67</b>
Котельная №45	6	4,18	1,42	0,129	5,729	<b>0,27</b>	6	4,18	1,42	0,129	2,63	<b>0,27</b>
Котельная №25	1,6	1,126	0,033	0,055	1,214	<b>0,38</b>	1,6	1,126	0,033	0,055	1,038	<b>0,38</b>
Котельная №26	5,16	3,13	0,47	0,084	3,684	<b>1,47</b>	5,16	3,13	0,47	0,084	2,576	<b>1,47</b>
Котельная №40	2,4	0,224	0,034	0,003	0,261	<b>2,14</b>	2,4	0,224	0,034	0,003	0,187	<b>2,14</b>
Котельная №42	0,258	0,087	0	0	0,087	<b>0,171</b>	0,258	0,087	0	0	0,87	<b>0,171</b>

Продолжение таблицы 4.2.1.

Этап	2020-2025 гг.						2025-2030 гг.					
	Источник	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Существующая подключенная нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Потери на собственные нужды, Гкал/ч	Существующая подключенная нагрузка с учетом потерь, Гкал/ч	Резерв / Дефицит, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Перспективная подключенная нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Потери на собственные нужды, Гкал/ч	Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь, Гкал/ч
Котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар»	41	7,3	0,6	0,15	8,05	32,95	41	7,55	0,62	0,16	8,33	32,67
Котельная №45	6	4,18	1,42	0,129	5,729	0,27	6	4,18	1,42	0,129	2,63	0,27
Котельная №25	1,6	1,126	0,033	0,055	1,214	0,38	1,6	1,126	0,033	0,055	1,038	0,38
Котельная №26	5,16	3,13	0,47	0,084	3,684	1,47	5,16	3,13	0,47	0,084	2,576	1,47
Котельная №40	2,4	0,224	0,034	0,003	0,261	2,14	2,4	0,224	0,034	0,003	0,187	2,14
Котельная №42	0,258	0,087	0	0	0,087	0,171	0,258	0,087	0	0	0,87	0,171

Из таблицы 4.2.1. видно, что установленной мощности котельной достаточно для присоединения перспективных потребителей тепловой энергии.

**4.3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода;**

На рисунке 4.3.1. представлена перспективная схема теплоснабжения от котельной ЗАО «ЗЭИМ Элинар».

На пьезометрическом графике, представленном на рисунке 4.3.2. видно, потребитель «Гостиница» будет получать тепловую энергию в полном объеме.

Новые тепловые сети представлены в таблице 4.3.1.

**Таблица 4.3.1.**

**Реконструкция тепловых сетей с целью подключения новых объектов.**

<b>Наименование начала участка</b>	<b>Наименование конца участка</b>	<b>Длина участка, м</b>	<b>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</b>	<b>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</b>	<b>Вид прокладки тепловой сети</b>
У6	Гостиница	10	0,05	0,05	Надземная
У6	У30	37	0,25	0,25	Надземная
ТКЗ	У6	44	0,25	0,25	Надземная

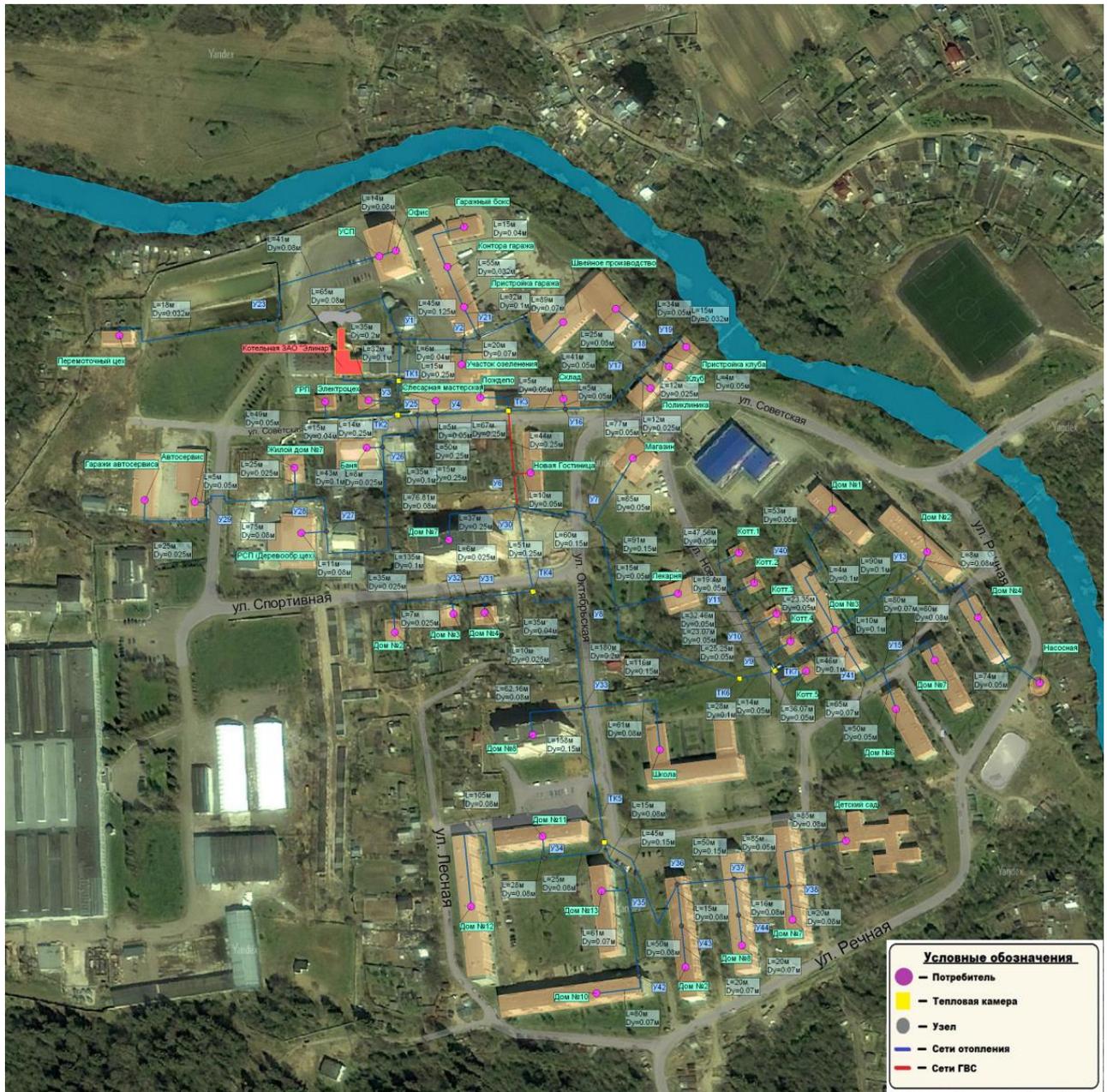
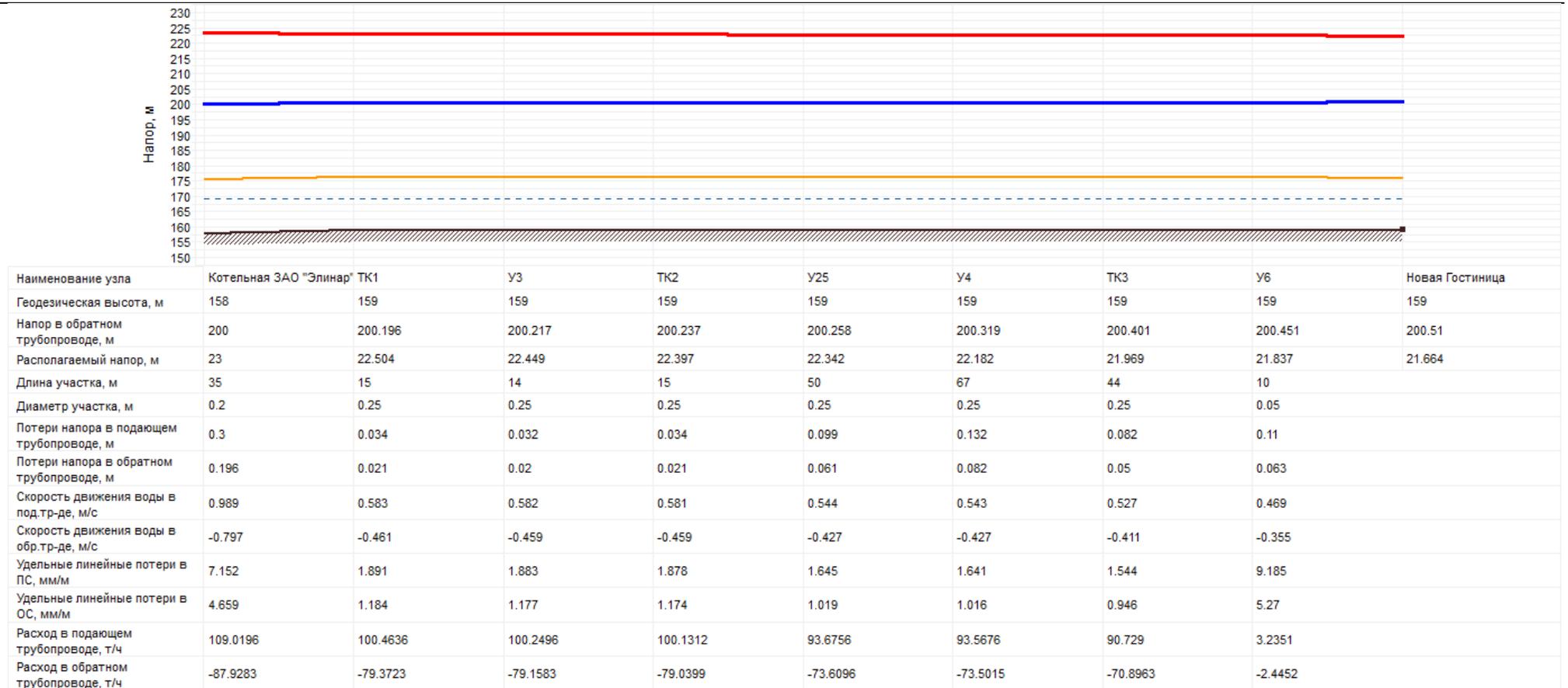


Рисунок 4.3.1. Перспективная схема теплоснабжения от котельной ЗАО «ЗЭИМ Элинар».

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МО СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ АТЕПЦЕВСКОЕ ДО 2029 ГОДА**



**Рисунок 4.3.2. Пьезометрический график от котельной ЗАО «ЗЭИМ Элинар» до перспективного потребителя «Гостиница».**

**4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.**

При подключении нового потребителя к котельной ЗАО «ЗЭИМ Элинар», будет наблюдаться резерв тепловой мощности 32,67 Гкал/ч.

**Глава 5. "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"**

**5.1. Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.**

Существующая производительность водоподготовительных установок соответствует требованиям систем теплоснабжения. Так как схема теплоснабжения закрытая, при увеличении нагрузки на котельные, производительность ВПУ не изменится.

**5.2. Обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.**

В перспективе потери теплоносителя могут увеличиться при возникновении аварийных ситуаций на тепловых сетях или на котельных. Также увеличение потерь сетевой воды могут быть связаны с незаконным сливом теплоносителя из батарей потребителей.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между трубопроводами или за счет использования существующих баков аккумуляторов.

Аварийная подпитка так же может обеспечиваться из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения для открытых систем (п.6.17. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»).

## **Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;**

**Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления** производится в соответствии с п.п.108-110 раздела VI. Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по реконструкции существующих котельных осуществляются с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения:

- на первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных);

- если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;

- если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно;

- в первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

- во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Существующие котельные сельского поселения Атепцевское поставляют тепловую энергию в горячей воде для нужд отопления и горячего водоснабжения сельского поселения Атепцевское.

Анализ подключенной тепловой нагрузки и располагаемой мощности каждой котельных свидетельствует о том, что они способны покрыть тепловые нагрузки даже с учетом перспективного подключения в размере 42,155 Гкал/ч.

В соответствии с техническим заданием на разработку схемы теплоснабжения сельского поселения Атепцевское для развития источников теплоснабжения сельского поселения Атепцевское, рекомендуется произвести следующие мероприятия.

1. Строительство новой блочной газовой котельной 2 МВт в с. Атепцево для покрытия нужд производства ЗАО «ЗЭИМ Элинар» (без снабжения сторонних абонентов).
2. Строительство новой блочной газовой котельной 15 МВт в с. Атепцево вблизи жилого сектора для обеспечения тепловой энергией потребителей, которые в данный момент снабжает теплом ЗАО «ЗЭИМ Элинар».
3. Реконструкция котельной №26, с заменой котлоагрегатов, теплообменного оборудования и насосного парка.

4. Строительство новой блочной газовой котельной 2,6 МВт вместо существующей котельной №40.

**5. Реконструкция котельной №45:**

- капитальный ремонт котлоагрегатов;

- модернизация КИП;

- установка ХВП второго контура СТС, обезжелезивание;

- замена теплообменников ЦТП на современные пластинчатые.

При реконструкции котельных и строительстве новых модульных газовых котельных Министерство ЖКХ Московской области рекомендует применять конденсационные котлы отечественного производства типа ВПКГ (производитель ЗАО «Энерготехмонтаж-Холдинг»).

Котлы ВПКГ имеют сертификат соответствия № С – RU.МЛ.107.В.01140.

Применение котлов ВПКГ позволит резко увеличить энергоэффективность теплогенерирующего оборудования, снизить потребление газа и сократить капитальные вложения при реконструкции и новом строительстве.

**6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.**

Строительство новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии разрабатываемой схемой теплоснабжения не предусматривается.

**6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.**

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой на территории сельского поселения Атепцевское не имеется.

**6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.**

Реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

**6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.**

Реконструкции котельных с увеличением зоны их действия, путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не требуется.

**6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;**

Перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

**6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;**

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой на территории сельского поселения Атепцевское не имеется.

**6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;**

На территории сельского поселения Атепцевское не имеется котельных с необходимостью вывода в резерв.

**6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;**

Мероприятия данной схемой не предусматриваются.

**6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа;**

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения Атепцевское производиться не будет.

**6.11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Перспективная тепловая мощность источников теплоснабжения не изменится. Источники теплоснабжения обладают достаточным резервом тепловой мощности. Перераспределения тепловой нагрузки между источниками не требуется.

**6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МО СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ АТЕПЦЕВСКОЕ ДО 2029 ГОДА**

**Таблица 6.12.1**

**Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой существующей системе теплоснабжения сельского поселения Атепцевское (с учетом приростов тепловой нагрузки на расчетный срок строительства).**

Система теплоснабжения	Площадь зоны действия источника теплоты по площадям кадастровых кварталов, км <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка источника теплоты, Гкал/ч	Среднее число подключенных зданий шт.	Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	Материальная характеристика систем теплоснабжения, м <sup>2</sup>	Число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч	Стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя, руб/кВт ч	Расчетный перепад температур, °С	Себестоимость выработки тепла (тариф предприятия), Руб./Гкал
Котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар»	Данные отсутствуют	41	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	60	Данные отсутствуют
Котельная №45	Данные отсутствуют	6	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	от ЦТП№19 -45, от ЦТП№20 - 25	Данные отсутствуют
Котельная №25	Данные отсутствуют	1,6	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	25	Данные отсутствуют
Котельная №26	Данные отсутствуют	5,16	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	25	Данные отсутствуют
Котельная №40	Данные отсутствуют	2,4	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	25	Данные отсутствуют
Котельная №42	Данные отсутствуют	0,258	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	25	Данные отсутствуют

Предельный радиус действия тепловых сетей определяется по формуле:

$$R_{\text{пред}} = [(p - C) / 1,2K]^{2,5},$$

где  $R_{\text{пред}}$  – предельный радиус действия тепловой сети, км;

$p$  – разница себестоимости тепла, руб./Гкал;

$C$  – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

$K$  – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал.км.

Переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал:

$$C = 800 \text{Э} / \Delta\tau + 0,35V^{0,5} / \Pi,$$

где  $\text{Э}$  – стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя по главной тепловой магистрали, руб./кВт.ч.

Постоянная часть удельных эксплуатационных расходов при радиусе действия сети, равном 1 км, руб./Гкал.км:

$$K = [525V^{0,26} / (\Pi^{0,62} \Delta\tau^{0,38})] * [s \cdot a / n_1 + 0,6\xi / 10^3] + 12 / \Pi,$$

где  $a$  – доля годовых отчислений от стоимости сооружения тепловой сети на амортизацию, текущий и капитальный ремонты;

$n_1$  – число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч/год;

$\xi$  – себестоимость тепла, руб./Гкал.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения, км:

$$R_{\text{опт}} = (140 / s^{0,4} \varphi) \cdot \varphi^{0,4} \cdot (1 / V^{0,1}) (\Delta\tau / \Pi)^{0,15}$$

$V$  – среднее число абонентов на 1 км<sup>2</sup>;

$s$  – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

$P$  – теплоплотность района, Гкал/ч.км<sup>2</sup>;

$\Delta t$  – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети,  $\Delta t = 25^\circ\text{C}$ .

Выводы по расчету радиусов эффективного теплоснабжения:

В связи с недостаточным количеством исходных данных, не предоставляется возможным определить расчетным путем радиус эффективного теплоснабжения. На рисунках 1.4.1.7 – 1.4.1.11. пункта 1.4.1. представлены существующие радиусы теплоснабжения котельных.

С учетом представленных сведений по перспективной загрузке, а она увеличивается незначительно только по котельной ЗАО «ЭЗИМ» (с 8,05 Гкал/ч. до 8,33 Гкал/ч) перспективные радиусы эффективного теплоснабжения будут соответствовать зоне теплоснабжения всех источников теплоснабжения..

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

**7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);**

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не требуется.

**7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;**

Строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или

производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не планируется.

**7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;**

Строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не планируется.

**7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;**

В соответствии с техническим заданием на разработку схемы теплоснабжения сельского поселения Атепцевское для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения сельского поселения Атепцевское рекомендуется проведение следующих мероприятий:

1. Прокладка новой 4-х трубной системы теплоснабжения от котельных №40, №25, №26 и от новых газовых котельных 2 и 15 МВт.
2. Реконструкция теплосетей от котельной №45.

В связи с неудовлетворительным состоянием изоляционного покрытия сетей, температура теплоносителя, поступающего к потребителям не соответствует нормативным требованиям. Замена существующей ветхой теплоизоляции на пенополиуретановую, с низкой теплопроводностью и большим сроком эксплуатации, позволит получить существенное снижение потерь тепловой энергии в сетях.

### **7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;**

Нормативная надежность тепловых сетей в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» должна составлять  $R_{ТС}=0,9$ . Для ее достижения предусматривается применение для устройства тепловых сетей современных материалов – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой. Трубопроводы должны оборудоваться 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 показателем ремонтпригодности системы теплоснабжения является время восстановления ее отказавшего элемента.

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.

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.

**7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;**

Реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

**7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;**

Все тепловые сети от котельных требуют реконструкции в связи с исчерпанием ими эксплуатационного ресурса.

**7.8. Строительство и реконструкция насосных станций.**

Необходимости в строительстве и реконструкции насосных станций нет.

## Глава 8 "Перспективные топливные балансы"

**8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа;**

В расчетный период до **2030** года к котельной ЗАО «ЗЭИМ Элинар» планируется подключение нового потребителя «Гостиница».

Расчетные топливные балансы котельной представлены в таблице 8.1.

**Таблица 8.1.**

**Перспективные расходы топлива на котельной ЗАО «ЗЭИМ Элинар».**

Название	Топл.	Размерн.	янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.	Итого
Существующая котельная ЗАО «ЗЭИМ Элинар»	газ	тыс. м <sup>3</sup>	16	14	14	98	69	410	424	42	63	10	12	15	<b>119</b>
		т.т.	62	61	03	8	1			4	7	25	56	35	<b>15</b>
			14	12	12	85	60	356	368	36	55	89	10	13	<b>103</b>
			45	71	20	9	1			8	4	1	92	34	<b>61</b>

## 8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Объем общего нормативного запаса топлива (дрова) на котельных должен составлять:

**Таблица 8.2.**

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

## Глава 9 "Оценка надежности теплоснабжения"

В связи с незначительным увеличением перспективной нагрузки потребителей тепловой энергии: на 0,28Гкал/ч, наличием резерва тепловой мощности 32,61Гкал/ч, надежность теплоснабжения на расчетный период не изменится, а содержание главы 9 не приводится

## Глава 10 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"

### 10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей;

В сельском поселении Атепцевское были предложены следующие мероприятия для развития системы теплоснабжения сельского поселения Атепцевское:

1. Строительство новой блочной газовой котельной 2 МВт в с. Атепцево для покрытия нужд производства ЗАО «ЗЭИМ Элинар» (без снабжения сторонних абонентов).

2. Строительство новой блочной газовой котельной 15 МВт в с. Атепцево вблизи жилого сектора для обеспечения тепловой энергией потребителей, которые в данный момент снабжает теплом ЗАО «ЗЭИМ Элинар».
3. Реконструкция котельной №26, с заменой котлоагрегатов, теплообменного оборудования и насосного парка.
4. Строительство новой блочной газовой котельной 2,6 МВт вместо существующей котельной №40.
5. Реконструкция котельной №45:
  - капитальный ремонт котлоагрегатов;
  - модернизация КИП;
  - установка ХВП второго контура СТС, обезжелезивание;
  - замена теплообменников ЦТП на современные пластинчатые.
6. Прокладка новой 4-х трубной системы теплоснабжения от котельных №40, №25, №26 и от новых газовых котельных 2 и 15 МВт в с. Атепцево.
7. Реконструкция теплосетей от котельной №45.

Инвестиции, необходимые для проведения данных мероприятий представлены в таблице 10.1.1.

Таблица 10.1.1.

## Инвестиции в развитие системы теплоснабжения.

№ п/п	Наименование работ/статьи затрат	Затраты, всего тыс. руб.	2014	2015	2016	2017	2018
<b>1.</b>	<b>Инвестиции в источник:</b>						
1.1.	Строительство блочной газовой котельной 2 МВт	6065					6065
1.2.	Строительство блочной газовой котельной 15 МВт	34500					34500
1.3.	Строительство блочной газовой котельной 2,6 МВт	6410					6410

№ п/п	Наименование работ/статьи затрат	Затраты, всего тыс. руб.	2014	2015	2016	2017	2018
1.4.	Реконструкция котельной №26	8900			8900		
1.5.	Реконструкция котельной №45	9300			9300		
<b>2.</b>	<b>Инвестиции в тепловые сети:</b>						
2.1.	Реконструкция тепловых сетей от котельной №45	162556	32511,2	32511,2	32511,2	32511,2	32511,2
2.3.	Прокладка 4-х трубной системы от котельной №40	4104	820,8	820,8	820,8	820,8	820,8
2.4.	Прокладка 4-х трубной системы от котельной №25	16080	3216	3216	3216	3216	3216
2.5.	Прокладка 4-х трубной системы от котельной №26	42171	8434,2	8434,2	8434,2	8434,2	8434,2
2.6	Прокладка 4-х трубной системы от котельной 2 МВт	9240	1848	1848	1848	1848	1848
2.7.	Прокладка 4-х трубной системы от котельной 15 МВт	22412	4482,4	4482,4	4482,4	4482,4	4482,4

Стоимости указаны по среднерыночным ценам. Конечная стоимость работ устанавливается после обследования теплофикационного оборудования, и составления проектно-сметной документации.

## **10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;**

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников – бюджетных и внебюджетных.

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

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

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

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

В соответствии со статьей 10 “Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность), Федеральным законом от 27.07.2010 № 190 – ФЗ “О теплоснабжении” решение об установлении для теплоснабжающих и теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня принимается органом исполнительной власти субъекта РФ. Причем необходимым условием для принятия решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

## **Глава 11 "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации"**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, приведенных в Постановлении Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне

деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации:

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

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

5. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

6. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской

отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

9. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения, указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В настоящее время на территории МО сельское поселение Атепцевское действуют две теплоснабжающие организации - ООО «Ресурсоснабжение» и ЗАО «ЗЭИМ Элинар».

На основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» Постановлением Администрации Наро-Фоминского муниципального района Московской области от 11.06.2015 №908 статус единой теплоснабжающей организацией поселения присвоен ООО «Ресурсоснабжение».