

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ЛЕНИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА
ПЕРИОД С 2021 ДО 2040 ГОДА
(актуализация на 2023 год)**

КНИГА 3

**ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Оглавление

3.1.	Часть 1. Существующее положение системы теплоснабжения	4
3.1.1	Описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	4
3.1.2	Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов.	6
1.	Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения положения	6
2.	Описание топологической связности объектов системы теплоснабжения	7
3.1.3	Паспортизация объектов системы теплоснабжения.	8
3.1.4	Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.	8
3.1.5	Графическое представление зон действия существующих систем теплоснабжения (источников тепловой энергии).	9
3.1.6	Графическое представление зон действия ресурсоснабжающих организаций.....	10
3.1.7	Гидравлический расчет существующих тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	11
3.1.8	Расчет балансов тепловой энергии по существующим источникам тепловой энергии.....	11
3.1.9	Расчет потерь теплоносителя в существующих тепловых сетях.....	16
3.1.10	Расчет существующих потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	17
3.1.11	Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в существующих тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.	19
1.	Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях	19
2.	Моделирование переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	21
3.1.12	Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	22
3.2	Часть 2. Перспектива развития системы теплоснабжения.....	23
3.2.1	Графическое представление зон и объектов перспективного строительства с указанием строительных площадей, объемов и тепловых нагрузок объектов	27
3.2.2	Графическое представление планируемых к вводу в эксплуатацию источников теплоснабжения и тепловых сетей для обеспечения теплоснабжением объектов перспективного строительства	27
3.2.4	Графическое представление перспективных зон действия ресурсоснабжающих организаций..	29
3.2.5	Гидравлический расчет тепловых сетей, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки.	30
3.2.6	Расчет перспективных балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии.	30
3.2.7	Расчет потерь теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки.	53
3.2.8	Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной нагрузки.	53
3.2.9	Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.	56
3.2.10	Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	57

1. Групповые изменения характеристик нагрузок абонентов тепловой сети по заданным критериям.....	57
2. Групповые изменения характеристик участков тепловой сети по заданным критериям	59

3.1. Часть 1. Существующее положение системы теплоснабжения

3.1.1 Описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Ленинский городской округ – муниципальное образование с административным центром в г. Видное, образован из упразднённой административно-территориальной единицы Ленинского района и входящих в его состав городских и сельских поселений 5 августа 2019 года. Площадь территории Ленинского городского округа составляет 20283 га.

Ленинский муниципальный район Московской области формирует центральную и восточную часть района, являясь наиболее урбанизированным образованием муниципального района и находится менее чем в 1 км от столичной границы, к югу от Москвы и связан со столицей Павелецким направлением МЖД, автомагистралями М-4 «Дон» и «МКАД-Кашира». С северо-востока поселение граничит с сельским поселением Совхоз имени Ленина, на юго-востоке, юге и юго-западе имеет общую границу с сельским поселением Горки Ленинские, к западу и северо-западу расположено сельское поселение Булатниковское Ленинского муниципального района Московской области.

Внешние транспортные связи Ленинского муниципального района с Москвой и населенными пунктами Московской области осуществляются по федеральной автодороге М-4 «Дон» и Каширскому шоссе, а также через станцию Расторгуево железной дороги Павелецкого направления МЖД, являющейся одной из главных планировочных осей поселения и делящей селитебную часть Ленинского муниципального района на две части – западную и восточную. Город Видное является главным населенным пунктом Ленинского муниципального района и занимает основную часть территории.

Схема Ленинского городского округа показана на рисунке 1.1.1

Таблица 1.2 – Оценка численности постоянного населения Ленинского городского округа Московской области на 1 января 2021 года и в среднем за 2020 год

Муниципальные образования	Численность населения на 1 января 2021 года	Среднегодовая численность населения за 2020 год
Ленинский	179259	173593
городское	116820	114321
г. Видное	78635	77827
пгт Боброво	5996	5710
пгт Бутово	5970	5679
пгт Горки Ленинские	3480	3453
пгт Дрожжино	12666	12055
пгт Измайлово	1396	1332
пгт Лопатино	6003	5713
пгт Новодрожжино	2674	2552
сельские населённые пункты, входящие в состав Ленинского городского округа	62439	59272

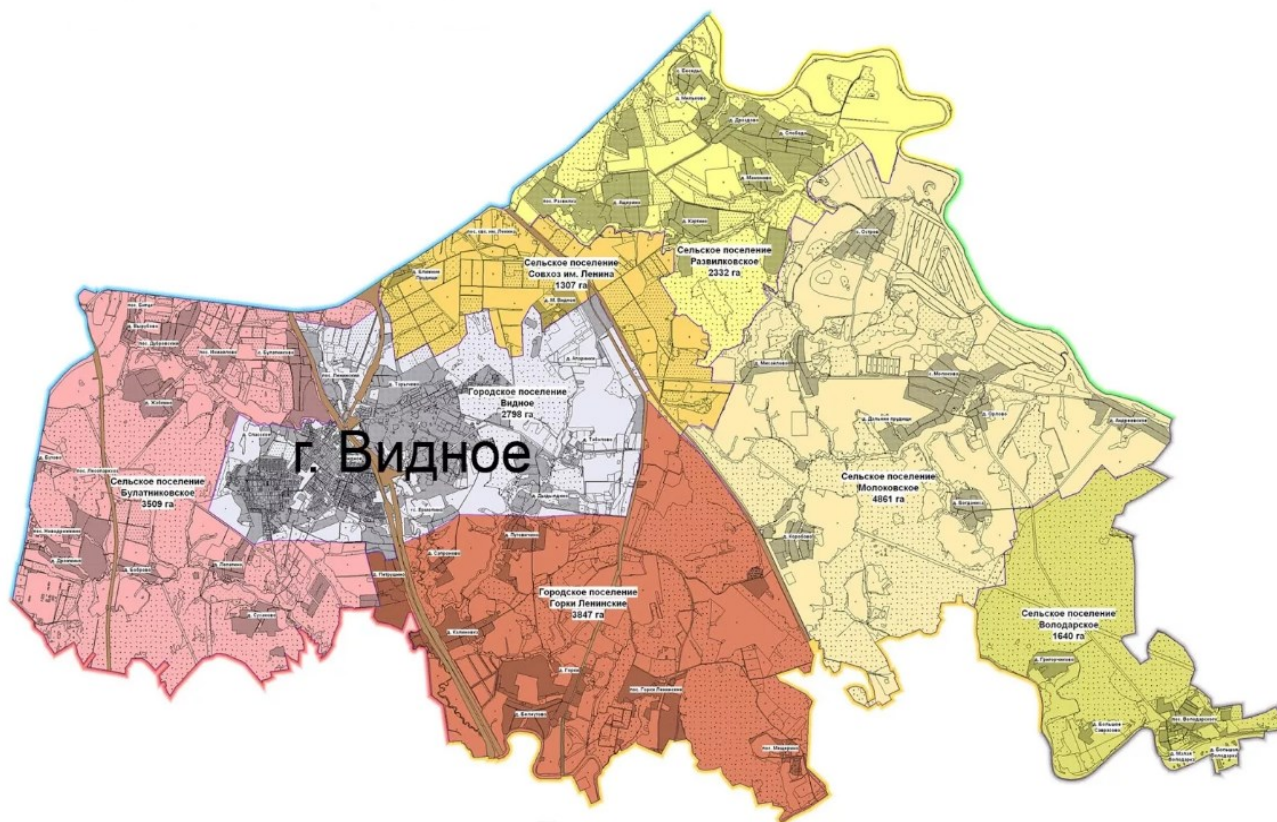


Рисунок 3.1.1 – Географическое расположение г.о. Ленинский

3.1.2 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов.

1. Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения положения

На этапе описания объектов системы теплоснабжения городского округа было проведено информационно-графическое описание существующих объектов системы.

В состав плана городского округа входят следующие слои:

- Дороги;
- Дома;
- Городская черта;
- Адресный план;
- Названия улиц.

В качестве исходного материала для позиционирования объектов системы теплоснабжения (источники тепловой энергии, тепловые сети, потребители) на карте городского округа были использованы схемы тепловых сетей теплоисточников.

В электронной модели тепловая сеть состоит из узлов и ветвей, связывающих эти узлы. К узлам относятся следующие объекты: источники, тепловые камеры, задвижки, потребители и т.д. Ряд элементов, такие как тепловые камеры, потребители и т.д., допускают дальнейшую классификацию.

Различаются следующие технологические типы узлов:

- источник в состоянии «Работа»;
- источник в состоянии «Отключен»;
- тепловая камера;
- разветвление;
- обобщенный потребитель в состоянии «Работа»;
- обобщенный потребитель в состоянии «Отключен»;
- задвижка в состоянии «Открыта»;

- задвижка в состоянии «Закрыта».

Всем узлам присваиваются уникальные имена.

Ветви являются графическим изображением трубопроводов и представляют собой многозвенные ломанные линии, соединяющие узлы.

Доступны для создания следующие типы участков тепловой сети:

- участок в состоянии «Включен»;
- участок в состоянии «Отключен»;
- участок с отключенным подающим трубопроводом;
- участок с отключенным обратным трубопроводом.

Параллельно данному этапу проводился этап информационного описания объектов системы теплоснабжения: источников тепловой энергии, обобщенных потребителей, участков тепловых сетей.

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных по нагрузкам потребителей, а также информация по участкам тепловых сетей, источникам, потребителям.

В существующей базе данных электронной модели описаны следующие паспортные характеристики по приведенным ниже типам объектов системы теплоснабжения. Состав информации по каждому типу объектов носит как справочный характер (например: материал камеры, балансовая принадлежность и т.д.), так и необходим для функционирования расчетной модели. Полнота заполнения базы данных по параметрам зависела от наличия исходных данных.

Таким образом, в результате выполнения данного этапа работ была создана карта городского округа, выполнена привязка всех объектов системы теплоснабжения к карте и сформирована база данных по объектам.

2. Описание топологической связности объектов системы теплоснабжения

На данном этапе была описана топологическая связность объектов системы теплоснабжения (источники тепловой энергии, тепловые камеры, участки тепловых сетей, потребители). Описание топологической связности

представляет собой описание гидравлической структуры узлов системы. В результате выполнения данного этапа работ была создана гидравлическая модель системы теплоснабжения, отражающая существующее положение системы теплоснабжения городского округа.

3.1.3 Паспортизация объектов системы теплоснабжения.

В электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования семантическая информация базы данных существует у каждого объекта тепловой сети: источник, обобщенный потребитель, участок, узел, тепловая камера, задвижка и т.д.

Табличная форма базы данных, являющаяся выгрузкой из разработанной электронной модели Схемы теплоснабжения по тепловым сетям представлены в Электронной модели системы теплоснабжения городского округа.

3.1.4 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.

Разбивка объектов по территориальному делению в составе ГИС «Zulu» Электронной схемы теплоснабжения, паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное, сформировано в соответствии с Правилами землепользования и застройки муниципального образования, с выделением планировочных районов и планировочных микрорайонов, а также в соответствии с данными Росреестра с выделением кадастровых кварталов.

В электронной модели в базах данных потребителей и участков системы теплоснабжения сформировано дополнительное исходное поле «Квартал». Данному полю присвоен номер, соответствующий элементам территориального зонирования.

Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное, представлены в Электронной модели системы теплоснабжения городского округа.

3.1.5 Графическое представление зон действия существующих систем теплоснабжения (источников тепловой энергии).

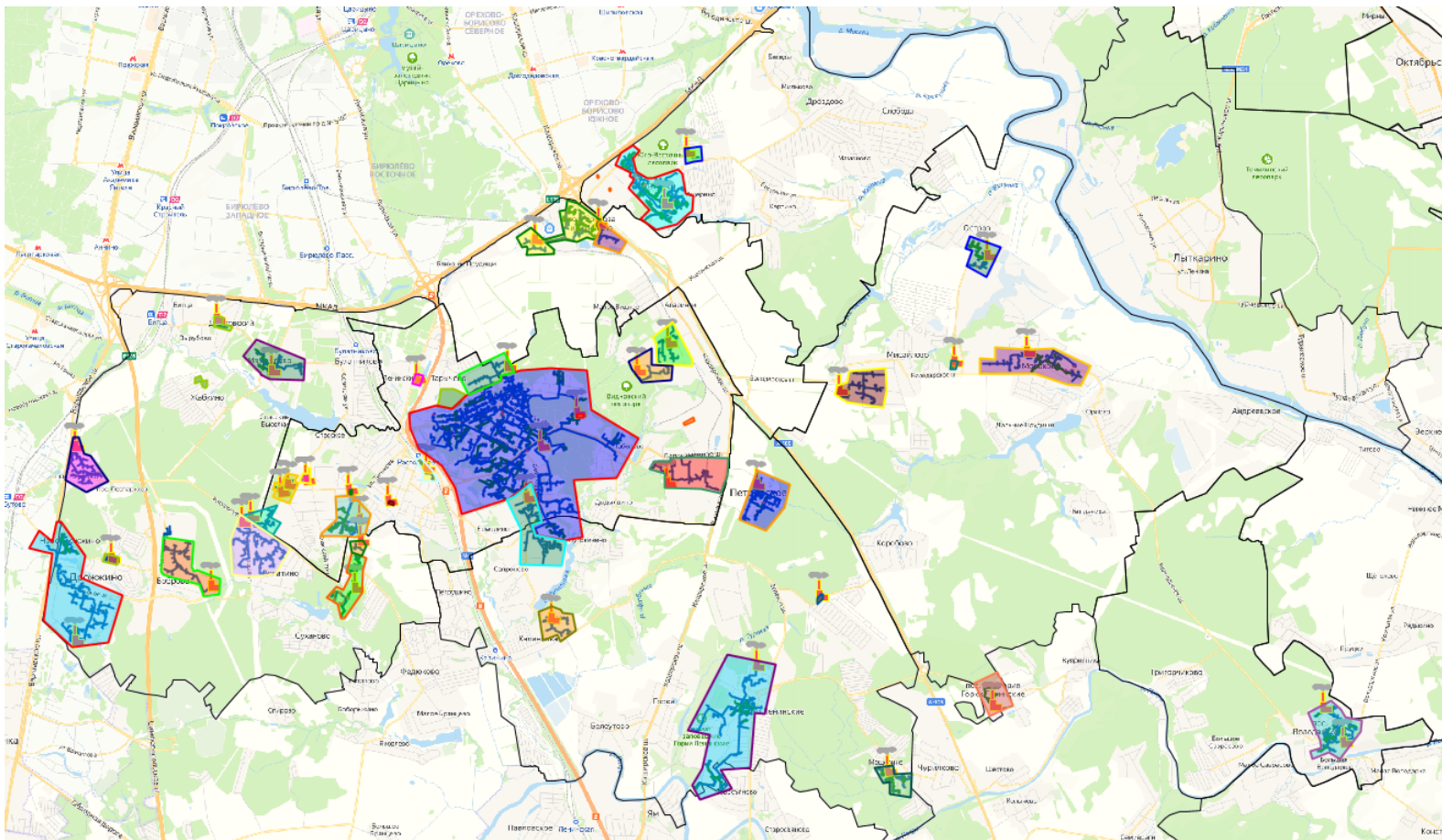


Рисунок 3.1.5 – Ситуационная схема зон действия источников теплоснабжения г.о. Ленинский

3.1.6 Графическое представление зон действия ресурсоснабжающих организаций

На рисунке 3.1.6 показано графическое представление зон действия ресурсоснабжающих организаций г.о. Ленинский в ПРК Zulu Thermo.

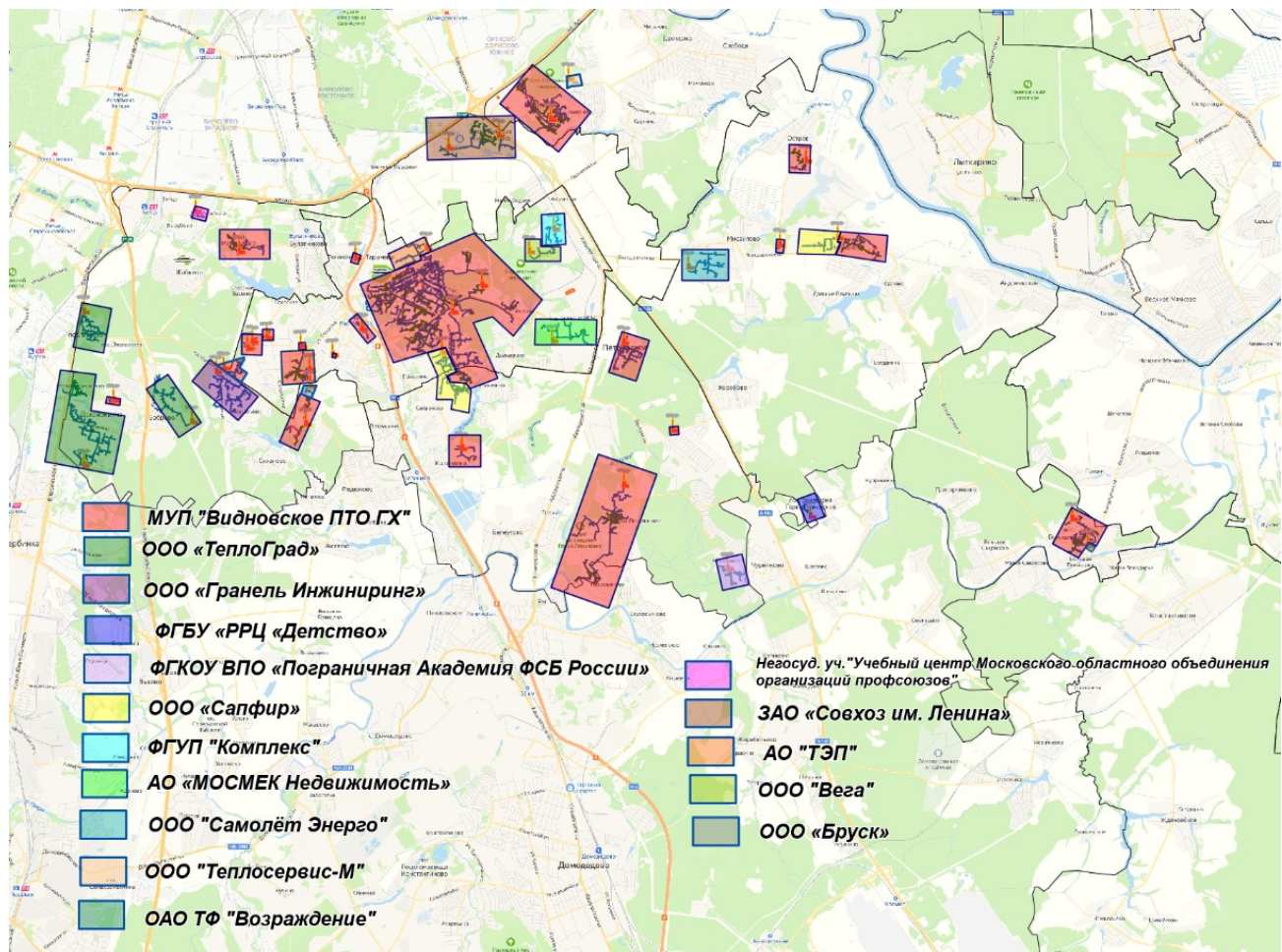


Рисунок 3.1.6 – зоны действия РСО г.о. Ленинский в 2021 г.

3.1.7 Гидравлический расчет существующих тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Гидравлический расчет программно-расчетного комплекса Zulu Thermo включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета и моделирования тепловых сетей.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть – не ограничены.

После графического представления объектов и формирования паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения, в электронной модели Схемы теплоснабжения произведен гидравлический расчет существующих котельных.

ПРК Zulu Thermo состоит из двух гидравлических расчетов: наладочного и поверочного.

В данной части рассматриваются:

- фактический гидравлический режим от источников централизованного теплоснабжения.
- Расчетный гидравлический режим с максимальными (договорными) нагрузками потребителей тепла.

Результат гидравлических расчетов системы теплоснабжения по источникам сформирован в протоколы и приведен в Приложение 1 Киги 1.

3.1.8 Расчет балансов тепловой энергии по существующим источникам тепловой энергии

Расчет баланса тепловой энергии по существующим источникам тепловой энергии представлен ниже в таблице

Таблица 3.1.8. – Балансы тепловой мощности по существующим источникам тепловой энергии

№ п/п	Тепловой источник	Теплоснабжающая организация	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
1	РТС г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	240	240	4,609	235,391	12,810	231,658	-9,077
2	Котельная «Петровский проезд», г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	11,97	11,97	0,241	11,729	0,370	7,172	4,187
3	Котельная «Спасский проезд», г.Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	2,4	2,4	0,062	2,338	0,051	0,619	1,668
4	Котельная ул. Булатниковская, г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,86	0,86	0,006	0,854	0,027	0,988	-0,161
5	Котельная ул. Вокзальная, г.Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»»	0,2	0,2	0,004	0,196	0,001	0,067	0,128
6	Котельная ул. Ольгинская, 46	МУП «Видновское ПТО ГХ»	4,05	4,05	0,043	4,007	0,087	1,279	2,641
7	Котельная ул. Ольгинская, 53	МУП «Видновское ПТО ГХ»							
8	Котельная Школьный пер. 3	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,27	0,27	Котельная в резерве				
9	Котельная ЦРБ г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,7	0,7	0,055	0,645	0	0,05	0,595
10	Котельная п. Ленинский	МУП «Видновское ПТО ГХ»	1,03	1,03	0,027	1,003	0,019	0,287	0,697
11	Котельная 80 МВт	ООО «Сапфир»	68,8	68,8	0,539	68,261	0,429	67,832	0*
12	Котельная АО «МОСМЕК Недвижимость»	АО «МОСМЕК Недвижимость»	30	30	0,07	29,93	0,224	29,7	0,006
13	котельная филиала «Видное» ФГУП «Комплекс»	ФГУП "Комплекс"	30	27	0,054	26,946	0,053	15,878	11,015
14	Котельная КТС 002 Видное	АО "ТЭП"	27,52	27,52	0,4	27,12	5,903	22,299	-1,082

№ п/п	Тепловой источник	Теплоснабжающая организация	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
15	Котельная ООО "Вега"	ООО "Вега"	24,9	20	0,224	19,776	0,031	17	2,745
16	Котельная п. Измайлово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	16	14,6	0,239	14,361	0,705	6,013	7,643
17	Котельная п. Суханово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	4,8	3,39	0,046	3,344	0,459	1,271	1,614
18	Котельная ул. Юбилейная (п.Бутово)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	1,33	1,3	0,026	1,274	0,032	0,272	0,970
19	Котельная «Дрожжино»	ООО «ТеплоГрад»	150	150	5,01	144,99	7,95	128,538	8,502
20	Котельная микрорайона «Бутово-Парк»	ООО «ТеплоГрад»	50	50	1	49	5,11	51,1945	-7,305
21	Котельная д.Боброво	ООО «ТеплоГрад»	195	95	0,9	94,1	2,57	64,418	27,112
22	Котельная Учебного центра профсоюзов	Негосударственное учреждение "Учебный центр Московского областного объединения организаций профсоюзов"	2,58	2,58	0,05	2,53	0,12	1,15	1,260
23	Котельная ЖК "Государев дом"	ООО «Гранель Инжиниринг»	79,11	79,11	0,314	78,796	5,803	59,213	13,78
24	Котельная ОАО ТФ "Возрождение"	производство тепловой эергии (некомбинированная выработка) – ОАО ТФ «Возрождение»; передача+сбыт - МУП «Видновское ПТО ГХ»	19,5	12,5	0,974	11,526	0,88	17**	-6,354
25	Котельная р.п.	МУП «Видновское	20,62	19,38	0,294	19,086	2,08	8,454	8,552

№ п/п	Тепловой источник	Теплоснабжающая организация	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
	Горки Ленинские	ПТО ГХ»							
26	Котельная д. Калиновка	МУП «Видновское ПТО ГХ»	2,4	2,4	0,04	2,36	0,229	0,989	1,142
27	Котельная в/ч Петровское, 60	МУП «Видновское ПТО ГХ»	4,7	4,7	0,051	4,649	0,743	2,836	1,07
28	Котельная в/ч Петровское, 85 (законсервирована)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	Котельная законсервирована						
29	Котельная п. Мещерино	ФГКОУ ВПО «Пограничная Академия ФСБ России»	8,6	4,3	0,1	4,2	0,14	4,001	0,059
30	Центральная котельная с. Молоково	ООО «Сапфир»	60	60	0,2	59,8	0,183	24,012	35,605
31	Модульная котельная с. Молоково	МУП «Видновское ПТО ГХ»	2,58	2,58	Котельная в резерве				
32	Котельная «Пригород Лесное», п. Мисайлово	ООО "Самолёт Энерго"	66	49,5	0,95	48,55	4,49	44,92	-0,86
33	Котельная д. Мисайлово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,2	0,2	0,013	0,187	0,008	0,125	0,054
34	Котельная с. Остров	МУП «Видновское ПТО ГХ»	4,94	3,44	0,087	3,353	0,04	2,064	1,249
35	Котельная ФГБУ «РРЦ «Детство»	ФГБУ «РРЦ «Детство»	7,6	7,6	0,023	7,577	0,399	4	3,178
36	Котельная п. Развилка	МУП "Видновское ПТО ГХ"	28,55	28,55	0,495	28,055	1,249	32,397	-5,591
37	Котельная ЗАО «Совхоз им. Ленина»	ЗАО «Совхоз им. Ленина»	26,23	26,23	0,05	26,180	0,719	19,661	5,800
38	Котельная (4-й квартал)		12,07	12,07	0,242	11,828	0,049	2,035	9,744

№ п/п	Тепловой источник	Теплоснабжающая организация	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
39	Котельная п.Володарского (модульная котельная в резерве)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	3,27	3,27	Котельная в резерве				
40	Котельная Видный Город	МУП "Видновское ПТО ГХ"	38,70	38,70	0,287	38,413	0,067	11,1703	27,175
41	Котельная ЖК Римский	ООО «Теплосервис- М»	30,1	30,1	0,968	29,132	0,311	10,362	18,459
42	Котельная «ЖК Усадьба Суханово»	ООО «Бруск»	15,394	15,394	0,01	15,384	0,235	3,352	11,797
43	Котельная ЖК «Дабл» (модульная)	МУП "Видновское ПТО ГХ"	1,07	0,92	0	0,92	0,0001	0,92	0
	Итого		1294,04	1152,61	18,7	1127,79	54,576	895,197	178,017

3.1.9 Расчет потерь теплоносителя в существующих тепловых сетях

Таблица 3.1.9 – Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях, м³/час
1	РТС г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	7,57
2	Котельная «Петровский проезд», г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,17
3	Котельная «Спасский проезд», г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,02
4	Котельная ул. Булатниковская, г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,04
5	Котельная ул. Вокзальная, г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»»	0,04
6	Котельная ул. Ольгинская, 46	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,05
7	Котельная ул. Ольгинская, 53	МУП «Видновское ПТО ГХ»	
8	Котельная Школьный проезд. 3	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,00
9	Котельная ЦРБ г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,00
10	Котельная п. Ленинский	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,04
11	Котельная 80 МВт	ООО «Сапфир»	0,956
12	Котельная АО «МОСМЕК Недвижимость»	АО «МОСМЕК Недвижимость»	0,921
13	котельная филиала «Видное» ФГУП «Комплекс»	ФГУП "Комплекс"	0,18
14	Котельная КТС 002 Видное	АО "ТЭП"	0,971
15	Котельная ООО "Вега"	ООО "Вега"	0,129
16	Котельная п. Измайлово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,09
17	Котельная п. Суханово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,01
18	Котельная ул. Юбилейная (п.Бутово)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,01
19	Котельная д. Дрожжино-1	ООО «ТеплоГрад»	0,579
20	Котельная микрорайона «Бутово-Парк»	ООО «ТеплоГрад»	0,356
21	Котельная д.Боброво	ООО «ТеплоГрад»	0,044
22	Котельная Учебного центра профсоюзов	Негосударственное учреждение "Учебный центр Московского областного объединения организаций профсоюзов"	1,751
23	Котельная ЖК "Государев дом"	ООО «Гранель Инжиниринг»	2,267
24	Котельная ОАО ТФ "Возрождение"	генерация тепловой энергии – ОАО «ТФ Возрождение», передача тепловой энергии - МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,061
25	Котельная р.п. Горки Ленинские	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,36
26	Котельная д. Калиновка	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,02

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях, м³/час
27	Котельная п. Петровское	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,26
28	Котельная в/ч Петровское, 85 (законсервирована)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	законсервирована
29	Котельная п. Мещерино	ФГКОУ ВПО «Пограничная Академия ФСБ России»	2,014
30	Центральная котельная с. Молоково	ООО «Сапфир»	3,962
31	Модульная котельная с. Молоково	МУП «Видновское ПТО ГХ»	В резерве
32	Котельная «Пригород Лесное», п. Мисайлово	ООО "Самолёт Энерго"	0,334
33	Котельная д. Мисайлово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,0
34	Котельная с. Остров	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,03
35	Котельная ФГБУ «РРЦ «Детство»	ФГБУ «РРЦ «Детство»	3,01
36	Котельная п. Развилка	МУП "Видновское ПТО ГХ"	0,62
37	Котельная ЗАО «Совхоз им. Ленина»	ЗАО «Совхоз им. Ленина»	0,286
38	Котельная (4-й квартал)		0,286
39	Котельная п. Володарского (модульная) котельная в резерве)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	В резерве
40	Котельная Видный Город	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,091
41	Котельная ЖК Римский	ООО «Теплосервис-М»	0,6
42	Котельная «ЖК Усадьба Суханово»	ООО «Бруск»	0,13
43	Котельная ЖК «Дабл» (модульная)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,0001

3.1.10 Расчет существующих потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Таблица 3.1.10 – Потери тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях, м³/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/год
1	РТС г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	66313,2	388877,7559
2	Котельная «Петровский проезд», г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	1489,2	1237,277
3	Котельная «Спасский проезд», г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	175,2	228,04792

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях, м³/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/год
4	Котельная ул. Буллатниковская, г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	350,4	103,8299
5	Котельная ул. Вокзальная, г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»»	350,4	4,8273
6	Котельная ул. Ольгинская, 46	МУП «Видновское ПТО ГХ»	438	344,8681
7	Котельная ул. Ольгинская, 53			
8	Котельная Школьный проезд. 3	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0	39,84
9	Котельная ЦРБ г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0	0,00
10	Котельная п. Ленинский	МУП «Видновское ПТО ГХ»	350,4	63,39924
11	Котельная 80 МВт	ООО «Сапфир»	8374,56	2288,6979
12	Котельная АО «МОСМЕК Недвижимость»	АО «МОСМЕК Недвижимость»	8067,96	2094,3
13	котельная филиала «Видное» ФГУП «Комплекс»	ФГУП «Комплекс»	1576,8	701,8
14	Котельная КТС 002 Видное	АО «ТЭП»	8505,96	1286,13
15	Котельная ООО «Вега»	ООО «Вега»	1130,04	30
16	Котельная п. Измайлово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	788,4	3072,723
17	Котельная п. Суханово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	87,6	2162,786
18	Котельная ул. Юбилейная (п. Бутово)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	87,6	76,09
19	Котельная д. Дрожжино-1	ООО «ТеплоГрад»	5072,04	18428,5
20	Котельная микрорайона «Бутово-Парк»	ООО «ТеплоГрад»	3118,56	4351,3
21	Котельная д. Боброво	ООО «ТеплоГрад»	385,44	4472,1
22	Котельная Учебного центра профсоюзов	Негосударственное учреждение «Учебный центр Московского областного объединения организаций профсоюзов»	15338,76	333
23	Котельная ЖК «Государев дом»	ООО «Гранель Инжиниринг»	19096,73	5941,36
24	Котельная ОАО ТФ «Возрождение»	генерация тепловой энергии – ОАО «ТФ Возрождение», передача тепловой энергии – МУП «Видновское ПТО ГХ»	534,36	13189,359
25	Котельная р.п. Горки Ленинские	МУП «Видновское ПТО ГХ»	3153,6	6756,976
26	Котельная д. Калиновка	МУП «Видновское ПТО ГХ»	175,2	665,2342
27	Котельная п. Петровское	МУП «Видновское ПТО ГХ»	2277,6	2437,3
28	Котельная в/ч Петровское, 85 (законсервирована)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	законсервирована	
29	Котельная п. Мещерино	ФГКОУ ВПО «Пограничная Академия ФСБ России»	17642,64	250,4
30	Центральная котельная с. Молоково	МУП «Видновское ПТО ГХ»	34707,12	4747,06
31	Модульная котельная с. Молоково	МУП «Видновское ПТО ГХ»	В резерве	
32	Котельная «Пригород Лесное», п. Мисайлово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	2925,84	910,5

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях, м³/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/год
33	Котельная д. Мисайлово	ООО «Сапфир»	0	35,52
34	Котельная с. Остров	МУП «Видновское ПТО ГХ»	262,8	557,387
35	Котельная ФГБУ «РРЦ «Детство»	ФГБУ «РРЦ «Детство»	26367,6	615,169
36	Котельная п. Развилка	МУП «Видновское ПТО ГХ»	5431,2	5641,655
37	Котельная ЗАО «Совхоз им. Ленина»	ЗАО «Совхоз им. Ленина»	2505,36	783,78
38	Котельная (4-й квартал)		2505,36	360,66
39	Котельная Володарского (котельная в резерве)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	В резерве	
40	Котельная Видный Город	МУП «Видновское ПТО ГХ»	797,16	237,2
41	Котельная ЖК Римский	ООО «Теплосервис-М»	5256	680,259
42	Котельная «ЖК Усадьба Суханово»	ООО «Бруск»	1138,8	340,3
43	Котельная ЖК «Дабл» (модульная) принята на баланс баланс МУП "Видновское ПТО ГХ" в конце 2021 г.	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0	0,0001

3.1.11 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в существующих тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.

1. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях

Программное обеспечение ПРК ZuluThermo позволяет проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели» сети. Суть заключается в автоматическом отслеживании программой состояния запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета, и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов.

Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов переключений:

- включение/выключение;
- дросселирование;
- изменение частоты вращения привода.

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана.

При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение установки. Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

- включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

Предусмотрена генерация специальных отчетов об отключенных/включенных абонентах и участках тепловой сети, состояние которых изменилось в результате последнего произведенного единичного или группового переключения. Эти отчеты могут содержать любую информацию об этих объектах, содержащуюся в базе данных.

Режим гидравлического моделирования позволяет оперативно получать ответы на вопросы типа «Что будет, если...?» Это дает возможность избежать

ошибочных действий при регулировании режима и переключениях на реальной тепловой сети.

В электронной модели смоделирована карта-схема системы теплоснабжения. В карте-схеме сформированы перспективные слои системы теплоснабжения по этапам.

После моделирования перспективной подложки – графического представления перспективного развития планировочных районов, сформированы базы данных по каждому перспективному объекту системы теплоснабжения.

В электронной модели системы теплоснабжения городского округа сформированы новые модельные базы, которые отражают предложения по реконструкции и новому строительству участков тепловых сетей, и произведена визуализация данных участков (на карте-схеме обозначены разным цветом).

В электронной модели системы теплоснабжения городского округа рассмотрен вариант перспективного развития. Подробное описание развития системы теплоснабжения представлено в Мастер - плане (Книга 5).

2. Моделирование переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Подсистема гидравлических расчетов позволяет моделировать произвольные режимы, в том числе аварийные и перспективные.

Гидравлическое моделирование предполагает внесение в модель каких-то изменений с целью воспроизведения режимных последствий этих изменений, которые искажают реальные данные, описывающие эксплуатируемую тепловую сеть в ее текущем состоянии.

Подсистема гидравлических расчетов содержит специальный инструментарий, позволяющий для целей моделирования создавать и администрировать специальные «модельные» базы – наборы данных, клонируемых из основной (контрольной) базы данных описания тепловой сети, на которых предусматривается произведение любых манипуляций без риска исказить или повредить контрольную базу.

Данный механизм также обеспечивает возможность осуществления сравнительного анализа различных режимов работы тепловой сети, реализованных в модельных базах, между собой. В частности, наглядным аналитическим инструментом является сравнительный пьезометрический график, на котором приводятся изменения гидравлического режима, произошедшее в результате тех или иных манипуляций.

3.1.12 Расчет показателей надежности теплоснабжения.

Расчет показателей надежности теплоснабжения проведен в составе расчетного комплекса Zulu Thermo в соответствии с методикой, определенной в Приказе Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

Таблица 3.1.12 – Показатели надежности теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжаю щая организация	Тепловые нагрузки потребителей, Гкал/ч				Коэффи циент теплого й аккумуля ции, ч	Минимально допустимая температура, °С	Вероятнос ть безотказно й работы	Коэффицие нт готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.пери од
			Отопле ние	Вентиляц ия	ГВС	Общая					
1	РТС г. Видное	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	167,199	26,869	37,59	231,658	70	12	0,971329	0,998634	0,7011
2	Котельная «Петровский проезд», г. Видное	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	5,131	0,424	1,617	7,172	70	12	0,967469	0,997826	0,2064
3	Котельная «Спасский проезд», г.Видное	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	0,476	0,000	0,143	0,619	70	12	0,967711	0,997825	0,7969
4	Котельная ул. Булатниковская, г. Видное	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	0,988	0,000	0,000	0,988	70	12	0,982574	0,997831	0,0479
5	Котельная ул. Вокзальная, г.Видное	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»»	0,067	0,000	0,000	0,067	70	12	0,967469	0,997826	0,3986
6	Котельная ул. Ольгинская, 46	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	1,272	0,000	0,007	1,279	70	12	0,967724	0,99782	0,6251
7	Котельная ул. Ольгинская, 53	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»					70	5	0,982751	0,99785	0,0242
8	Котельная Школьный проезд. 3	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	Котельная в резерве								
9	Котельная ЦРБ г. Видное	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	0,050	0	0	0,05	70	5	0,982751	0,997826	0,2425
10	Котельная п. Ленинский	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	0,287	0	0	0,287	70	12	0,968202	0,997821	0,0352
11	Котельная 80 МВт	ООО «Сапфир»	42,461	0,638	24,733	67,832	70	12	0,992578	0,997856	1,6047
12	Котельная АО «МОСМЕК Недвижимость»	АО «МОСМЕК Недвижимость»	29,700	0	0	29,7	70	12	0,925403	0,99782	1,7224
13	котельная филиала «Видное» ФГУП	ФГУП "Комплекс"	8,826	7,0519	0	15,878	70	12	0,969442	0,99783	0,0301

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжаю щая организация	Тепловые нагрузки потребителей, Гкал/ч				Коэффи циент теплого й аккумуляции, ч	Минимально допустимая температура, °С	Вероятнос ть безотказно й работы	Коэффицие нт готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.пери од
			Отопле ние	Вентиляц ия	ГВС	Общая					
	«Комплекс»										
14	Котельная АО "ТЭП"	АО "ТЭП"	15,986	1,114	5,199	22,299	70	12	0,967551	0,997851	0,0571
15	Котельная ООО "Вега"	ООО "Вега"	14	3	0	17	70	12	0,969177	0,997821	0,1747
16	Котельная п. Измайлово	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	4,756	0,201	1,056	6,013	70	12	0,969442	0,99783	0,0301
17	Котельная п. Суханово	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	1,086	0,000	0,185	1,271	70	12	0,967724	0,997829	0,5694
18	Котельная ул. Юбилейная (п.Бутово)	МУП «Видновск ое ПТО ГХ»	0,272	0,000	0,000	0,272	70	12	0,995124	0,997826	0,1146
19	Котельная д. Дрожжино-1	ООО «ТеплоГрад»	67,783	4,599	56,156	128,538	70	12	0,999001	0,998241	0,4374
20	Котельная микрорайона «Бутово-Парк»	ООО «ТеплоГрад»	26,688	3,1447	21,3623	51,1945	70	12	0,993081	0,997899	1,3199
21	Котельная д.Боброво	ООО «ТеплоГрад»	36,088	0,912	27,418	64,418	70	12	0,999001	0,998105	2,319
22	Котельная Учебного центра профсоюзов	Негосударственн ое учреждение "Учебный центр Московского областного объединения организаций профсоюзов"	0,7	0	0,45	1,15	70	12	0,969026	0,997841	2,1441
23	Котельная ЖК "Государев дом"	ООО «Гранель Инжиниринг»	32,831	0,495	25,887	59,213	70	12	0,998663	0,997826	0,3068
24	Котельная ОАО ТФ "Возрождение"	генерация тепловой энергии – ОАО «ТФ	12,595	0,947	3,458	17,000*	70	12	0,967599	0,997822	0,5551

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжаю щая организация	Тепловые нагрузки потребителей, Гкал/ч				Кoeffи циент теплов ой аккумуляции, ч	Минимально допустимая температура, °С	Вероятнос ть безотказно й работы	Кoeffицие нт готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.пери од
			Отопле ние	Вентиляц ия	ГВС	Общая					
		Возрождение», передача тепловой энергии - МУП «Видновское ПТО ГХ»									
25	Котельная р.п. Горки Ленинские	МУП «Видновское ПТО ГХ»	7,295	0,000	1,159	8,454	70	12	0,967724	0,997822	1,2129
26	Котельная д. Калиновка	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,989	0,000	0,000	0,989	70	12	0,967778	0,997821	1,1483
27	Котельная п. Петровское	МУП «Видновское ПТО ГХ»	2,661	0,000	0,175	2,836	70	5	0,999998	0,998583	0,0683
28	Котельная в/ч Петровское, 85 (законсервирована)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	Котельная законсервирована								
29	Котельная п. Мещерино	ФГКОУ ВПО «Пограничная Академия ФСБ России»	1,756	0,245	2	4,001	70	5	0,999998	0,998498	0,0621
30	Центральная котельная с. Молоково	ООО «Сапфир»	17,94	0,447	5,625	24,012	70	12	0,97085	0,997842	0,1125
31	Модульная котельная с. Молоково котельная в резерве	МУП «Видновское ПТО ГХ»	Котельная в резерве								
32	Котельная «Пригород Лесное», п.Мисайлово	ООО "Самолёт Энерго"	33,64	4,42	6,86	44,92	70	12	0,97482	0,997821	0,0315
33	Котельная д.	МУП	0,098	0,000	0,027	0,125	70	12	0,969343	0,997826	0,0854

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжаю щая организация	Тепловые нагрузки потребителей, Гкал/ч				Коэффи циент теплов ой аккумуляции, ч	Минимально допустимая температура, °С	Вероятнос ть безотказно й работы	Коэффицие нт готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.пери од
			Отопле ние	Вентиляц ия	ГВС	Общая					
	Мисайлово	«Видновское ПТО ГХ»									
34	Котельная с. Остров	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0,741	0,000	1,323	2,064	70	12	0,967711	0,997824	0,2461
35	Котельная ФГБУ «РРЦ «Детство»	ФГБУ «РРЦ «Детство»	2,3	0,5	1,2	4	70	12	0,967464	0,997823	1,6285
36	Котельная п. Развилка	МУП "Видновское ПТО ГХ"	24,194	1,864	6,339	32,397	70	12	0,999001	0,998064	0,1545
37	Котельная ЗАО «Совхоз им. Ленина»	ЗАО «Совхоз им. Ленина»	14,396	0	5,265	19,661	70	12	0,999001	0,998064	0,1509
38	Котельная (4-й квартал)		1,392	0	0,643	2,035	70	12	0,969026	0,997828	0,494
39	Котельная п.Володарского (модульная котельная в резерве)	МУП "Видновское ПТО ГХ"	Котельная в резерве								
40	Котельная Видный Город	МУП "Видновское ПТО ГХ"	7,0891	0	4,0812	11,1703	70	12	0,969333	0,997824	0,0832
41	Котельная ЖК Римский	ООО «Теплосервис- М»	6,344	2,37	1,648	10,362	70	12	0,967711	0,997824	0,2667
42	Котельная ЖК «Усадьба Суханово»	ООО «Бруск»	2,296	0,24	0,816	3,352	70	12	0,965464	0,997821	0,5225
43	Котельная ЖК «Дабл» (модульная)	МУП "Видновское ПТО ГХ"	0,528	0	0,393	0,921	70	12	0,999998	0,997821	0,0001

3.2 Часть 2. Перспектива развития системы теплоснабжения

3.2.1 Графическое представление зон и объектов перспективного строительства с указанием строительных площадей, объемов и тепловых нагрузок объектов

На рисунке 3.2.1 показан пример графического представления в ПРК ZuluThermo зон и объектов перспективного строительства с указанием строительных площадей, объемов и тепловых нагрузок объектов .

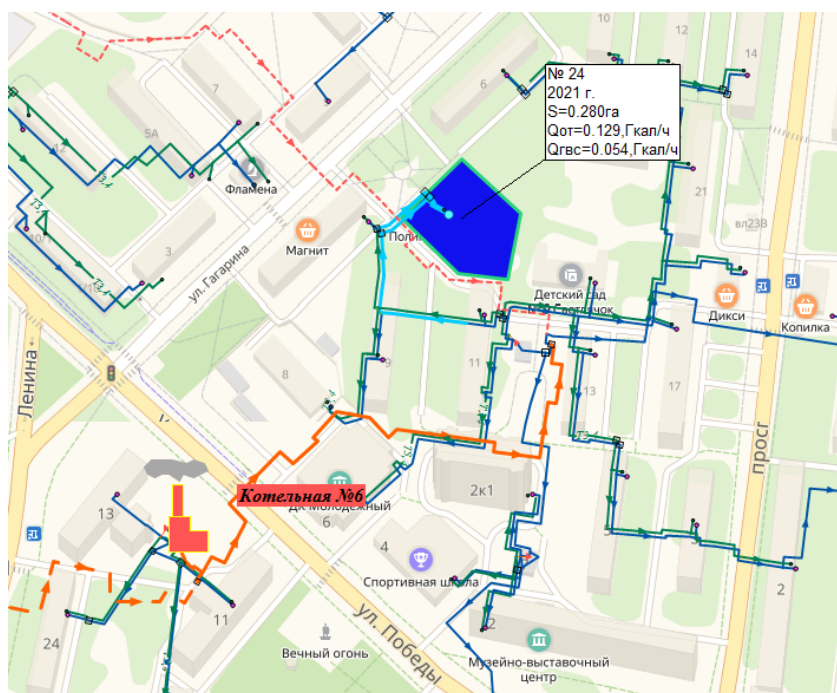


Рисунок 3.2.1 – Пример графического представления в ПРК ZuluThermo зон и объектов перспективного строительства с указанием строительных площадей, объемов и тепловых нагрузок объектов.

3.2.2 Графическое представление планируемых к вводу в эксплуатацию источников теплоснабжения и тепловых сетей для обеспечения теплоснабжением объектов перспективного строительства

На рисунке 3.2.1 показан пример графического представления планируемых к вводу в эксплуатацию источников теплоснабжения и тепловых сетей для обеспечения теплоснабжения объектов перспективного строительства .

3.2.3 Графическое представление перспективных зон действия систем теплоснабжения (источников тепловой энергии).

На рисунке 3.2.3 показано графическое представление перспективных зон действия систем теплоснабжения по приоритетному варианту развития.

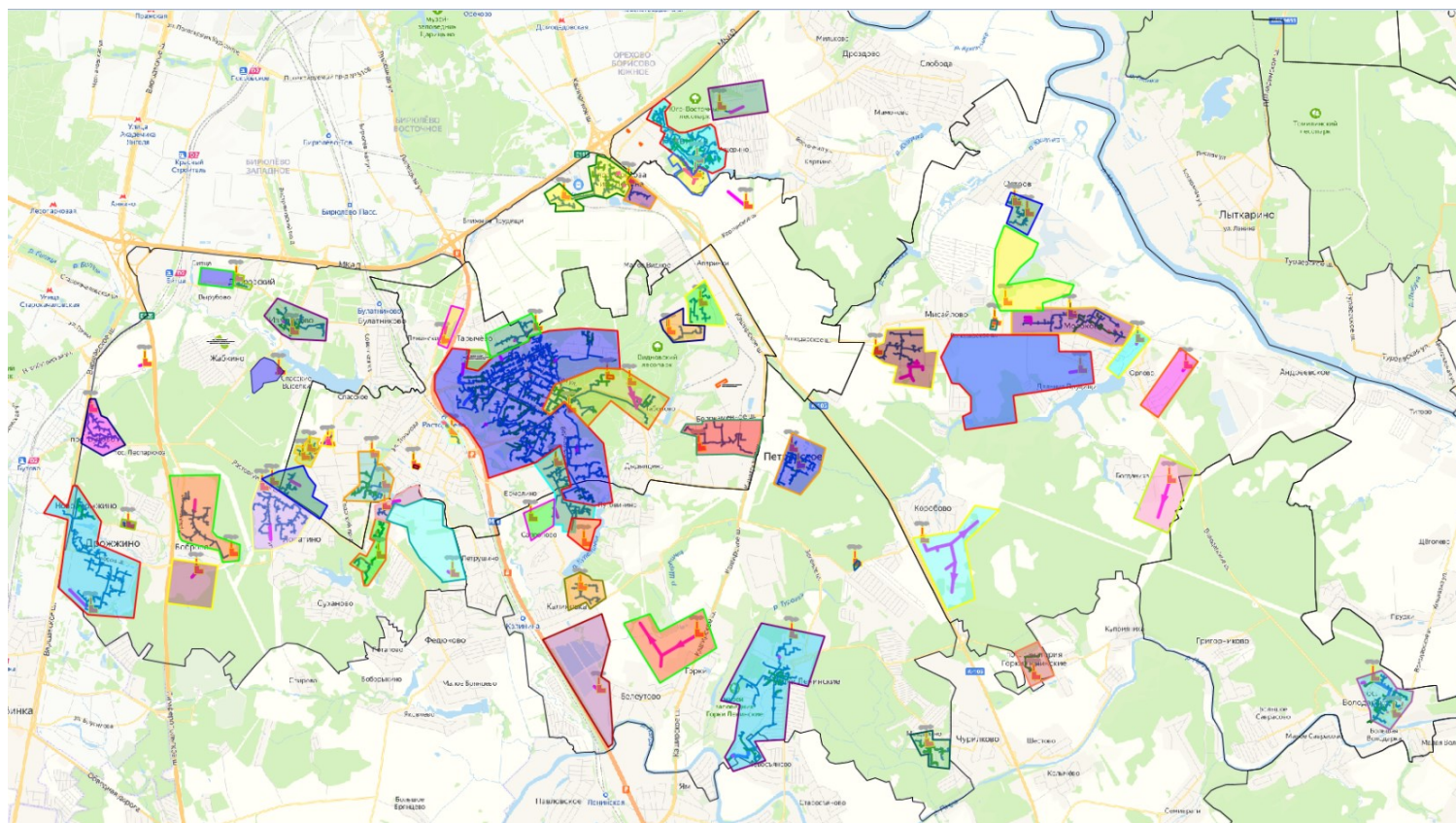


Рисунок 3.2.3 – Графическое представление перспективных зон действия котельных г.о. Ленинский по приоритетному варианту развития

3.2.4 Графическое представление перспективных зон действия ресурсоснабжающих организаций

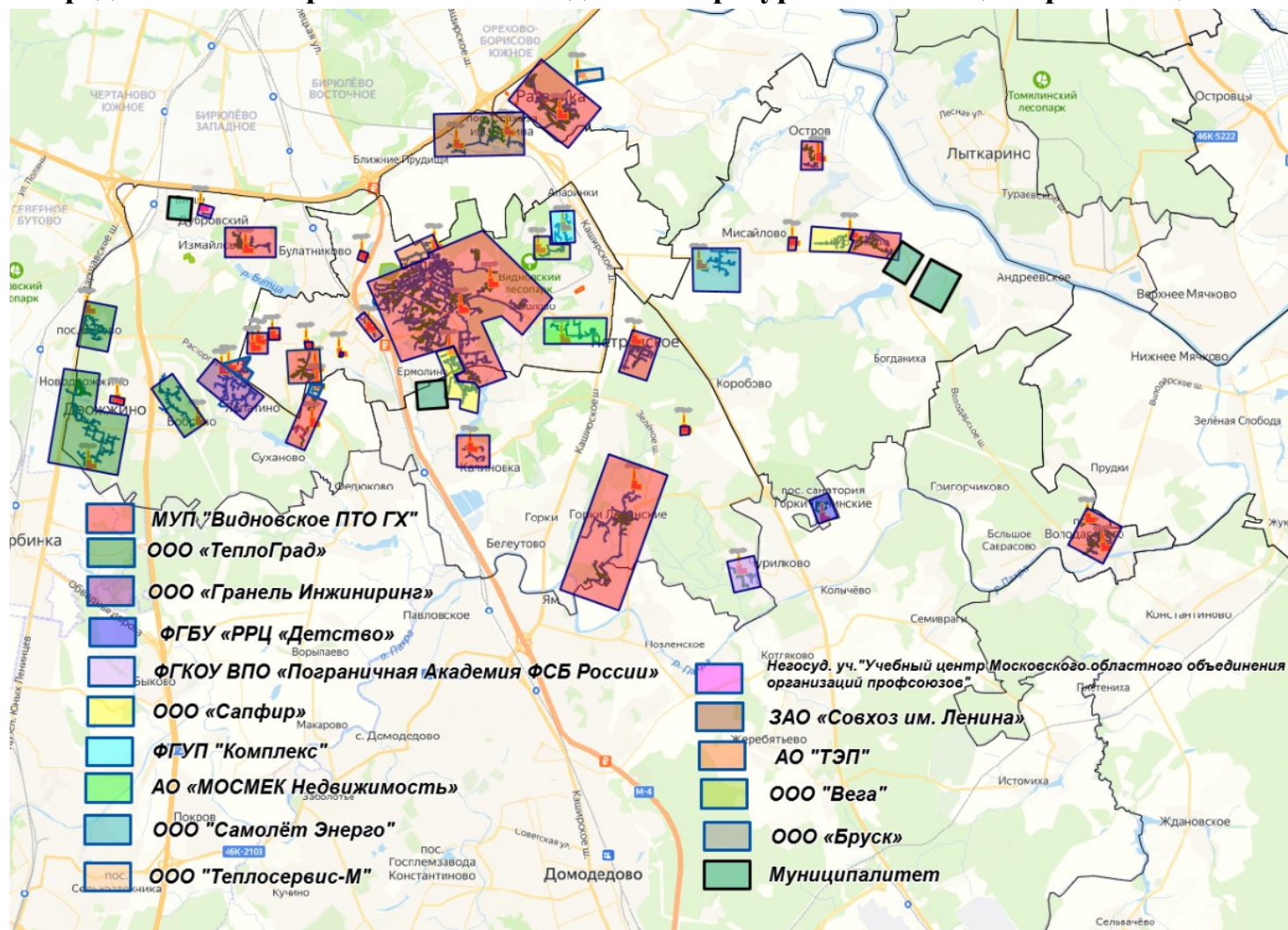


Рисунок 3.2.4 – Перспективные зоны действия РСО по приоритетному варианту развития в г.о. Ленинский

3.2.5 Гидравлический расчет тепловых сетей, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки.

Гидравлический расчет программно-расчетного комплекса Zulu Thermo включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета и моделирования тепловых сетей.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть – не ограничены.

После графического представления объектов и формирования паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения, в электронной модели Схемы теплоснабжения произведен гидравлический расчет существующих котельных.

ПРК Zulu Thermo состоит из двух гидравлических расчетов: наладочного и поверочного.

В данной части рассматриваются:

- фактический гидравлический режим от источников централизованного теплоснабжения.
- Расчетный гидравлический режим с максимальными (договорными) нагрузками потребителей тепла.

Результат гидравлических расчетов системы теплоснабжения по источникам приведен в Приложении 1

3.2.6 Расчет перспективных балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии.

Таблица 3.2.6 – Расчет перспективных балансов по приоритетному варианту развития

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Существующие котельные									
РТС									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Собственные нужды, Гкал/час	4,609	4,609	4,609	4,609	4,609	4,609	4,609	4,609	4,609
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	235,391	235,391	235,391	235,391	235,391	235,391	235,391	235,391	235,391
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	12,81	12,81	12,81	12,81	12,81	12,088	12,088	12,088	12,088
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	231,658	231,658	231,658	231,658	231,658	218,018	218,018	218,018	218,018
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	-9,077	-9,077	-9,077	-9,077	-9,077	5,285	5,285	5,285	5,285
Котельная «Петровский проезд», г. Видное									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97
Собственные нужды, Гкал/час	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	11,729	11,729	11,729	11,729	11,729	11,729	11,729	11,729	11,729
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,37	0,37	0,37	0,37	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	7,172	7,172	7,172	7,172	7,272	7,272	7,272	7,272	7,272
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	4,187	4,187	4,187	4,187	4,082	4,082	4,082	4,082	4,082
Котельная «Спасский проезд», г. Видное									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Собственные нужды, Гкал/час	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Котельная ул. Булатниковская, г. Видное									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	1,29	1,29	1,29	1,29
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	1,29	1,29	1,29	1,29
Собственные нужды, Гкал/час	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	1,28	1,28	1,28	1,28
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	-0,161	-0,161	-0,161	-0,161	-0,161	0,265	0,265	0,265	0,265
Котельная ул. Вокзальная, г. Видное									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Собственные нужды, Гкал/час	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128
Котельная ул. Ольгинская, 46 и Котельная ул. Ольгинская, 53									
Установленная тепловая	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
мощность, Гкал/час									
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05
Собственные нужды, Гкал/час	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007	4,007
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	1,279	1,279	1,279	1,279	1,279	1,279	1,279	1,279	1,279
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641
Котельная Школьный пр-д.3									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Собственные нужды, Гкал/час	Котельная в резерве (абонент с 2019 г переведён на котельную «Петровский проезд», г. Видное)								
Тепловая мощность нетто, Гкал/час									
Потери в тепловых сетях, Гкал/час									
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час									
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час									
Котельная ЦРБ г. Видное									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Собственные нужды, Гкал/час	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595
Котельная п. Ленинский									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	1,03	1,03	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	1,03	1,03	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602
Собственные нужды, Гкал/час	0,027	0,027	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	1,003	1,003	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,019	0,019	0,019	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,287	0,287	0,287	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0,697	0,697	0,28	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Котельная 80 МВт									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8
Собственные нужды, Гкал/час	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	68,261	68,261	68,261	68,261	68,261	68,261	68,261	68,261	68,261
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,429	0,429	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	67,832	67,832	67,832	67,832	67,832	67,832	67,832	67,832	67,832
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная АО «МОСМЕК Недвижимость»									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Собственные нужды, Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
котельная филиала «Видное» ФГУП «Комплекс»									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Собственные нужды, Гкал/час	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	26,946	26,946	26,946	26,946	26,946	26,946	26,946	26,946	26,946
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	15,878	15,878	15,878	15,878	15,878	15,878	15,878	15,878	15,878
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	11,015	11,015	11,015	11,015	11,015	11,015	11,015	11,015	11,015
Котельная КТС 002 Видное									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	27,52	27,52	27,52	37,82	37,82	37,82	37,82	37,82	37,82
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	27,52	27,52	27,52	37,82	37,82	37,82	37,82	37,82	37,82
Собственные нужды, Гкал/час	0,4	0,4	0,4	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	27,12	27,12	27,12	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	5,903	5,903	5,903	5,679	5,679	5,679	5,679	5,679	5,679
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	22,299	22,299	22,299	32,141	32,141	32,141	32,141	32,141	32,141
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	-1,082	-1,082	-1,082	0	0	0	0	0	0
Котельная ООО "Вега"									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9
Располагаемая тепловая	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
мощность, Гкал/час									
Собственные нужды, Гкал/час	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	19,776	19,776	19,776	19,776	19,776	19,776	19,776	19,776	19,776
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	2,745	2,745	2,745	2,745	2,745	2,745	2,745	2,745	2,745
Котельная п. Измайлово									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
Собственные нужды, Гкал/час	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	14,361	14,361	14,361	14,361	14,361	14,361	14,361	14,361	14,361
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705	1,365	1,365	1,365	1,365
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	6,013	6,013	6,013	6,013	6,013	11,643	11,643	11,643	11,643
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	7,643	7,643	7,643	7,643	7,643	1,353	1,353	1,353	1,353
Котельная п. Суханово									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39
Собственные нужды, Гкал/час	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Котельная ул. Юбилейная (п.Бутово)									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	1,33	1,33	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	1,3	1,3	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602
Собственные нужды, Гкал/час	0,026	0,026	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	1,274	1,274	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586	0,586
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0,97	0,97	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282
Котельная «Дрожжино»									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	150	150	180	180	180	180	180	180	180
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	150	150	180	180	180	180	180	180	180
Собственные нужды, Гкал/час	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	144,99	144,99	173	174,99	174,99	174,99	174,99	174,99	174,99
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	7,95	7,95	9,187	10,076	10,076	10,076	10,076	10,076	10,076
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	128,538	128,538	148,538	162,915	162,915	162,915	162,915	162,915	162,915
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	8,502	8,502	15,275	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999
Котельная микрорайона «Бутово-Парк»									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	50	50	50	50	60	60	60	60	60
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	50	50	50	50	60	60	60	60	60
Собственные нужды, Гкал/час	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	49	49	49	49	59	59	59	59	59
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	51,1945	51,1945	51,1945	51,1945	51,1945	51,1945	51,1945	51,1945	51,1945
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	-7,305	-7,305	-7,305	-7,305	2,6955	2,6955	2,6955	2,6955	2,6955
Котельная д.Боброво									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	195	195	195	195	195	195	195	195	195
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Собственные нужды, Гкал/час	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	2,57	2,57	2,57	2,57	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	64,418	64,418	64,418	64,418	76,68	76,68	76,68	76,68	76,68
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	27,112	27,112	27,112	27,112	9,742	9,742	9,742	9,742	9,742
Котельная Учебного центра профсоюзов									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Собственные нужды, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Котельная ЖК "Государев дом"									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	79,11	79,11	79,11	79,11	79,11	79,11	79,11	79,11	79,11
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	79,11	79,11	79,11	79,11	79,11	79,11	79,11	79,11	79,11
Собственные нужды, Гкал/час	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	78,796	78,796	78,796	78,796	78,796	78,796	78,796	78,796	78,796
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	5,803	6,194	6,194	6,194	7,179	7,179	7,179	7,179	7,179
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	59,213	63,21	63,21	63,21	66,085	66,085	66,085	66,085	66,085
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	13,78	9,392	9,392	9,392	5,532	5,532	5,532	5,532	5,532
Котельная ОАО ТФ "Возрождение" (учтены нагрузки жилого фонда, без учета нагрузок для собственного производства)									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	перевод нагрузок жилого фонда на модернизированную котельную МУП «Видновское ПТО ГХ» п.Володарского		
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	19,5			
Собственные нужды, Гкал/час	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974			
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	11,526	11,526	11,526	11,526	11,526	18,526			
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88			
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	17	17	17	17	17	17			
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	-6,354	-6,354	-6,354	-6,354	-6,354	0,646			
Котельная р.п. Горки Ленинские									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	20,62	20,62	20,62	20,62	20,62	20,62	20,62	20,62	20,62
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	19,38	20,62	20,62	20,62	20,62	20,62	20,62	20,62	20,62
Собственные нужды, Гкал/час	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	19,086	20,326	20,326	20,326	20,326	20,326	20,326	20,326	20,326
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	2,08	3,922	3,922	3,922	3,922	3,922	3,922	3,922	3,922
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	8,454	15,942	15,942	15,942	15,942	15,942	15,942	15,942	15,942
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	8,552	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462	0,462
Котельная д. Калиновка									
Установленная тепловая	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
мощность, Гкал/час									
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Собственные нужды, Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142
Котельная в/ч Петровское,60 (Котельная в/ч Петровское, 85законсервирована)									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Собственные нужды, Гкал/час	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	4,649	4,649	4,649	4,649	4,649	4,649	4,649	4,649	4,649
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836	2,836
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Котельная п. Мещерино									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Собственные нужды, Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	4,001	4,001	4,001	4,001	4,001	4,001	4,001	4,001	4,001

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Центральная котельная с. Молоково									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Собственные нужды, Гкал/час	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,183	0,183	0,206	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	24,012	24,012	27,002	31,4708	31,4708	31,4708	31,4708	31,4708	31,4708
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	35,605	35,605	32,592	28,0892	28,0892	28,0892	28,0892	28,0892	28,0892
Котельная с. Молоково модульная									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Собственные нужды, Гкал/час	Котельная в резерве								
Тепловая мощность нетто, Гкал/час									
Потери в тепловых сетях, Гкал/час									
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час									
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час									
Котельная «Пригород Лесное», п.Мисайлово									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	66	99,05	99,05	129,66	129,66	129,66	129,66	129,66	129,66
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	49,5	99,05	99,05	129,66	129,66	129,66	129,66	129,66	129,66
Собственные нужды, Гкал/час	0,95	1,98	1,98	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	48,55	97,07	97,07	127,07	127,07	127,07	127,07	127,07	127,07

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	4,49	7,55	7,55	10,12	10,12	12	12	12	12
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	44,92	75,48	75,48	101,24	101,24	120	120	120	120
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	-0,86	14,04	14,04	15,71	15,71	4,93	4,93	4,93	4,93
Котельная д. Мисайлово									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,372	0,372	0,372	0,372
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,372	0,372	0,372	0,372
Собственные нужды, Гкал/час	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,359	0,359	0,359	0,359
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,226	0,226	0,226	0,226
Котельная с. Остров									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	Перевод абонентов жилого фонда (6 муниц.домов) на БМК с.Остров			
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44				
Собственные нужды, Гкал/час	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087				
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	3,353	3,353	3,353	3,353	3,353				
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04				
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064				
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	1,249	1,249	1,249	1,249	1,249				
Котельная ФГБУ «РРЦ «Детство»									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Располагаемая тепловая	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
мощность, Гкал/час									
Собственные нужды, Гкал/час	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	7,577	7,577	7,577	7,577	7,577	7,577	7,577	7,577	7,577
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	3,178	3,178	3,178	3,178	3,178	3,178	3,178	3,178	3,178
Котельная п. Развилка									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	28,55	28,55	50	50	50	50	50	50	50
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	28,55	28,55	50	50	50	50	50	50	50
Собственные нужды, Гкал/час	0,495	0,495	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878	0,878
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	28,055	28,055	49,122	49,122	49,122	49,122	49,122	49,122	49,122
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	1,249	1,249	1,366	1,366	1,366	1,366	1,366	1,366	1,366
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	32,397	32,397	35,397	35,437	35,437	35,437	35,437	35,437	35,437
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	-5,591	-5,591	12,359	12,319	12,319	12,319	12,319	12,319	12,319
Котельная ЗАО «Совхоз им. Ленина»									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23
Собственные нужды, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	26,018	26,018	26,018	26,018	26,018	26,018	26,018	26,018	26,018
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,719	0,719	0,719	0,719	0,719	0,719	0,719	0,719	0,719
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	19,661	19,661	19,661	19,661	19,661	19,661	19,661	19,661	19,661
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Котельная (4-й квартал)									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07
Собственные нужды, Гкал/час	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	11,828	11,828	11,828	11,828	11,828	11,828	11,828	11,828	11,828
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035	2,035
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	9,744	9,744	9,744	9,744	9,744	9,744	9,744	9,744	9,744
Котельная п.Володарского МУП «Видновское ПТО ГХ» (модульная)									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	26,83	26,83	26,83
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	26,83	26,83	26,83
Собственные нужды, Гкал/час	Котельная в резерве						0,134	0,134	0,134
Тепловая мощность нетто, Гкал/час							26,696	26,696	26,696
Потери в тепловых сетях, Гкал/час							1,5	1,5	1,5
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час							17	17	17
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час							8,196	8,196	8,196
Котельная Видный Город									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Собственные нужды, Гкал/час	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	38,413	38,413	38,413	38,413	38,413	38,413	38,413	38,413	38,413
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,067	0,067	0,067	0,067	0,127	0,127	0,34	0,34	0,34

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	11,1703	11,1703	11,1703	11,1703	21,1703	21,1703	38,073	38,073	38,073
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	27,175	27,175	27,175	27,175	17,116	17,116	0	0	0
Котельная ЖК Римский									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1
Собственные нужды, Гкал/час	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	29,132	29,132	29,132	29,132	29,132	29,132	29,132	29,132	29,132
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,311	0,311	0,506	0,730	0,830	0,830	0,830	0,830	0,830
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	10,362	10,362	16,86	24,335	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	18,459	18,459	11,766	4,067	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная ЖК «Усадьба Суханово»									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	15,394	15,394	15,394	15,394	15,394	15,394	15,394	15,394	15,394
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	15,394	15,394	15,394	15,394	15,394	15,394	15,394	15,394	15,394
Собственные нужды, Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	15,384	15,384	15,384	15,384	15,384	15,384	15,384	15,384	15,384
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,993	0,993	0,993
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	3,352	3,352	3,352	3,352	3,352	3,352	14,19	14,19	14,19
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	11,797	11,797	11,797	11,797	11,797	11,797	0,201	0,201	0,201
Котельная ЖК «Дабл» (модульная)									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Перспективные котельные									
БМК 25 Гкал/ч (в районе ЦТП 25 РТС)									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	25	25	25	25
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	25	25	25	25
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	24,75	24,75	24,75	24,75
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,73	0,73	0,73	0,73
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	15,43	15,43	15,43	15,43
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	8,59	8,59	8,59	8,59
БМК с.Остров (для 6 муниципальных дома)									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,473	0,473	0,473	0,473
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,473	0,473	0,473	0,473
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,472	0,472	0,472	0,472
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,013504	0,013504	0,013504	0,013504
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,2353	0,2353	0,2353	0,2353
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,223196	0,223196	0,223196	0,223196
Перспективная БМК ООО «Жилстрой»									

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	6,5	6,5	6,5
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	6,5	6,5	6,5
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,065	0,065	0,065
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	6,435	6,435	6,435
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,251	0,251	0,251
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	5,03	5,03	5,03
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	1,154	1,154	1,154
Перспективная БМК ЖК "Новая Развилка"									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	14	14	14	14
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	14	14	14	14
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,14	0,14	0,14	0,14
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	13,86	13,86	13,86	13,86
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,275	0,599	0,848	0,848
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	3,433	7,49	10,6	10,6
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	10,152	5,771	2,4	2,4
Перспективная БМК п.Бица									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	72,23	72,23	72,23	72,23	72,23	72,23
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	72,23	72,23	72,23	72,23	72,23	72,23
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	71,33	71,33	71,33	71,33	71,33	71,33
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	2,4	2,4	2,4	4,3	4,3	4,3
Присоединенная тепловая	0	0	0	30	30	30	67	67	67

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
нагрузка, Гкал/час									
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	38,93	38,93	38,93	0,03	0,03	0,03
Перспективная котельная "Дальние Прудыи"									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	50	100	150
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	50	100	150
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1,5
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	49,5	99	148,5
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	1,75	4,25	5,75
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	35	85	142,75
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	12,75	9,75	0
Перспективная котельная Боброво-2									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	40	40	40
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	40	40	40
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,4	0,4	0,4
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	39,6	39,6	39,6
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	2,8	2,8	2,8
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	35	35	35
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	1,8	1,8	1,8
Перспективная котельная ГК "Орловский"									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
Тепловая мощность нетто,	0	0	6,385	6,385	6,385	6,385	6,385	6,385	6,385

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Гкал/час									
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445
Перспективная котельная ЖК Живописный									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	51,6	51,6	51,6
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	51,6	51,6	51,6
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,45	0,45	0,45
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	51,15	51,15	51,15
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	2,21	2,21	2,21
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	24,56	24,56	24,56
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	24,38	24,38	24,38
Перспективная котельная К-2									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	20	20	20	20
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	20	20	20	20
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	19,8	19,8	19,8	19,8
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	1,35	1,35	1,35	1,35
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	15	15	15	15
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	3,45	3,45	3,45	3,45
Перспективная котельная К-3									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	30	30	30	30

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	30	30	30	30
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	29,7	29,7	29,7	29,7
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	2,018	2,018	2,018	2,018
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	20,18	20,18	20,18	20,18
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	7,502	7,502	7,502	7,502
Котельная «ЖК Горки Парк»									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	24,08	24,08	24,08	36,97	49,871	49,871
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	24,08	24,08	24,08	36,97	49,871	49,871
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0,41	0,41	0,41	0,636	0,148	0,148
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	23,67	23,67	23,67	36,834	49,723	49,723
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0,256	0,513	1,025	1,59	2,05	2,05
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	5	10,2	20,5	31,81	47,669	47,669
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	18,414	12,957	2,145	2,934	0,004	0,004
Перспективная котельная К-1									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	45	90	90
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	45	90	90
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,148	0,315	0,315
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	44,852	89,685	89,685
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	3,2	6,4	6,4
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	40	80	80
Резерв/дефицит тепловой	0	0	0	0	0	0	1,652	3,285	3,285

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
мощности, Гкал/час									
Перспективная котельная К-4									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	40	40	40
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	40	40	40
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,148	0,148	0,148
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	39,852	39,852	39,852
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	2,8	2,8	2,8
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	35	35	35
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	2,052	2,052	2,052
Производственная котельная «Газдевайс» (до 2025 года работает для собственного производства, жилой фонд не обслуживает)									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	30	30	30	30	30	30	30
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	30	30	30	30	30	30	30
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	15	15	15	15	15	15	15
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
Перспективная котельная К-5									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	40	40	40
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	40	40	40
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,148	0,148	0,148
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	39,852	39,852	39,852
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	2,8	2,8	2,8

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2040
Гкал/час									
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	35	35	35
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	2,052	2,052	2,052
Перспективная котельная К-6									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	43	43	43
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	43	43	43
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,9	0,9	0,9
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	42,10	42,10	42,10
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	40	40	40
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1
Перспективная котельная К-7									
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	48	48	48
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	48	48	48
Собственные нужды, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,9	0,9	0,9
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	47,10	47,10	47,10
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	3	3	3
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	44	44	44
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1

3.2.7 Расчет потерь теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки.

Расчет потерь теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки в силу большой массивности данных представлен в Приложении1.

3.2.8 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной нагрузки.

В ПРК ZuluThermo есть функция расчета потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Расчет потерь тепловой энергии в тепловых сетях при передаче через изоляцию и с утечкой теплоносителя выполнен в соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ № 325 «Об организации в министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Расчеты потерь тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче с разбивкой по источникам тепловой энергии приведены ниже в таблицах.

Таблица 3.2.8- Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной нагрузки по приоритетному варианту развития

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях, м³/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/год
1	РТС г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	66313,2	388877,7559
2	Котельная «Петровский проезд», г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	1489,2	1237,277

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях, м³/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/год
3	Котельная «Спасский проезд», г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	175,2	228,04792
4	Котельная ул. Булатниковская, г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	350,4	103,8299
5	Котельная ул. Вокзальная, г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»»	350,4	4,8273
6	Котельная ул. Ольгинская, 46	МУП «Видновское ПТО ГХ»	438	344,8681
7	Котельная ул. Ольгинская, 53			
8	Котельная Школьный проезд. 3	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0	39,84
9	Котельная ЦРБ г. Видное	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0	0,00
10	Котельная п. Ленинский	МУП «Видновское ПТО ГХ»	350,4	63,39924
11	Котельная 80 МВт	ООО «Сапфир»	8374,56	2288,6979
12	Котельная АО «МОСМЕК Недвижимость»	АО «МОСМЕК Недвижимость»	8067,96	2094,3
13	котельная филиала «Видное» ФГУП «Комплекс»	ФГУП "Комплекс"	1576,8	701,8
14	Котельная КТС 002 Видное	АО "ТЭП"	8505,96	1286,13
15	Котельная ООО "Вега"	ООО "Вега"	1130,04	30
16	Котельная п. Измайлово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	788,4	3072,723
17	Котельная п. Суханово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	87,6	2162,786
18	Котельная ул. Юбилейная (п.Бутово)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	87,6	76,09
19	Котельная д. Дрожжино-1	ООО «ТеплоГрад»	5072,04	18428,5
20	Котельная микрорайона «Бутово-Парк»	ООО «ТеплоГрад»	3118,56	4351,3
21	Котельная д.Боброво	ООО «ТеплоГрад»	385,44	4472,1
22	Котельная Учебного центра профсоюзов	Негосударственное учреждение "Учебный центр Московского областного объединения организаций профсоюзов"	15338,76	333
23	Котельная ЖК "Государев дом"	ООО «Гранель Инжиниринг»	19096,73	5941,36
24	Котельная ОАО ТФ "Возрождение"	генерация тепловой энергии – ОАО «ТФ Возрождение», передача тепловой энергии - МУП «Видновское ПТО ГХ»	534,36	13189,359
25	Котельная р.п. Горки Ленинские	МУП «Видновское ПТО ГХ»	3153,6	6756,976
26	Котельная д. Калиновка	МУП «Видновское ПТО ГХ»	175,2	665,2342
27	Котельная п. Петровское	МУП «Видновское ПТО ГХ»	2277,6	2437,3
28	Котельная в/ч Петровское, 85 (законсервирована)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	законсервирована	
29	Котельная п. Мещерино	ФГКОУ ВПО «Пограничная Академия ФСБ России»	17642,64	250,4
30	Центральная котельная с. Молоково	МУП «Видновское ПТО ГХ»	34707,12	4747,06
31	Модульная котельная с. Молоково	МУП «Видновское ПТО ГХ»	В резерве	

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Потери теплоносителя в существующих тепловых сетях, м³/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/год
32	Котельная «Пригород Лесное», п.Мисайлово	МУП «Видновское ПТО ГХ»	2925,84	910,5
33	Котельная д. Мисайлово	ООО «Сапфир»	0	35,52
34	Котельная с. Остров	МУП «Видновское ПТО ГХ»	262,8	557,387
35	Котельная ФГБУ «РРЦ «Детство»	ФГБУ «РРЦ «Детство»	26367,6	615,169
36	Котельная п. Развилка	МУП "Видновское ПТО ГХ"	5431,2	5641,655
37	Котельная ЗАО «Совхоз им. Ленина»	ЗАО «Совхоз им. Ленина»	2505,36	783,78
38	Котельная (4-й квартал)		2505,36	360,66
39	Котельная п.Володарского (модульная котельная в резерве)	МУП «Видновское ПТО ГХ»	В резерве	
40	Котельная Видный Город	МУП "Видновское ПТО ГХ"	797,16	237,2
41	Котельная ЖК Римский	ООО «Теплосервис-М»	5256	680,259
42	Котельная «ЖК Усадьба Суханово»	ООО «Бруск»	1138,8	340,3
43	Котельная ЖК «Дабл» (модульная) принята на баланс МУП «Видновское ПТО ГХ» в конце 2021 г.	МУП «Видновское ПТО ГХ»	0	0,0001

3.2.9 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. При этом на экран выводятся:

- линия давления в подающем трубопроводе
- линия давления в обратном трубопроводе
- линия поверхности земли
- линия потерь напора на шайбе
- высота здания
- линия вскипания
- линия статического напора

Цвет и стиль линий задается пользователем.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Построению пьезометрического графика предшествует выбор искомого пути. Для этой цели на схеме тепловой сети отмечаются не менее двух узлов, через которые должен пройти выбранный путь. В общем случае, с учетом закольцованности тепловых сетей, может существовать более одного пути, соединяющего заданные точки. В этом случае для однозначного определения результата можно указать промежуточные точки, либо изменить критерий поиска пути (это может быть минимизация количества участков, минимизация гидравлического сопротивления либо минимизация суммарной длины, поиск по

линиям подающей или обратной магистрали). Путь строится программой автоматически, найденный путь "подсвечивается" на экране цветом выделения.

После выбора требуемого пути одним кликом мыши строится пьезометрический график. Состав отображаемой на нем информации, легенда и масштаб представления легко настраиваются пользователем в удобном для него виде. График может быть при необходимости распечатан либо экспортирован в другие приложения через буфер обмена Windows.

Пьезометрический график является незаменимым инструментом при калибровке гидравлической модели тепловой сети, поскольку графическая интерпретация гидравлического режима позволяет одновременно качественно и количественно оценить поправки, которые необходимо внести в расчетную модель, чтобы она наиболее адекватно повторяла "гидравлическое поведение" реальной тепловой сети в эксплуатации.

3.2.10 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.

1. Групповые изменения характеристик нагрузок абонентов тепловой сети по заданным критериям

В подсистеме гидравлических расчетов имеется специальный инструмент для осуществления массовых изменений характеристик нагрузок потребителей с целью моделирования - таким образом, чтобы при этом не менять паспортные значения нагрузок абонентов тепловой сети.

Этот инструмент позволяет применить общее правило изменения характеристик тепловой нагрузки одновременно для некоторой совокупности потребителей, определяемой заданным критерием отбора, в частности:

- по всей базе данных описания тепловой сети;
- по одной из связанных компонент (тепловой зоне источника);
- по некоторой графической области, заданной произвольным

многоугольником;

- по типу объектов теплоснабжения (жилье, административные здания, промышленность и т.д.);
- по признаку ведомственной подчиненности;
- по признаку административного деления;
- по признаку территориального деления.

Критерии отбора могут быть любыми, единственное существенное требование: соответствующая информация, на основании которой строится критериальный отбор, должна в явном виде присутствовать в базе данных описания потребителей системы теплоснабжения.

Для потребителей, отобранных по заданному критерию, можно выполнить любое из следующих изменений характеристик нагрузки:

- включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки (в% от паспортной, в т.ч. и более 100%);
- изменение температурного графика и/или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки;
- изменение способа задания тепловой нагрузки из списка, имеющегося в паспорте (проектная/договорная/фактическая).

После проведения серии изменений характеристик нагрузок автоматически производится гидравлический расчет тепловой сети, результаты которого сразу же доступны для визуализации на схеме и анализа.

Поскольку при изменении характеристик нагрузки паспорта потребителей не меняются, очень просто вернуться к исходному состоянию расчетной гидравлической модели, определяемому паспортными значениями тепловых нагрузок потребителей.

2. Групповые изменения характеристик участков тепловой сети по заданным критериям

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования. Основным предназначением является калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах тепловой сети это приводит к значительным расхождением результатов гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо. Поэтому эти значения можно лишь косвенным образом оценить на основании сравнения реального (наблюдаемого) гидравлического режима с результатами расчетов на гидравлической модели, и внести в расчетную модель соответствующие поправки. В этом, в первом приближении, и состоит процесс калибровки.

Инструмент групповых операций позволяет выполнить изменение характеристик для подмножества участков тепловой сети, определяемого заданным критерием отбора, в частности:

- по всей базе данных описания тепловой сети;
- по одной из связанных компонент тепловой сети (тепловой зоне источника);
- по некоторой графической области, заданной произвольным многоугольником;

- вдоль выбранного пути.

При этом на любой из вышеперечисленных «пространственных» критериев может быть наложена суперпозиция критериев отбора по классифицирующим признакам:

- по подающим или обратным трубопроводам тепловой сети, либо симметрично;
- по виду тепловых сетей (магистральные, распределительные, внутриквартальные);
- по участкам тепловой сети определенного условного диаметра;
- по участкам тепловой сети с определенным типом прокладки, и т.п.

Критерии отбора могут быть произвольными при соблюдении основного требования: информация, на основании которой строится отбор, должна в явном виде присутствовать в паспортных описаниях участков тепловой сети.

Для участков тепловых сетей, отобранных по определенной совокупности критериев, можно произвести любую из следующих операций:

- изменение эквивалентной шероховатости;
- изменение степени зарастания трубопроводов;
- изменение коэффициента местных потерь;
- изменение способа расчета сопротивления.

После проведения серии изменений характеристик участков трубопроводов тепловой сети автоматически производится гидравлический расчет, результаты которого сразу же доступны для визуализации на схеме и анализа.

Поскольку при изменении характеристик участков сети тепловой сети их паспорта не модифицируются, в любой момент можно вернуться к исходному состоянию расчетной гидравлической модели, определяемому паспортными значениями характеристик участков тепловой сети.