



**Администрация Вадского муниципального округа
Нижегородской области**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

26.06.2026

№ 826

**Об утверждении Схемы теплоснабжения
Вадского муниципального округа Нижегородской области
на 2022-2037 гг.**

Во исполнение требований Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», с учетом протокола по результатам публичных слушаний проекта «Схемы теплоснабжения Вадского муниципального округа Нижегородской области на 2022-2037 гг.» от 24 июня 2026 года, Администрация Вадского муниципального округа **п о с т а н о в л я е т :**

1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения Вадского муниципального округа Нижегородской области на 2022-2037 гг.

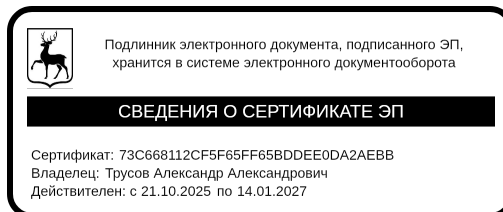
2. Отменить:

постановление администрации Вадского муниципального округа Нижегородской области от 9 июля 2025 г. № 944 «Об утверждении Схемы теплоснабжения Вадского муниципального округа Нижегородской области на 2022-2037 гг.».

3. Разместить настоящее постановление на официальном сайте администрации Вадского муниципального округа Нижегородской области в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации Вадского муниципального округа Нижегородской области Романова Д.Б.

Глава местного
самоуправления округа



А.А.Трусов

УТВЕРЖДЕНА

постановлением администрации
Вадского муниципального округа
Нижегородской области
от 26.06.2026 № 826

Схема
теплоснабжения Вадского муниципального округа
Нижегородской области
на 2022-2037 гг.

Содержание

Введение

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального округа.

1.1. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

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

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

2.4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

2.5. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей.

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения Вадского округа.

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения Вадского округа.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения Вадского округа.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия

возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.

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

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных .

5.5. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

5.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.

5.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть.

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.

5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

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

6.2. Предложения по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах округа.

6.3. Предложения по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы.

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, по видам основного, резервного и аварийного топлива .

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.

8.3. Преобладающий в Вадском округе вид топлива, определяющий по совокупности всех систем теплоснабжения.

8.4 Приоритетное направление развития топливного баланса Вадского округа.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию.

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям.

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения Вадского муниципального округа.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения Вадского муниципального округа.

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.

Раздел 16. Оценка надежности теплоснабжения.

Приложение № 1. Зона действия котельной с.Вад, ул.50 лет Октября,д.15.

Приложение № 2. Зона действия котельной с.Вад, ул.Юбилейная, д.24.

Приложение № 3. Зона действия котельной с.Вад, ул.Полевая, д.4/1.

Приложение № 4. Зона действия котельной с.Вад, ул.Больничная, д.9.

Приложение № 5. Зона действия котельной п.санатория Бобыльской.

Приложение № 6. Зона действия котельной с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9.

Введение

Схема теплоснабжения Вадского муниципального округа Нижегородской области разработана отделом жилищно-коммунального хозяйства управления строительства, жилищно-коммунального хозяйства и архитектуры администрации Вадского муниципального округа Нижегородской области.

Разработка схем теплоснабжения осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Вадского округа является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки использовалось постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а так же результаты проведенных ранее на объектах топливно-энергетического комплекса энергетических обследований, данные отраслевой статистической отчетности.

Схема теплоснабжения разработана на срок - 15 лет.

В состав схемы теплоснабжения входит графическая часть схемы теплоснабжения и пояснительная записка. Графическая часть схемы включает в себя существующую схему теплоснабжения. Пояснительная записка составлена в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утверждённые Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, имеющиеся в ведении администрации Вадского округа и теплоснабжающих организаций.

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального округа

1.1. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Вадский муниципальный округ расположен в центральной части Нижегородской области и граничит с Перевозским, Дальнеконстантиновским, Арзамасским и Шатковским округами. Площадь округа составляет 0,742 тыс. кв. км. (1,0 % от площади области). На территории района расположено 46 населенных пунктов. Административным центром является с. Вад. Округ расположен в 100 км от г. Нижний Новгород и имеет следующую транспортную инфраструктуру:

- трасса федерального (республиканского) значения «Нижний Новгород-Саранск» находится в 18 км от районного центра с. Вад,

- железнодорожная ветка «Москва-Казань» (железнодорожные станции «Бобыльская», «Вадок»),

- близость к международному аэропорту – 130,0 км.

В состав округа входят 6 территориальных отделов:

- 1) Вадский территориальный отдел,
- 2) Стрельский территориальный отдел,
- 3) Дубенский территориальный отдел,
- 4) Новомирский территориальный отдел,
- 5) Лопатинский территориальный отдел,
- 6) Круто-Майданский территориальный отдел,

Жилищный фонд на территории Вадского муниципального округа Нижегородской области (далее – Вадский округ, округ) представлен многоквартирными жилыми домами малой этажности (до 3 этажей) и индивидуальными жилыми домами.

Централизованное теплоснабжение жилых, общественных зданий и прочих объектов от центральных котельных на территории округа осуществляется в с. Вад, с. Крутой Майдан, п. Новый Мир, п. санатория Бобыльский. В остальных населенных пунктах округа теплоснабжение осуществляется индивидуальными газовыми котельными и установленными в жилых помещениях домов отопительными приборами (котлами).

По состоянию на 01.01.2026 к централизованной системе теплоснабжения Вадского округа подключено 47 объектов жилищного фонда (только многоквартирные дома), 11 зданий общественного, культурно-бытового и социального назначения.

Эксплуатацию, обслуживание котельных и тепловых сетей, а также подачу тепла потребителям на территории Вадского округа осуществляют организации ООО «Бор Теплогаз» (с общим числом источников тепла 4 котельных), ООО «Атриум Инвест» (1 котельная), МП «Вадресурс» (3 котельных).

Основным видом топлива для централизованных котельных является природный газ.

По состоянию на 01.01.2026 численность населения Вадского округа составляет 13731 человек. Демографические данные за период с 2015-2026 гг. показывают превышение смертности над рождаемостью. Прирост населения за счет миграции не предполагается.

Анализируя данные по жилищному фонду за последние 4 года, среднегодовой прирост составляет 1-2%. Строительство жилья велось в границах, утвержденных генеральными планами сельских поселений Вадского района (до 01.01.2021). Согласно генераль-

ному плану Вадского муниципального округа (утвержденному 25.07.2024) не предусматривается изменение границ округа в связи с жилищной и промышленной застройками. Теплоснабжение вновь построенного жилищного фонда и промышленных объектов предусматривается осуществлять от индивидуальных газовых источников, поэтому увеличение объемов потребления тепловой энергии не планируется. Существующие объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Название котельной	Наименование потребителя	Годовое потребление тепловой энергии за 2023 год (Гкал)			Всего
			на отопле- ние	на вентиляцию	ГВС	
1	Котельная с.Вад, ул.50 лет Октября, д.15	Общежитие ОАО «Строитель»	50,16	-	-	50,16
		Контора ККП (КБО)	86,60	-	-	86,60
		Гараж №1(КПП)	49,25	-	-	49,25
		Гараж №2(КПП)	56,11	-	-	56,11
		Здание РОВД	76	-	-	76
		РУФПС (Почта)	75,26	-	-	75,26
		Гараж №1 РУФПС		-	-	
		Гараж №1 РУФПС	8,3	-	-	8,3
		Гараж №2 РУФПС	10,25	-	-	10,25
		Здание суда (РКЦ)	84,65	-	-	84,65
		Библиотека	85,08	-	-	85,08
		Здание районного дворца культуры с.Вад, ул.50 лет Октября, д.16	529,94	-	-	529,94
		ГП НО НОФ Аптека №5	73,92	-	-	73,92
Здание редакции газеты «Восход»	87,1	-	-	87,1		

Гараж редакции газеты «Восход»	8,62	-	-	8,62
Пожарная часть	24,0	-	-	24,0
Административное здание (РЦС)	110,0	-	-	110,0
Старый гараж (РЦС)	13,8	-	-	13,8
Новый гараж (РЦС)	15,74	-	-	15,74
Здание Вадского теротдела	102,34	-	-	102,34
Старое здание суда	30,7	-	-	30,7
Здание ПАО Сбербанк	30,7	-	-	30,7
Гараж АПБ	3,08	-	-	3,08
Гараж РАЙФО	4,06	-	-	4,06
Гараж РАЙПО	8,30	-	-	8,30
Администрация Вадского муниципального округа	319,06	-	-	319,06
Гараж № 1 администрации	4,87	-	-	4,87
Гараж управления сельского хозяйства	4,78	-	-	4,78
Гараж № 2 администрации	8,16	-	-	8,16
Здание ГБУ КЦСОН с.Вад, ул.50 лет Октября, д.4	48,41	-	-	48,41
Торговые ряды	102	-	-	102
Жилой дом №21, ул.50 лет Октября	111,14	-	-	111,14

Жилой дом №19, ул.50 лет Октября	194,21	-	-	194,21
Жилой дом №14, ул.50 лет Октября	94,82	-	-	94,82
Жилой дом №12, ул.50 лет Октября	123,41	-	-	123,41
Жилой дом №2, ул.50 лет Октября	116,04	-	-	116,04
Жилой дом №13, ул.50 лет Октября	114,82	-	-	114,82
Жилой дом №1, ул.Юбилейная	140,33	-	-	140,33
Жилой дом №2, ул.Юбилейная	104,0	-	-	104,0
Жилой дом №3, ул.Юбилейная	43,37	-	-	43,37
Жилой дом №4, ул.Юбилейная	120,96	-	-	120,96
Жилой дом №5, ул.Юбилейная	156	-	-	156
Жилой дом №6, ул.Юбилейная	125,3	-	-	125,3
Жилой дом №7, ул.Юбилейная	175,61	-	-	175,61
Жилой дом №8, ул.Юбилейная	111,46	-	-	111,46
Жилой дом №9, ул.Юбилейная	175,61	-	-	175,61
Жилой дом №10, ул.Юбилейная	147,48	-	-	147,48
Жилой дом №11, ул.Юбилейная	156,43	-	-	156,43
Жилой дом №12, ул.Юбилейная	172,25	-	-	172,25
Жилой дом №13, ул.Юбилейная	118,49	-	-	118,49
Жилой дом №42, ул.1 Мая	125,0	-	-	125,0

Жилой дом №36, ул.1 Мая	122,0	-	-	122,0
Жилой дом №48, ул.1 Мая	150,0	-	-	150,0
Жилой дом №50, ул.1 Мая	170,0	-	-	170,0
Жилой дом №50А, ул.1 Мая	171,0	-	-	171,0
Жилой дом №54, ул.1 Мая	171,0	-	-	171,0
Итого жилой фонд	3410,73	-	-	3410,73
Итого по котельной	5863,0	-	-	5863,0
Здание музыкальной школы с.Вад, ул.Школьная, д.2	204,6	-	-	204,6
Здание начальной школы с.Вад, ул.Школьная, д.4	337,0	-	-	337,0
ж/д ул.50 лет Октября, №24	34,0	-	-	34,0
ж/д ул.Юбилейная,24	217,6	-	-	217,6
ж/д ул.Юбилейная,25	110,0	-	-	110,0
ж/д ул.Юбилейная, №18	215,1	-	-	215,1
ж/д ул.Юбилейная, №21	162,4	-	-	162,4
ж/д ул.Юбилейная, №18а	130,0	-	-	130,0
ж/д ул.Юбилейная,№22	153,0	-	-	153,0
ж/д ул.Юбилейная, №27	150,0	-	-	150,0
ж/д ул.Школьная, №2А	111,6	-	-	111,6
ж/д ул.Школьная, №6	90,6	-	-	90,6
ж/д ул.Школьная, №8	37,6	-	-	37,6

		Итого жилой фонд	1504,6	-	-	1504,6		
		Итого по котельной	2275,0	-	-	2275,0		
3	Котельная с.Вад, ул.Полевая, д.4/1	Учебное здание ВСТ	430,0	-	-	430,0		
		Учебные мастерские ВСТ	466,08	-	-	466,08		
		Детский сад «Ромашка»	238,32	-	-	238,32		
		Общежитие №1 ВСТ	595,56	-	-	595,56		
		ж/д ул.Полевая, №4	295,68	-	-	295,68		
		ж/д ул.Полевая, №4А	295,68	-	-	295,68		
		ж/д ул.Полевая, №4Б	295,68	-	-	295,68		
		ж/д ул.Советская, №12	701,0	-	-	701,0		
		ж/д ул.Советская, №16	152,0	-	-	152,0		
		ж/д ул.Советская, №16А	160,0	-	-	160,0		
		ж/д ул.Советская, №16Б	165,0	-	-	165,0		
				Итого жилой фонд	2065,04	-	-	2065,04
				Итого по котельной	3795,0	-	-	3795,0
4	Котельная с.Вад, ул.Больничная, д.9	здание поликлиники, с.Вад, ул.Больничная, д.12	535,92			535,92		
		здание инфекционного отделения, с.Вад, ул.Больничная, д.11	231,12	-	-	231,12		
		здание детского корпуса, с.Вад, ул.Больничная и здание детского корпуса (роддом), д.13, д.14	525,0	-	-	525,0		

		здание детского корпуса (пищеблок), с.Вад, ул.Больничная, д.10;	49,68	-	-	49,68
		Прачечная (д.№9)	47,76	-	-	47,76
		Гаражи ЦРБ	55,2	-	-	55,2
		Зубная поликлиника	106,32	-	-	106,32
		Итого жилой фонд	0,00	-	-	0,00
		Итого по котельной	1551,0	-	-	1551,0
5	Котельная п.санатория Бо- быльский	Школа (вместо корп.1)	339,56	-	-	339,56
		Клуб-столовая	93,52	-	-	93,52
		Баня прачечная	47,76	-	-	47,76
		Административное здание	32,4	-	-	32,4
		Лаборатория	22,08	-	-	22,08
		Спальный корпус	494,88	-	-	494,88
		Магазин	42,8	-	-	42,8
		Итого жилой фонд	0,00	-	-	0,00
		Итого по котельной	1073,0	-	-	1073,0
Котельная с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9		Жилой дом №1, ул.Микрорайон	206,6	-	-	206,6
		Жилой дом №6, ул.Микрорайон	282,0	-	-	282,0
		Пожарное депо	93,8	-	-	93,8
		Итого жилой фонд	488,6	-	-	488,6
		Итого по котельной	582,4	-	-	582,4
Котельная п.Новый	ж/д Мир,	Итого жилой фонд	291,36	-	-	291,36
		Итого по котельной	291,36	-	-	291,36

	ул.Мира, д.3	Жилой дом ул.Мира, д.№4	291,36	-	-	291,36
	Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.4	Итого жилой фонд	291,36	-	-	291,36
		Итого по котельной	291,36	-	-	291,36
		10351,38	-	-	10351,38	
	Всего по жилфонду:		19250,97	-	-	19250,97

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.

На территории Вадского округа все объекты, расположенные в производственных зонах, имеют индивидуальное газовое отопление. Строительство новых объектов жилой застройки, социальной сферы выполняется с индивидуальными источниками теплоснабжения. Исходя из этого, перспективные объемы потребления тепловой энергии определять не требуется.

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

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

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

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от ближайшего источника тепловой энергии до теплопотребляющей установки в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения не имеет целесообразности в виду увеличения теплопотерь и расходов в системе теплоснабжения. Существующее максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии по Вадскому округу приведены в таблице 2.

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии

Таблица 2

Наименование котельной	Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии			
	на север, м	на восток, м	на юг, м	на запад, м
Котельная с.Вад, ул.50 лет Октября, д.15	600	500	-	310
Котельная с.Вад, Юбилейная, д.24А	70	200	60	180
Котельная с.Вад, ул.Полевая, д.4/1	60	170	175	120
Котельная с.Вад, ул.Больничная, д.9	-	-	270	300
Котельная п.санатория Бобьльский				
Котельная с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9				300

Эффективным расположением точек подключения потребителей к котельной с точки зрения сокращения потерь при транспортировке тепла является расположением их по окружности. Практически это получается редко. В случае с котельными в с.Вад имеем:

- ул. 50 лет Октября, д.15 расположение с ярко выраженной протяженностью с востока на запад. Это связано, в основном, с тем, что строительство газовой котельной осуществлялось на месте старой, угольной, с целью минимизации затрат, связанных с врезкой в магистральную трубу теплотрассы. Конечно, это явилось не единственным аргументом в пользу строительства котельной на этом месте. Сюда следует отнести и требования безопасности по отношению к жилому фонду, наличие свободного земельного участка и др.

- ул. Юбилейная, д.24А имеет почти идеальное расположение. Потребители расположены почти по окружности. Котельная находится на месте старой, работавшей на жидком топливе, с целью минимизации затрат, связанных с врезкой в магистральную трубу теплотрассы;

- ул.Полевая, д.4/1 расположение также близко к идеальному;

- ул.Больничная, д.9 расположена на месте старой угольной котельной, к западу от комплекса зданий районной больницы;

- газовая котельная п.санатория Бобьльский появилась благодаря ликвидации старой угольной в 2012 г. В результате того, что индивидуальный жилой фонд (13 жилых домов) переведен на индивидуальное газовое отопление, новую котельную (с целью минимизации потерь при передаче тепла) перенесли на новое место, ближе к административным зданиям санатория Бобьльский.

Газовая котельная с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9 была установлена в результате модернизации старой газовой в 2017 г. Выбор места установки был обусловлен минимизацией работ по подсоединению котельной к существующим тепловым сетям.

Котельные жилых домов № 3 и № 4 п.Новый Мир расположены в непосредственной близости от домов, тепловые сети отсутствуют.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующие зоны действия систем теплоснабжения образованы на базе котельных единых теплоснабжающих организаций (см. Приложения 1, 2, 3, 4, 5, 6).

Для с.Вад это зона ограничена действием котельных с.Вад, ул.50 лет Октября, д.15, с.Вад, Юбилейная, д.24А, с.Вад, ул.Полевая, д.4/1, с.Вад, ул.Больничная, д.9 компании ООО «Бор Теплогаз».

Для с.Крутой Майдан это зона, ограниченная действием котельной с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9 организации МП «Вадресурс».

Для п.санаторий Бобьльский это зона, ограниченная действием котельной п.санаторий Бобьльский компании ООО «Атриум Инвест».

Для п.Новый Мир это зона, ограниченная действием котельных жилых домов №3 и №4 на ул.Мира организации МП «Вадресурс».

Согласно разделу 4 изменение существующих зон действия систем теплоснабжения планируется только в сторону ликвидации.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Существующая индивидуальная одно- и малоэтажная застройка обеспечивается теплом на большей части территории округа от индивидуальных газовых котлов, и в меньшей степени от электрических котлов и отопительных печей, работающих на твердом топливе (уголь и дрова).

По состоянию на 01.01.2025 процент газификации жилого фонда составляет 93%. Причем доля негазифицированных многоквартирных домов составляет около 1%. Подключение которых к централизованным сетям теплоснабжения экономически нецелесообразно.

Объекты перспективной застройки жилого фонда, мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей на период до 2037 года рекомендуется осуществлять от индивидуальных источников тепловой энергии, работающих на природном газе.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

2.4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии представлены в таблице 3.

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии

Таблица 3

Зона действия источника тепловой энергии	Существующие и перспективные потребители	Тепловая мощность и тепловая нагрузка в перспективных зонах действия источников тепловой энергии (Гкал/ч)			
		2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2037 гг.
Котельная с.Вад, ул.50 лет Октября, д.15	Административное здание с.Вад, ул.1 Мая, д.46 (Бывшая контора ККП)	0,0170	0,0170	0,0170	0,0170
	Гараж МП «Вадресурс» №1	0,0097	0,0097	0,0097	0,0097
	Гараж МП «Вадресурс» №2	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110
	Административное здание с.Вад, ул.1 Мая, д.21 (Здание РОВД)	0,0352	0,0352	0,0352	0,0352
	Административное здание с.Вад, ул.1 Мая, д.44 (РУФПС)	0,0148	0,0148	0,0148	0,0148
	Гараж №1 РУФПС	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
	Гараж №2 РУФПС	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
	Административное здание с.Вад, ул.1 Мая, д.38 (Здание суда)	0,0166	0,0166	0,0166	0,0166
	Административное здание с.Вад, ул.1 Мая, д.36А(Центральная Библиотека)	0,0167	0,0167	0,0167	0,0167
	Административное здание с.Вад, ул.50 лет Октября, д.16 (Дом культуры)	0,1042	0,1042	0,1042	0,1042
	Административное здание с.Вад, ул.50	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483

лет Октября, д.23(ТД «Колос»)				
Гаражи ТД «Колос»	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027
Административное здание с.Вад, ул. 50 лет октября, д.8 (ГП НО НОФ Аптека №5)	0,0145	0,0145	0,0145	0,0145
Административное здание с.Вад, ул. 50 лет Октября, д.7 (Здание редакции газеты «Восход»)	0,0171	0,0171	0,0171	0,0171
Гараж редакции газеты «Восход»	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017
Административное здание с.Вад, ул.50 лет Октября, д.11 (Пожарная часть)	0,0242	0,0242	0,0242	0,0242
Административное здание с.Вад, ул.1 Мая, д.40 (Ростелеком)	0,0452	0,0452	0,0452	0,0452
Старый гараж Ростелеком	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027
Новый гараж Ростелеком	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031
Административное здание с.Вад, ул.1 Мая,д.23 (Дом творчества)	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250
Административное здание с.Вад, ул. 1 Мая, д.39А (Вадский тер.отдел)	0,0201	0,0201	0,0201	0,0201
Административное здание с.Вад, ул. 1 Мая, д.39А (Старое здание суда)	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060
Административное здание с.Вад, ул. 1 Мая, д.39А (ПАО Сбербанк)	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060
Гараж АПБ	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Гараж РАЙФО	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Административное здание с.Вад, ул.1 Мая, д.45 (федеральное казначейство)	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111
Гараж РАЙПО	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
Административное здание с.Вад, ул.1 Мая, 41 (администрация Вадского округа)	0,0627	0,0627	0,0627	0,0627
Гараж №1 администрации Вадского округа	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010

Гараж администрации Вадского округа (управление сельского хозяйства)	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
Гараж №2 администрации Вадского округа	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
Административное здание с.Вад, ул.50 лет Октября, д.4 (Муниципальный центр)	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095
Административные здания с.Вад, ул. 50 лет Октября (Торговые ряды)	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Жилой дом №21, ул.50 лет Октября	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218
Жилой дом №19, ул.50 лет Октября	0,0382	0,0382	0,0382	0,0382
Жилой дом №14, ул.50 лет Октября	0,0186	0,0186	0,0186	0,0186
Жилой дом №12, ул.50 лет Октября	0,0243	0,0243	0,0243	0,0243
Жилой дом №2, ул.50 лет Октября	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228
Жилой дом №13, ул.50 лет Октября	0,0226	0,0226	0,0226	0,0226
Жилой дом №1, ул.Юбилейная	0,0276	0,0276	0,0276	0,0276
Жилой дом №2, ул.Юбилейная	0,0382	0,0382	0,0382	0,0382
Жилой дом №3, ул.Юбилейная	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085
Жилой дом №4, ул.Юбилейная	0,0238	0,0238	0,0238	0,0238
Жилой дом №5, ул.Юбилейная	0,0307	0,0307	0,0307	0,0307
Жилой дом №6, ул.Юбилейная	0,0246	0,0246	0,0246	0,0246
Жилой дом №7, ул.Юбилейная	0,0345	0,0345	0,0345	0,0345
Жилой дом №8, ул.Юбилейная	0,0219	0,0219	0,0219	0,0219
Жилой дом №9, ул.Юбилейная	0,0345	0,0345	0,0345	0,0345
Жилой дом №10, ул.Юбилейная	0,0290	0,0290	0,0290	0,0290
Жилой дом №11, ул.Юбилейная	0,0307	0,0307	0,0307	0,0307
Жилой дом №12, ул.Юбилейная	0,0339	0,0339	0,0339	0,0339
Жилой дом №13, ул.Юбилейная	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233
Жилой дом №42, ул.1 Мая	0,0450	0,0450	0,0450	0,0450

	Жилой дом №36, ул.1 Мая	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198
	Жилой дом №48, ул.1 Мая	0,0539	0,0539	0,0539	0,0539
	Жилой дом №50, ул.1 Мая	0,0559	0,0559	0,0559	0,0559
	Жилой дом №50А, ул.1 Мая	0,0559	0,0559	0,0559	0,0559
	Жилой дом №54, ул.1 Мая	0,0559	0,0559	0,0559	0,0559
Котельная с.Вад, Юбилей- ная, д.24А	Административное здание с.Вад, ул.50 лет Октября, д.24 (служба судебных приставов)	0,0272	0,0272	0,0272	0,0272
	Административное здание с.Вад, ул.50 лет Октября, д.24 (Центр занятости)	0,0130	0,0130	0,0130	0,0130
	Административное здание с.Вад, ул.50 лет Октября, д.24 (бывшая гостиница)	0,0268	0,0268	0,0268	0,0268
	Административное здание с.Вад, ул.Школьная, (Здание музыкальной школы и музея)	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402
	Административное здание с.Вад, ул.Школьная (Здание начальной школы)	0,0958	0,0958	0,0958	0,0958
	Административное здание с.Вад, ул.Школьная (Здание МП «ХЭК»)	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048
	ж/д ул.50 лет Октября, №24	0,0853	0,0853	0,0853	0,0853
	ж/д ул.Юбилейная, 24	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428
	ж/д ул.Юбилейная, 25	0,0533	0,0533	0,0533	0,0533
	ж/д ул.Юбилейная, №18	0,0423	0,0423	0,0423	0,0423
	ж/д ул.Юбилейная, №21	0,0319	0,0319	0,0319	0,0319
	ж/д ул.Юбилейная, №18а	0,0544	0,0544	0,0544	0,0544
	ж/д ул.Юбилейная, №22	0,0363	0,0363	0,0363	0,0363
	ж/д ул.Юбилейная, №20	0,0182	0,0182	0,0182	0,0182
	ж/д ул.Юбилейная, №27	0,0533	0,0533	0,0533	0,0533
	ж/д ул.Школьная, №2А	0,0219	0,0219	0,0219	0,0219
	ж/д ул.Школьная, №б	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178

	ж/д ул.Школьная, №8	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074
Котельная с.Вад, ул.Полевая, д.4/1	Административное здание с.Вад, ул.Полевая, д.2 (Учебное здание ВСТ)		0,1123	0,1123	0,1123
	Административное здание с.Вад, ул.Полевая, д.2 (Учебные мастерские ВСТ)	0,0916	0,0916	0,0916	0,0916
	Административное здание с.Вад, ул.Полевая (Детский сад «Ромашка»)	0,0468	0,0468	0,0468	0,0468
	Административное здание с.Вад, ул.Советская, д.14 (Общежитие №1 ВСТ)	0,1467	0,1467	0,1467	0,1467
	ж/д ул.Полевая, №4	0,0581	0,0581	0,0581	0,0581
	ж/д ул.Полевая, №4А	0,0581	0,0581	0,0581	0,0581
	ж/д ул.Полевая, №4Б	0,0581	0,0581	0,0581	0,0581
	ж/д ул.Советская, №12	0,1595	0,1595	0,1595	0,1595
	ж/д ул.Советская, №16	0,0581	0,0581	0,0581	0,0581
	ж/д ул.Советская, №16А	0,0581	0,0581	0,0581	0,0581
ж/д ул.Советская, №16Б	0,0581	0,0581	0,0581	0,0581	
Котельная с.Вад, ул.Больничная, д.9	здание поликлиники, с.Вад, ул.Больничная, д.12;	0,1355	0,1355	0,1355	0,1355
	здание инфекционного отделения, с.Вад, ул.Больничная, д.11	0,0454	0,0454	0,0454	0,0454
	здание детского корпуса, с.Вад, ул.Больничная и здание детского корпуса (роддом), д.13, д.14	0,1429	0,1429	0,1429	0,1429
	здание детского корпуса (пищеблок), с.Вад, ул.Больничная, д.10	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098
	Прачечная (д.№9)	0,0094	0,0094	0,0094	0,0094
	Гаражи ЦРБ	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108
	Зубная поликлиника	0,0209	0,0209	0,0209	0,0209
Котельная	Школа (вместо корп.1)	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150

п.санатория Бобыль- ский	Клуб-столовая	0,0577	0,0577	0,0577	0,0577
	Баня прачечная	0,0094	0,0094	0,0094	0,0094
	Административное здание	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064
	Лаборатория	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043
	Спальный корпус	0,0763	0,0763	0,0763	0,0763
	Магазин	0,0163	0,0163	0,0163	0,0163
Котельная с.Крутой Майдан, ул.Микро- район, д.9	Жилой дом №1, ул.Микрорайон	0,0406	0,0406	0,0406	0,0406
	Жилой дом №6, ул.Микрорайон	0,0554	0,0554	0,0554	0,0554
	Пожарное депо	0,0184	0,0184	0,0184	0,0184
Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.3	Жилой дом ул.Мира, д.№3	0,098	0,098	0,098	0,098
Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.4	Жилой дом ул.Мира, д.№4	0,098	0,098	0,098	0,098

2.5. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии

Расчетные перспективные и существующие балансы тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 4 и определяют:

- а) существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии;
- б) существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- в) существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- д) значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.

Так как проектом Генерального плана Вадского округа и Программой «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры Вадского муниципального района Нижегородской области на 2022-2032 годы» не предусматривается обеспечение централизованным теплоснабжением вновь построенного жилья и промышленных объектов, то увеличение мощности существующих источников теплоснабжения не планируется.

Фактический полезный отпуск тепловой энергии за 2025 год ООО «Бор Теплогаз» и

ООО «Атриум Инвест», МП «Вадресурс» представлен в таблице 4.1, плановый полезный отпуск на 2027 год представлен в таблице 4.2. Балансы тепловой мощности источников тепла представлены в таблице 4.3

Таблица 4.1

Фактический полезный отпуск за 2025 год, Гкал	
Котельная с.Вад, ул.50 лет Октября, д.15	5 948
Котельная с.Вад, ул.Юбилейная, д.24А	2 384
Котельная с.Вад, ул. Полевая, д.4/1	3 726
Котельная с.Вад, ул.Больничная, д.9	1 374
Котельная, пос. санатория «Бобыльский», д. 14к	1069
Котельная с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9	530,34
Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.3	314,28
Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.4	314,28

Таблица 4.2

Плановый полезный отпуск на 2027 год, Гкал	
Котельная с.Вад, ул.50 лет Октября, д.15	5290,369
Котельная с.Вад, ул.Юбилейная, д.24А	1844,005
Котельная с.Вад, ул. Полевая, д.4/1	3215,501
Котельная с.Вад, ул.Больничная, д.9	2552,125
Котельная, пос. санатория «Бобыльский», д. 14к	966,00
Котельная с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9	530,34
Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.3	314,28
Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.4	314,28

Балансы тепловой мощности источников тепла.

Таблица 4.3

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	Затраты на хозяйственные нужды, Гкал/ч	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная с.Вад, ул.50 лет Октября, д.15	3,44	3,44	3,44	1,361	-	-	0,097	+1,982
2	Котельная с.Вад, Юбилейная, д.24А	1,29	1,29	1,29	0,673	-	-	0,04	+0,577
3	Котельная с.Вад, ул.Полевая, д.4/1	1,72	1,72	1,72	0,91	-	-	0,06	+0,75
4	Котельная с.Вад, ул.Больничная, д.9	1,03	1,03	1,03	0,375	-	-	0,03	+0,625
5	Котельная п.санатория Бобыльский	0,911	0,911	0,911	0,185	-	-	0,03	+0,7
6	Котельная с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9	0,602	0,602	0,602	0,1694	0,002	-	0,005	+0,4256
7	Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.3	0,138	0,138	0,138	0,098	-	-	-	+0,04
8	Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.4	0,138	0,138	0,138	0,098	-	-	-	+0,04

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Водоснабжение существующих котельных осуществляется из централизованной водопроводной сети.

Для увеличения срока службы котельного оборудования и тепловых сетей на котельных №1, №2, №3, №4, №5, №6 (см.таблица 4) имеется водоподготовительные установки (см.таблицу 5), предназначенная для очистки и умягчения воды, а также эффективного решения проблем по предотвращению образований накипи и снижения коррозии в котлах, теплообменниках, трубопроводах, насосах, размыва старых карбонатных отложений.

В котельных №7 и №8 водоподготовительная установка отсутствует.

Характеристика водоподготовительных установок

Таблица 5

Наименование котельной/адрес	Водоподготовительная установка (ВПУ)			
	Марка ВПУ	Количество установок (шт)	Марка насоса	Мах производительность установки, м ³ /час
Котельная с.Вад, ул.50 лет Октября, д.15	CANATURE с автоматической дозировкой	1	LEO EDN 10-50	2783
Котельная с.Вад, Юбилейная, д.24А	CANATURE с автоматической дозировкой	1	LEO EDN 10-50	2783
Котельная с.Вад, ул.Полевая, д.4/1	CANATURE с автоматической дозировкой	1	LEO EDN 10-50	2783
Котельная с.Вад, ул.Больничная, д.9	CANATURE с автоматической дозировкой	1	LEO EDN 10-50	2783
Котельная п.санатория Бобыльский	CANATURE с автоматической дозировкой	1	LEO EDN 10-50	2783
Котельная с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9	KWS 150/9000TA	1		
Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.3	ВПУ отсутствует			
Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.4	ВПУ отсутствует			

Поскольку планы перспективного подключения новых потребителей в зоне действия существующих источников тепловой энергии к системе центрального отопления отсутствуют, то производительность существующих водоподготовительных установок будет достаточна для обеспечения подпитки системы.

В котельных №7 и №8 предлагается применить водоподготовительные установки, что позволит достичь следующих результатов:

- увеличение КПД системы теплоснабжения;
- снижение трудозатрат по очистке труб теплообменников, котлов, насосов и т.д.;
- снижение коррозии внутренних поверхностей труб тепловых сетей, теплообменников, котлов, бойлеров и т.д.;
- увеличение длительности эксплуатации питательных линий котлов.

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети от котельных №1, №2, №3, №4, №5 путем использования существующих баков подпиточной воды (объемом 0,5-10 куб.м.)

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения Вадского округа

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения Вадского округа

При рассмотрении сценариев развития системы теплоснабжения Вадского округа исходим из следующего:

1. Теплоснабжение жилых многоквартирных домов № 1, № 6 по ул. Микрорайон в Круто-Майданском территориальном отделе в будущем планируется осуществлять от индивидуальных газовых источников теплоснабжения поквартирно.

2. Теплоснабжение жилых многоквартирных домов № 3 и № 4 по ул. Мира в Новомирском территориальном отделе осуществляется от индивидуальных газовых котельных с котлами наружного размещения. Данные многоквартирные дома планируется перевести на индивидуальное газовое (поквартирное) отопление до 31.12.2028.

3. Теплоснабжение административных зданий и жилых корпусов Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Нижегородский областной клинический центр фтизиопульмонологии» санаторий «Бобыльский» осуществляется от индивидуальной газовой котельной. Изменять системы теплоснабжения не планируется.

4. Схема теплоснабжения жилых многоквартирных домов, объектов социальной сферы, иных потребителей расположенных в с.Вад не предусматривает перевод потребителей на индивидуальное газовое отопление (в том числе и поквартирное). Так как перевести на индивидуальное отопление 100% подключенных потребителей невозможно, а любое уменьшение потребления приводит к повышению тарифа на теплоснабжение и к неэффективному режиму работы объектов теплоснабжения. Данное условие (сохранение потребителей в 100% объеме) предусмотрено в концессионном соглашении, заключенным с ООО «Бор Теплогаз» до 2031 года в рамках которого проведена (2017-2018гг) соответствующая модернизация котельных. Увеличение мощности источников тепла, строительство новых, строительство теплосетей не планируется.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения Вадского округа

Ввиду того, что на всем протяжении становления и развития систем теплоснабжения в Вадском округе основные мероприятия, связанные с их деятельностью, были направлены на снижение затрат по их эксплуатации (переход от центральных угольных

котельных на газовые, ликвидация убыточных центральных котельных, модернизация и техническое перевооружение оставшихся котельных и т.д.). Система теплоснабжения в Новомирском территориальном отделе практически отсутствует: газовые котельные расположены в непосредственной близости от домов (теплосетей нет). Система теплоснабжения в п.санатория Бобыльский обслуживает только один объект: Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Нижегородский областной клинический центр фтизиопульмонологии» санаторий «Бобыльский». Ввиду обособленности расположения данного населенного пункта от с.Вад возможности подключить к данному источнику тепла других объектов нет. Система теплоснабжения в Круто-Майданском территориальном отделе обеспечивает теплом 2 жилых дома. Вариантов, кроме ее ликвидации, нет. И наконец система теплоснабжения в с.Вад: учитывая перспективы развития Вадского округа, которые будут отражены в генеральном плане и Программе «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры Вадского муниципального района Нижегородской области на 2022-2032 годы присоединение новых потребителей, отключение старых не предусматривается.

Учитывая вышеизложенное, приоритетным сценарием развития теплоснабжения в Вадском округе принимается сценарий, изложенный в п.4.1.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения

В связи с тем, что существующей мощности котельных достаточно для обеспечения теплом всех существующих потребителей, строительство новых котельных на территории округа не требуется. Объекты перспективной малоэтажной жилой застройки, а также промышленные и социальные объекты предполагается снабжать теплом от индивидуальных источников тепловой энергии.

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

Реконструкция действующих источников тепловой энергии не планируется.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В 2016 г. котельные №1, №2, №3, №4 (см. таблицу 4) были переданы в концессию ООО «Бор Теплогаз». В рамках концессионного соглашения концессионер провел техническое перевооружение этих котельных с установкой энергоэффективного оборудования. Котельная №5 является инвестиционным проектом ООО «Атриум Инвест» и была введена в эксплуатацию в 2012 г. При ее строительстве также использовались энергосберегающие технологии. Котельная №6 используется для отопления 2 жилых многоквартирных домов. В перспективе данная котельная подлежит ликвидации, а потребители будут пере-

введены на индивидуальное газовое отопление. Котельные №7 и №8 служат для теплоснабжения жилых домов №3 и №4 по ул.Мира, п.Новый Мир. Котельные были введены в эксплуатацию в 2019 г. и представляют из себя мини-котельные с котлами наружного размещения. В ближайшей перспективе техническое перевооружение не требуется, а в дальнейшем (2028 год) подлежат ликвидации.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Источники тепловой энергии на территории Вадского округа с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

5.5. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии этапа не требуются.

5.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации, не требуются.

5.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не требуется.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть

Оптимальный рекомендуемый график зависимости теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельных Вадского округа имеет следующий вид:

ГРАФИК
зависимости температуры теплоносителя от
среднесуточной температуры наружного воздуха
для котельных №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7, №8

Таблица 6

Температура наружного воздуха t ⁰ С	Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, t п ⁰ С	Температура воды в обратной линии системы отопления, t о ⁰ С
8	42	36
7	44	37
6	45	39
5	47	40
4	48	40
3	50	41
2	51	42
1	53	43
0	54	44
-1	56	45
-2	57	46
-3	58	47
-4	60	48
-5	61	49
-6	62	50
-7	64	51
-8	65	51
-9	66	52
-10	68	53
-11	69	54
-12	70	55
-13	72	56
-14	73	56
-15	74	57
-16	76	58
-17	77	59
-18	78	59
-19	79	60
-20	81	61
-21	82	62
-22	83	63
-23	85	63
-24	86	64
-25	87	65
-26	88	66
-27	90	66
-28	91	67
-29	92	68
-30	93	69
-31	94	69
-32	95	70

Отопление в отопительный период подаётся 24 часа в сутки. Все котельные работают на природном газе. Система теплоснабжения – закрытая в двухтрубном исчислении.

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Учитывая данные, изложенные в разделе 4, предложений нет.

5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Источников тепла с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, нет.

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

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

Предложений нет. Новое строительство, реконструкция, модернизация тепловых сетей не планируется.

6.2. Предложения по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах округа

Предложений нет. Новое строительство, реконструкция, модернизация тепловых сетей не планируется.

6.3. Предложения по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы

Предложений нет. Новое строительство, реконструкция, модернизация тепловых сетей не планируется.

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Согласно разделу 4 строительство новых теплосетей на системах теплоснабжения Вадского округа не предусматривается. Реконструкция или модернизация действующих теплосетей представлена в таблице 7. Данные мероприятия не относятся к действующей инвестиционной программе ООО «Бор Теплогаз», не включены в неё. Реализация мероприятий возможна за счет включения в различные программы модернизации коммунальной инфраструктуры с участием областного, федерального бюджетов.

Таблица 7

№ п/п	Адрес	Протяженность (в 2-х трубн. изм.) м.п.	Типоразмер труб	Способ прокладки	Год прокладки	Степень износа труб, %	Состояние изоляции	Кол-во повреждений на участке (2012-2022гг.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	с.Вад ул.Юбилейная от котельной до отопительного колодца ж/д № 18а ул.Юбилейная	315	Ø 159 x 6,5 Ø 76 x 4,5-стальная	Подземный Ø 159-канальный (кирпичный канал засыпан керамзитом, перекрыт ж/б плитами)	1975	50%	неуд.	6
2	с.Вад ул.Школьная от магистральной т/т до Вадской начальной школы	243	Ø 108 x 4,5 Ø 89 x 4,5-стальная в битумперлите	подземная бесканальная	1992	50%	неуд.	11
3	с.Вад ул.Школьная от участок т/т к ж/д № 8 и гаражам Вадской начальной школы	89	Ø 89 x 4,5 Ø 57 x 3,5-стальная в битумперлите	подземная бесканальная	1992	50%	неуд.	4
4	с.Вад ул.Школьная т/т к ж/д № 6 ул.Школьная	15	Ø 57 x 3,5 стальная	подземная бесканальная	1992	50%	неуд.	1
5	с.Вад ул.Школьная т/т к ж/д № 2а ул.Школьная	26	Ø 57 x 3,5 стальная	подземная бесканальная	1992	50%	неуд.	1
6	с.Вад ул.Школьная т/т к музыкальной школе ул.Школьная	16	Ø 76 x 4,5 стальная	подземная бесканальная	1992	50%	неуд.	1
7	с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 20,21 ул.Юбилейная	152	Ø 76 x 4,5 Ø 57 x 3,5-стальная	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	2
8	с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 25 ул.Юбилейная	98	Ø 89 x 4,5 стальная	подземная канальная (кирпичная кладка засыпана керамзитом, заделана слоем асфальта)	1975	50%	неуд.	4
9	с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 18 ул.Юбилейная	78	Ø 76 x 4,5 стальная	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	3

10	с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 27 ул.Юбилейная	100	Ø 89 x 4,5 - сталь Ø 76 x 4,5- стальная в битум- перлите	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	2
11	с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 22 ул.Юбилейная	48	Ø 40 x 3,5 сталь- ная	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	1
12	с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 19 ул.Юбилейная	44	Ø 57 x 3,5 сталь- ная	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	1
13	с.Вад ул.Юбилейная т/т к зданию № 24 ул.50 лет Октября	110	Ø 57 x 3,5 сталь- ная в битумперли- те	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	1
14	с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 17	10	Ø 57 x 3,5 сталь- ная	подземная бесканальная	1975	00%	неуд.	1
15	с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 18 ул.Юбилейная	12	Ø 57 x 3,5 сталь- ная	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	1
16	с.Вад ул.Полевая от котельной до отопи- тельного колодца ж/д № 16 ул.Советская	235	Ø 159 x 6,5 сталь- ная	Подземная каналь- ная (канал кирпичный засыпан керамзитом, заделан слоем асфальта)	1975	50%	неуд.	5
17	с.Вад ул.Полевая от магистр.т/т до отопи- тельного колодца ж/д № 12 ул.Советская	100	Ø 159 x 6,5 сталь- ная	Подземная каналь- ная(канал кирпичный за- сыпан керамзитом, заделан слоем асфальта)	1975	50%	неуд.	2
18	с.Вад ул.Полевая от магистр.т/т до отопи- тельного колодца Перевозского строи- тельного колледжа	80	Ø 159 x 6,5 сталь- ная	Транзитом внутри здания учебных мастерских Пере- возского строительного колледжа	1975	50%	неуд.	1
19	с.Вад ул.Полевая к учебному корпусу Перевозского строительного колледжа	45	Ø 108 x 4,5 сталь- ная в битумперли- те	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	1
20	с.Вад ул.Полевая т/т к ж/д №4 ул.Полевая	55	Ø 76 x 4,5 сталь- ная в битумперли- те	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	4
21	с.Вад ул.Полевая т/т к д/саду «Ромашка»	124	Ø 108 x 4,5 Ø 57 x 3,5-стальная	Подземная канальная (ж/б лотки перекрыты ж/б пли- тами)	1975	50%	неуд.	5
22	с.Вад ул.Полевая т/т к ж/д №4а,4б ул.Полевая	126	Ø 89 x 4,5 Ø 76 x 4,5 Ø 57 x 4,5 стальная	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	4

23	с.Вад ул.Советская т/т к ж/д №16б ул.Советская	55	Ø 57 x 3,5 сталь- ная	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	2
24	с.Вад ул.Советская т/т к ж/д №16 ул.Советская	35	Ø 57 x 3,5 сталь- ная	подземная бесканальная	1975	50%	неуд.	1
25	с.Вад ул.Советская т/т к ж/д №16а ул.Советская	150	Ø 89 x 4,5 сталь- ная	подземная бесканальная	2002	50%	неуд.	0
26	с.Вад от отопительного колодца Аптеки ул.50 лет Октября до отопительного ко- лодца на здание сельской администрации ул.1 Мая	159	Ø159 x 6,5 - сталь- ная Ø108 x 4,5- стальная в битум- перлите	подземная бесканальная	1975	60%	неуд.	8
27	с.Вад от отопительного колодца Аптеки ул.50 лет Октября до здания Дома куль- туры	174	Ø 114 x 4,5 сталь- ная	подземная бесканальная	1975	60%	неуд.	3
28	с.Вад ул.50 лет Октября от котельной до торгового дома «Колос» ул.50 лет Ок- тября	208	Ø 76 x 4,5 сталь- ная	подземная бесканальная	1975	60%	неуд.	2
29	с.Вад ул.1 Мая врезка к ж/д № 50 ул.1 Мая	44	Ø 76 x 4,5 сталь- ная в битумперли- те	подземная бесканальная	1975	60%	неуд.	2
30	с.Вад ул.1 Мая к ж/д № 67а (1 кв.)	86	Ø 76 x 4,5 Ø 57 x 3,5-стальная в би- тумперлите	подземная бесканальная	1975	60%	неуд.	1
31	с.Вад от котельной ул.50 лет Октября до ж/д № 12 ул.Юбилейная	280	Ø219 x 7,0 - стальная Ø108 x 4,5 -стальная в битумперлите	Ø 219 -подземная канал- ная (кирпич.канал засыпан керамзитом и закрыт ж/б плитами) Ø 108-подземная бесканальная	1975	60%	неуд.	
32	с.Вад от отопительного колодца ж/д № 8 ул.Юбилейная до ж/д №13 ул.Юбилейная	133	Ø89 x 4,5 - стальная Ø57x 3,5 стальная в битум- перлите	Ø89-подземная канальная ,ж/б лоток перекрыт ж/б плитами Ø 57 -подземная бесканальная	1975	60%	неуд.	4
33	с.Вад ул.Юбилейная врезка к ж/д № 50А ул.1 Мая	57	Ø 57 x 3,5 сталь- ная в битумперли- те	подземная бесканальная	1975	60%	неуд.	1
34	с.Вад ул.Юбилейная врезка к ж/д № 9 ул.Юбилейная	56	Ø 76 x 4,5 - сталь- ная Ø 57 x 3,5- стальная в битум- перлите	подземная бесканальная	1975	60%	неуд.	2

35	с.Вад от отопительного колодца торгового центра XXI век ул.50 лет октября до отопительного колодца на здание полиции ул.1 Мая	247	Ø133 x 6,0 Ø108 x 4,5 Ø89 x 4,5 стальная в битумперлите	подземная бесканальная	1975	60%	неуд.	10
36	с.Вад от отопительного колодца ж/д №6 ул.Юбилейная до отопительного колодца ж/д № 11 ул.Юбилейная	151	Ø76 x 4,5 - стальная Ø57x 3,5 стальная	подземная канальная(кирпичная кладка засыпана керамзитом, заделана слоем асфальта)	1975	60%	неуд.	3
37	с.Вад ул.Больничная от котельной до столовой ЦРБ	276	Ø 108 x 4,5 Ø 89 x 4,5-стальная	подземная бесканальная отопление совместно с ГВС	1975	40%	неуд.	5
ИТОГО:		4232	х	х	х	х	х	х

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Предложений нет. Для существующих систем теплоснабжения мероприятия не требуются.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

На территории Вадского округа система горячего водоснабжения имеется в административных зданиях Вадской центральной больницы и административных зданиях Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Нижегородский областной клинический центр фтизиопульмонологии» санаторий «Бобыльский». В первом случае подача горячего водоснабжения осуществляется центральной котельной, расположенной по адресу: с.Вад, ул.Больничная, д.9 (эксплуатирующая компания ООО «Бор Теплогаз»). Во втором случае подача осуществляется котельной п.санатория «Бобыльский» (эксплуатирующая компания ЗАО «Атриум Инвест»). В обоих случаях системы горячего водоснабжения - «закрытые».

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, по видам основного, резервного и аварийного топлива

Показатели топливных балансов для каждого источника тепловой энергии, по видам основного, резервного и аварийного топлива представлены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива в натуральных единицах за 2025 год (тыс.м.куб.)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
Котельная с.Вад, ул.50 лет Октября, д.15	газ	967,097	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная с.Вад, Юбилейная, д.24А	газ	380,022	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная с.Вад, ул.Полевая, д.4/1	газ	530,444	Не предусмотрен	Не предусмотрен

Котельная с.Вад, ул.Больничная, д.9	газ	258,533	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная п.санатория Бобыльский	газ	134,597	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9	газ	153,00	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.3	газ	45,5	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.4	газ	45,5	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Итого:		2514,693		

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Местные виды топлива, а также возобновляемые источники энергии источниками тепловой энергии не используются.

8.3. Преобладающий в Вадском округе вид топлива, определяющий по совокупности всех систем теплоснабжения

Как видно из таблицы 8 все источники тепловой энергии Вадского округа используют природный газ.

8.4. Приоритетное направление развития топливного баланса Вадского округа

Приоритетным в направлении развития топливного баланса Вадского округа является его сохранения как минимум на данном уровне, а как максимум сокращение за счет модернизации тепловых сетей и перевода части (или всех) потребителей на индивидуальное газовое отопление.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

В связи с отсутствием необходимости в строительстве, реконструкции и техническом перевооружении источников тепловой энергии размер инвестиций не определяется.

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

На основании мероприятий, изложенных в таблице 7, определяется предварительный объем инвестиций, который будет уточнен при разработке проектно-сметной документации. Данные представлены в таблице 9.

Таблица 9

Мероприятие/ адрес проведения работ	Стоимость инвестиций, тыс.руб.				Итого
	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2037 гг.	
с.Вад ул.Юбилейная от котельной до отопительного колодца ж/д № 18а ул.Юбилейная					3 131,32
с.Вад ул.Школьная от магистральной т/т до Вадской начальной школы					1 893,81
с.Вад ул.Школьная от участок т/т к ж/д № 8 и гаражам Вадской начальной школы					705 ,98
с.Вад ул.Школьная т/т к ж/д № 6 ул.Школьная					82, 33
с.Вад ул.Школьная т/т к ж/д № 2а ул.Школьная					142 ,72
с.Вад ул.Школьная т/т к музыкальной школе ул.Школьная					87 ,82
с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 20,21 ул.Юбилейная					882, 82
с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 25 ул.Юбилейная					673, 69
с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 18 ул.Юбилейная					474, 25
с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 27 ул.Юбилейная					671, 56
с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 22 ул.Юбилейная					263 ,48
с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 19 ул.Юбилейная					241, 53
с.Вад ул.Юбилейная т/т к зданию № 24 ул.50 лет Октября					603, 82
с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 17					54, 89
с.Вад ул.Юбилейная т/т к ж/д № 18 ул.Юбилейная					65, 87
с.Вад ул.Полевая от котельной до отопительного колодца ж/д № 16 ул.Советская					2 698 ,94
с.Вад ул.Полевая от магистр.т/т до отопительного колодца ж/д № 12 ул.Советская					1 148 ,48
с.Вад ул.Полевая от магистр.т/т до отопительного колодца Перевозского строительного колледжа					918, 79

с.Вад ул.Полевая к учебному корпусу Перевозского строительного колледжа					359, 59
с.Вад ул.Полевая т/т к ж/д №4 ул.Полевая					334, 41
с.Вад ул.Полевая т/т к д/саду «Ромашка»					1 271 ,80
с.Вад ул.Полевая т/т к ж/д №4а,4б ул.Полевая					782, 88
с.Вад ул.Советская т/т к ж/д №16б ул.Советская					301, 91
с.Вад ул.Советская т/т к ж/д №16 ул.Советская					192, 12
с.Вад ул.Советская т/т к ж/д №16а ул.Советская					1 031, 16
с.Вад от отопительного колодца Аптеки ул.50 лет Октября до отопительного колодца на здание сельской администрации ул.1 Мая					3 539, 95
с.Вад от отопительного колодца Аптеки ул.50 лет Октября до здания Дома культуры					1 910, 98
с.Вад ул.50 лет Октября от котельной до торгового дома «Колос»ул.50 лет Октября					1 391, 15
с.Вад ул.1 Мая врезка к ж/д № 50 ул.1 Мая					294, 28
с.Вад ул.1 Мая к ж/д № 67а (1 кв.)					569, 98
с.Вад от котельной ул.50 лет Октября до ж/д № 12 ул.Юбилейная					7 938, 10
с.Вад от отопительного колодца ж/д № 8 ул.Юбилейная до ж/д №13 ул.Юбилейная					883, 84
с.Вад ул.Юбилейная врезка к ж/д № 50А ул.1 Мая					344, 18
с.Вад ул.Юбилейная врезка к ж/д № 9 ул.Юбилейная					362, 84
с.Вад от отопительного колодца торгового центра XXI век ул.50 лет октября до отопительного колодца на здание полиции ул.1 Мая					5 109, 03
с.Вад от отопительного колодца ж/д №6 ул.Юбилейная до отопительного колодца ж/д № 11 ул.Юбилейная					975, 47
с.Вад ул.Больничная от котельной до столовой ЦРБ					2 256, 56
ВСЕГО:					44592,30

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

В связи с отсутствием необходимости данное мероприятие не планируется и размер инвестиций не определяется.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Согласно Разделу 7 данные мероприятия не планируются и потребность в инвестициях не определяется.

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется в соответствии с порядком и на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждённых Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации: являются:

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

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

В случае если на территории округа существуют несколько систем теплоснабжения уполномоченный орган вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах округа;

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

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

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином

законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

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

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

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

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

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

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

В настоящее время эксплуатацию котельных и централизованных тепловых сетей, подключенных к ним, на территории Вадского округа осуществляют ООО «Бор Теплогаз», МП «Вадресурс», ООО «Атриум Инвест». Компания ООО «Атриум Инвест» снабжает теплом административные здания Государственного бюджетного учреждения здра-

вохранения «Нижегородский областной клинический центр фтизиопульмонологии» санаторий «Бобыльский». Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, предлагается определить едиными теплоснабжающими организациями Вадского округа ООО «Бор Теплогаз» на территории с.Вад, МП «Вадресурс» на территории с.Крутой Майдан и п.Новый Мир в соответствии с зонами их действия.

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

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

Таблица 10

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)
1	2	3	4
1	Котельная с.Вад, ул.50 лет Октября, д.15	3,44	1,361
2	Котельная с.Вад, Юбилейная, д.24А	1,29	0,673
3	Котельная с.Вад, ул.Полевая , д.4/1	1,72	0,91
4	Котельная с.Вад, ул.Больничная, д.9	1,03	0,375
5	Котельная п.санатория Бобыльский	0,911	0,185
6	Котельная с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9	0,602	0,1694
7	Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.3	0,138	0,098
8	Котельная ж/д п.Новый Мир, ул.Мира, д.4	0,138	0,098
	Итого:	9,269	3,8694

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не требуется и невозможно, так как источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах Вадского округа участков бесхозяйных тепловых сетей не выявлено. В случае обнаружения таковых в последующем, необходимо руководствоваться статьёй 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

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

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения Вадского округа

Так как данной схемой теплоснабжения не предусматривается строительство новых источников тепловой энергии, работающих на природном газе (как и на прочих источниках), а приоритетным направлением избрано переход потребителей тепла на индивидуальное газовое отопление, то в ее синхронизации со схемой газоснабжения и газификации Нижегородской области нет необходимости. Газификация округа составляет более 93% (в т.ч. жилого фонда). Перспективный перевод жилищного фонда и объектов социально-бытового назначения подключенного к централизованным системам теплоснабжения на индивидуальное газовое отопление не вызовет изменений в действующих схемах газоснабжения района. Действующие объекты газоснабжения округа (магистральные газопровода, ГРС, ШРП и т.п.) имеют достаточный запас мощности для газификации дополнительных потребителей.

Синхронизация схемы теплоснабжения со схемами водоснабжения и водоотведения также не требуется. Подключения объектов водоснабжения и водоотведения к системам центрального теплоснабжения не планируются. Вновь создаваемые объекты, которым потребуются теплоснабжение, будут снабжаться теплом от индивидуальных газовых источников тепла.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения Вадского округа

Индикаторы развития систем теплоснабжения и их изменение характеризуют:

- физическую доступность теплоснабжения для потребителей округа;
- энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия источников тепловой энергии;
- развитие систем теплоснабжения и надежность теплоснабжения округа в части тепловых сетей.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Вадского округа определены на весь период действия схемы теплоснабжения. Базовые значения целевых показателей отражают формирование перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию. Кроме этого дополнительно включены индикаторы, характеризующие эффективность функционирования системы теплоснабжения всего муниципального образования:

- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей. Значения индикаторов приведены в таблице 11.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Вадского округа

Таблица 11

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Фактическое значение	Плановые значения					
				В т.ч. по годам реализации					
				2023	2024	2025	2026	2027	2028-2037
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	На 1 км	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	На 1 Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	156,9	156,9	156,9	156,9	156,9	156,9	156,9
4	Удельный расход э/э на выработку тепловой энергии	кВт.ч/Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Объем присоединяемой тепловой нагрузки новых потребителей	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0

6	Потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям.	Гкал в год	1171,8	1171,8	1171,8	1171,8	1171,8	1171,8	1171,8
7	Отношение величины технологических потерь к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923

Количество инцидентов на тепловых сетях в 2021 году составило 2 ед. Наиболее частой причиной повреждений теплопроводов является наружная коррозия. Количество повреждений, связанных с разрывом продольных и поперечных сварных швов труб, значительно меньше, чем коррозионных.

Количество инцидентов на источниках тепловой энергии, приведших к прекращению подачи тепловой энергии – не зафиксировано. Отдельные остановки оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. Неполадки в работе оборудования устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующей организации в порядке текущей эксплуатации. В целом прекращение производства тепловой энергии не прекращалось.

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

На момент актуализации схемы теплоснабжения Вадского округа (01.07.2024) мероприятия связанные с техническим перевооружением всех источников тепла были завершены. При этом для котельных с.Вад (котельные №1, №2, №3, №4) была использована инвестиционная программа ООО «Бор Теплогаз». Техническое перевооружение котельных в с.Крутой Майдан и п.Новый Мир было выполнено за счет средств бюджета округа.

Таблица 12

№ п/п	Наименование предприятия	Тариф, установленный РСТ с учетом передачи (руб/Гкал)	
		2025 г.	2024 г.
1.	ООО «Бор Теплогаз»	С 01.01.2025 по 30.06.2025 - 3192,64 С 01.07.2025 по 30.12.2025- 3572,57	С 01.01.2024 по 30.06.2024 - 2908,22 С 01.07.2024 по 30.12.2024- 3192,64
2.	МП «Вадресурс»	С 01.01.2025 по 30.06.2025 2811,69 С 01.07.2025 по 30.12.2025 3060,30	С 01.07.2024 по 30.12.2024 2811,69

Раздел 16. Оценка надежности теплоснабжения

16.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом пункта 45 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надежности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы си-

стемы исправны, то исправна и она в целом. При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов – полностью не работоспособна.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- для источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- для тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- для потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- для системы централизованного теплоснабжения в целом $R_{сцт} = 0,9 * 0,97 * 0,99 = 0,86$.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности систем централизованного теплоснабжения к исправной работе K_t принимается 0,97.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций. Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Расчет показателей надежности проводится по методологии МДС 41-6.2000. Расчет перспективных показателей надежности системы теплоснабжения выполнен исходя из показателей надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии с учетом мероприятий, предусмотренных настоящей схемой теплоснабжения.

Отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

16.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Время восстановления трубопровода тепловых сетей складывается из продолжительности слива теплоносителя (7-8%), времени собственного ремонта (76-79%) и времени заполнения трубопровода теплоносителем (14-15%).

При отсутствии достоверных данных, о времени восстановления теплоснабжения потребителей при устранении отказов, ориентировочно время необходимое для ликвидации поврежденного участка тепловой сети, можно рассчитать по эмпирической зависимости предложенной Соколовым Е.Я.:

$$Z_p \approx a * [1 + (b + c * l_{с.з.}) * d^{1,2}], \text{ час}$$

где:

d – условный диаметр трубопровода, м;

$l_{с.з.}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м;

a, b, c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ. Для подземного способа, при прокладке в непроходных каналах, значения коэффициентов составляют: a = 6,0, b = 0,5 и c = 0,0015.

Перерыв теплоснабжения, с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения со вскрытием канала и начала операций по локализации поврежденного трубопровода, представлен в таблице 13.

Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода

Таблица 13

Условный диаметр отключенного трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловой сети, час
800	15,2
700	13,8
600	12,5
500	11,2
400	10
300	8,8
250	8,3
200	7,7
150	7,2
125	7
100	6,8
80	6,6
65	6,5
50	6,3

Фактическое количество отказов и время восстановления теплоснабжения, из-за нарушений, произошедших на тепловых сетях, представлено в таблице 14.

Таблица 14

Год	Количество отказов в тепловых сетях, ед.		Среднее время восстановления, ч.
	В отопительный период	В период испытаний на прочность и плотность	
2018	6		8
2019	1		4
2020	0		0
2021	2		4,5
2022	0		0
2023	0		0
2024	1		0
2025	1		4
2037	1		4

16.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Все тепловые сети тепловых источников Вадского округа попадают в категорию магистральных и распределительных. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки и дисковые затворы.

Так как численность Вадского округа составляет менее 100 тыс.чел., разработка электронной модели системы теплоснабжения не требуется и гидравлические расчеты в смоделированных аварийных ситуациях не осуществляются.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- потребители первой категории, не допускающие снижение температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты);

- потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий до 12°C, промышленных зданий до 8°C, на период ликвидации аварии, но не более 54 часов;

- потребители третьей категории – прочие.

По СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);

- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 87% для расчетной температуры -30°C;

- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;

- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;

- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

16.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятность того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j-й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепла. Иначе, среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение потребителя в j-м узле не нарушается.

Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения j-го потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы):

$$K_j = p_0 + \sum f_e f_j p_f,$$

В СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» значение минимально допустимого показателя готовности системы теплоснабжения в целом принято равным 0,97 без выделения долей источника теплоты, тепловых сетей и потребителей.

На показатель готовности системы теплоснабжения больше всего влияют наличие участков тепловых сетей сроком эксплуатации более 20-25 лет.

В разрабатываемой схеме теплоснабжения предусмотрены мероприятия на реконструкцию участков тепловых сетей, в первую очередь имеющих повышенный срок эксплуатации (свыше 20 лет), то есть являющихся *потенциально* опасными. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене, для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети представлены в таблице 7.

16.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости:

$$P = \Sigma M_{от} \Pi_{от} / \Sigma M_{п},$$

где $M_{от}$ – материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м²;

$\Pi_{от}$ – время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

$\Sigma M_{п}$ – произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из «п» участков, является величина, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле:

$$q = \Sigma Q_{ав} / \Sigma Q,$$

где $\Sigma Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск теплоты за год;

ΣQ – расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения.

Учитывая, что отсутствуют приборы учета тепловой энергии на источнике и у потребителей перспективные показатели по указанной теме можно определить ориентировочно.

Данный показатель может быть, рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети.

Однако теплоснабжающими организациями не предоставлена база данных содержащая исчерпывающую информацию по повреждениям, сформированная по фактическим отказам на тепловых сетях, для проведения математических расчетов.

Фактическое и ожидаемое количество отказов и средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, из-за нарушений, произошедших на тепловых сетях, представлено в таблице 15.

Год	Количество отказов в тепловых сетях, ед.		Среднее время восстановления, ч.	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/отказ
2018	6		8	0,048
2019	1		4	0,024
2020	0		0	0
2021	2		4,5	0,027
2022	0		0	0
2023	0		0	0
2024	1		4	0,024
2025	1		4	0,024
2037	1		4	0,024

16.6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

При разработке вариантов развития схемы теплоснабжения определяющим критерием явилось надежное, качественное и экономически эффективное энергоснабжение потребителей.

а) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты стационарные или передвижные. При этом допускается 100% резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий не планируется. На расчетный срок не предусматривается реконструкция источников тепловой энергии.

б) Установка резервного оборудования

На каждой котельной установлен резервный котел и циркуляционный насос.

в) Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, позволяющая в случае аварии на одном из источников частично обес-

печивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты, на расчетный срок до 2037 года, не возможна и не предусматривается.

з) Взаимное резервирование тепловых сетей смежных округов

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционированными задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода. Дополнительное резервирование смежных районов округа не требуется.

Потребность во взаимном резервировании тепловых сетей смежных районов округа, исходя из экономической целесообразности, не предусмотрена.

При условии реализации предлагаемых мероприятий по замене трубопроводов тепловых сетей с целью повышения показателей надежности, к концу рассматриваемого периода показатели вероятности безотказной работы потребителей будут соответствовать нормативным величинам, требуемым в СНиП 41-02-2003.

д) Устройство резервных насосных станций

Устройство резервных насосных станций на расчетный срок не предусматривается в связи с отсутствием необходимости.

е) Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение баков-аккумуляторов, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулярующие свойства отапливаемых зданий. Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50% рабочего объема.

Баки-аккумуляторы (объемом 0,5-10 куб.м.) установлены в котельных №1, №2, №3, №4, №5 (таблица 4) .

В целом следует отметить, что **наладка тепловых сетей является ключевым фактором** в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и недотопов у других.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами. Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах, установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5°C, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3°C.

Рекомендации по обеспечению надежного теплоснабжения потребителей:

- замена участков сети с высокими значениями параметра потока отказов;
- снижение времени восстановления;
- численный состав и оснащение аварийно-восстановительной службы;

- секционирование тепловой сети;
- увеличение объема резервирования, начиная с головных участков и наращивая к периферии:

- перемычки между магистралями, тепловыми районами с диаметрами, равными наибольшему диаметру смежных участков;

- увеличение располагаемого напора на источнике во время отказов.

В разрабатываемой схеме теплоснабжения предусмотрены мероприятия на реконструкцию участков тепловых сетей, в первую очередь имеющих повышенный срок эксплуатации (свыше 20 лет), то есть являющихся потенциально опасными.

Рекомендуется при реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

Предлагаемые к реконструкции участки тепловых сетей источников теплоснабжения приведены в Таблице 7.

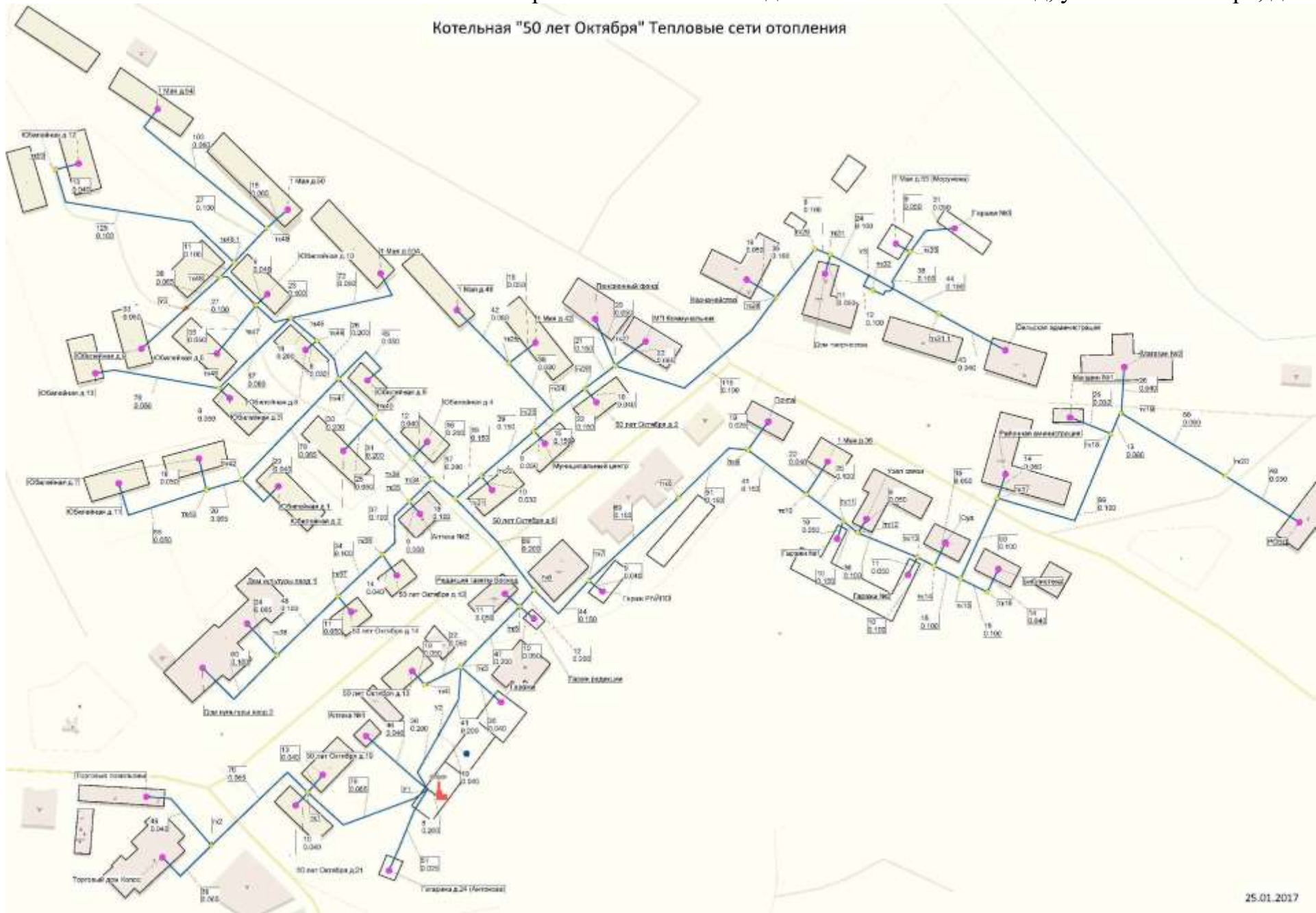
С достаточной степенью точности спрогнозировать количество нарушений в подаче тепловой энергии (и время их ликвидации) к окончанию расчетного периода разработки Схемы теплоснабжения Вадского округа невозможно. Расчет данных показателей произведен, исходя из следующих предположений:

- 1) при условии реализации мероприятий по перекладке ветхих тепловых сетей, предусмотренных Схемой теплоснабжения Вадского округа, количество отказов на тепловых сетях сократится до минимума;

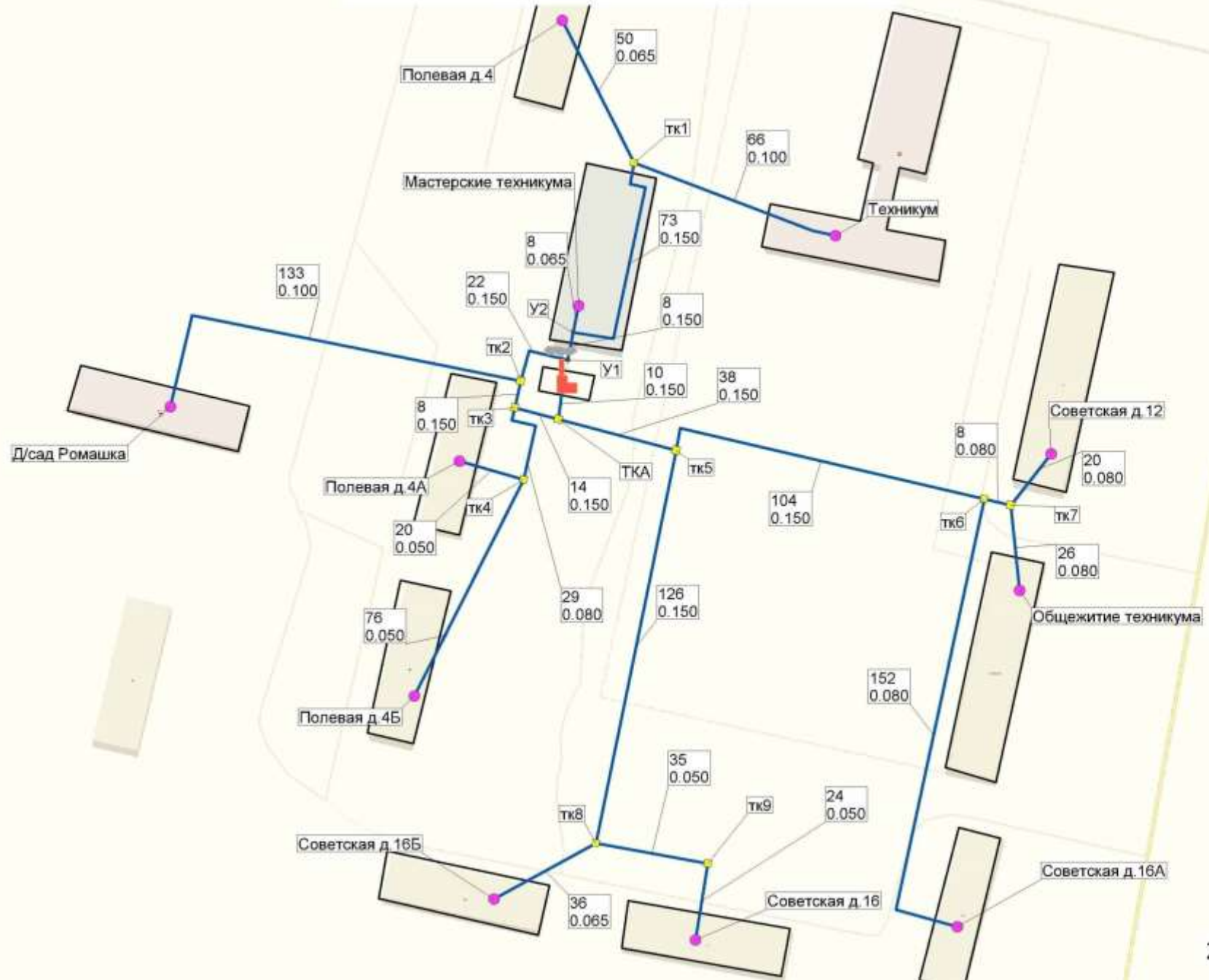
- 2) аварийных ситуаций, как и в настоящее время, в системах теплоснабжения происходить не будет; отказами будут являться незначительные инциденты, которые не приводят к длительным и серьезным ограничениям или отключениям подачи тепловой энергии потребителям;

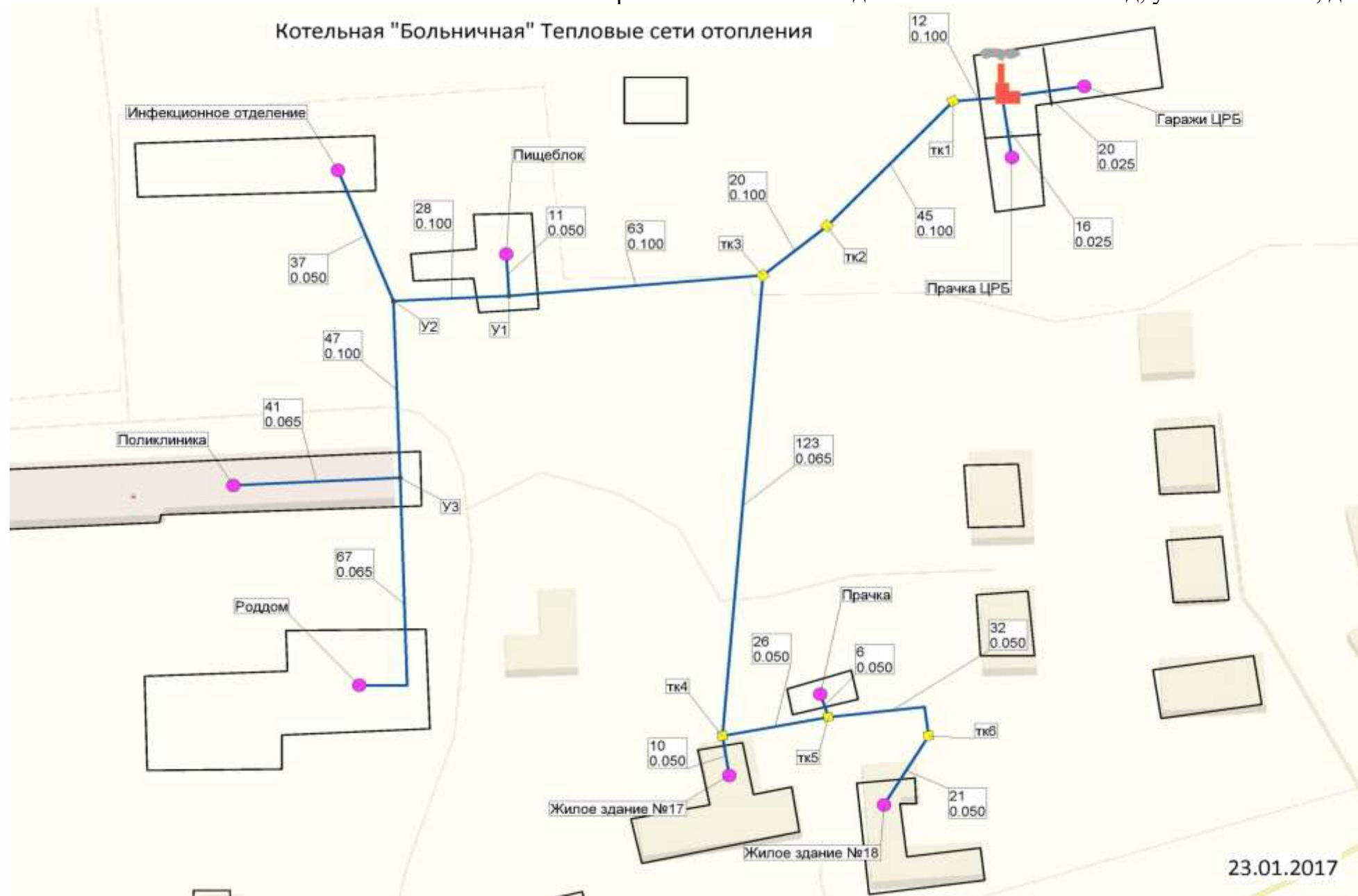
- 3) время, затрачиваемое на ликвидацию инцидента, не будет превышать нормативных значений.

Представленные выше факторы приведут к отсутствию неудовлетворенности потребителей тепловой энергии централизованным теплоснабжением, т.е. количество жалоб на работу теплоснабжающих организаций будет равно 0.

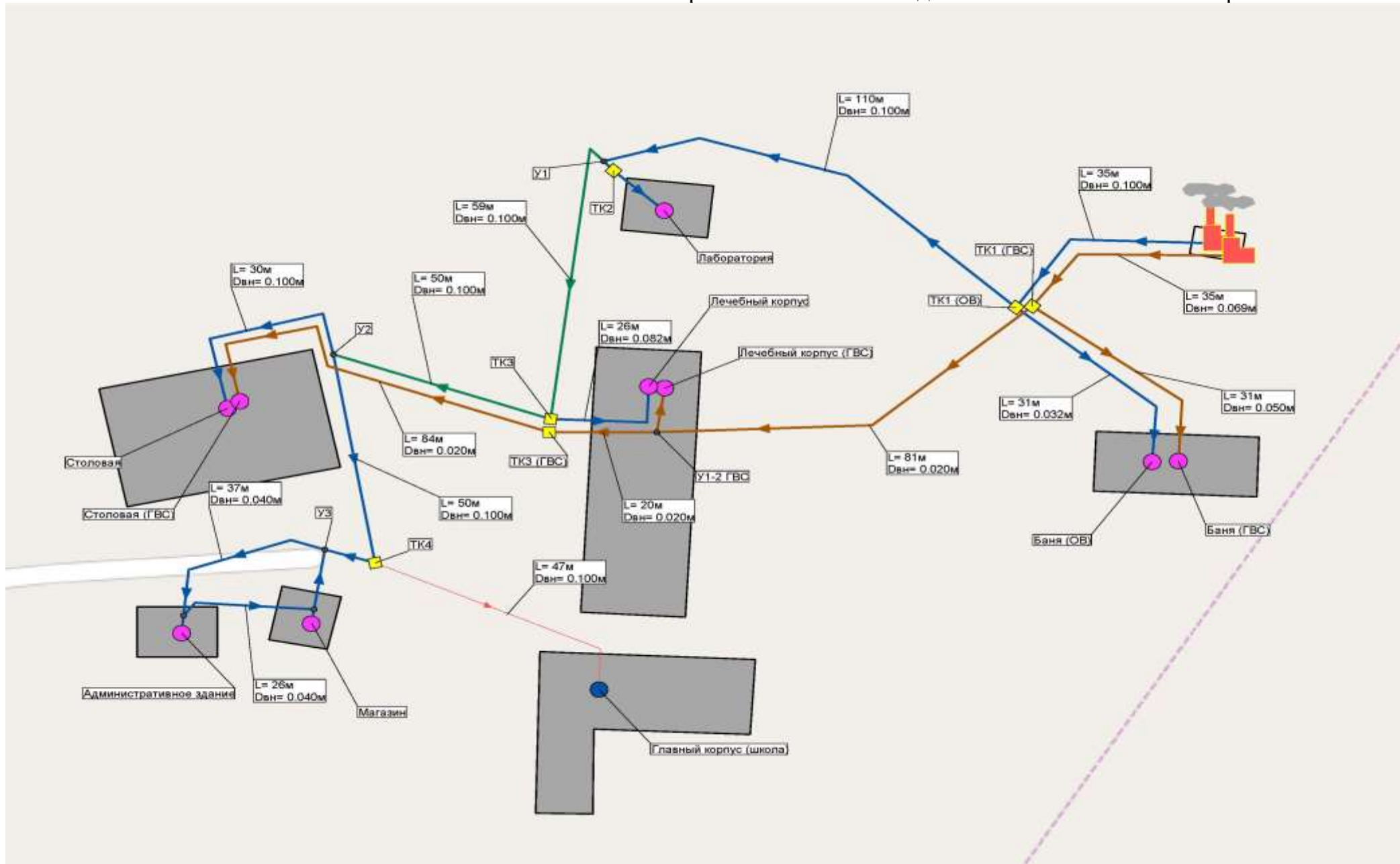


Котельная "Полевая" Тепловые сети отопления





Приложение № 5 Зона действия котельной п.санатория Бобыльской



Приложение № 6 Зона действия котельной с.Крутой Майдан,
ул.Микрорайон, д.9

Котельная с.Крутой Майдан, ул.Микрорайон, д.9

