



Муниципальное образование город Нижнекамск

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
Г. НИЖНЕКАМСК НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

(Актуализация на 2023 год)

Том 2. Обосновывающие материалы

**Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели
теплоснабжения**

ШИФР 009.16.СТ-ОМ.002.000

Казань, 2022 г.

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	ШИФР
Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2040 года (Актуализация на 2023г.) Том 1. Утверждаемая часть	009.16.СТ-УЧ.001.000
Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2040 года (Актуализация на 2023г.) Том 2. Обосновывающие материалы	
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.001.000
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.002.000
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск	009.16.СТ-ОМ.003.000
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	009.16.СТ-ОМ.004.000
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск	009.16.СТ-ОМ.005.000
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	009.16.СТ-ОМ.006.000
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	009.16.СТ-ОМ.007.000
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	009.16.СТ-ОМ.008.000
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	009.16.СТ-ОМ.009.000
Глава 10 Перспективные топливные балансы	009.16.СТ-ОМ.010.000
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.011.000
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	009.16.СТ-ОМ.012.000

Наименование документа	ШИФР
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения города Нижнекамска	009.16.СТ-ОМ.013.000
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия	009.16.СТ-ОМ.014.000
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций	009.16.СТ-ОМ.015.000
Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.016.000
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.017.000
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.018.000
Глава 19 Перспективное положение по воздействию систем теплоснабжения на экологию	009.16.СТ-ОМ.019.000

Оглавление

1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	9
2 Прогнозы приростов площади строительных фондов на каждом этапе 10	
3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.....	26
3.1 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию МКД.....	26
3.2 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на максимально часовую тепловую нагрузку ГВС	30
3.3 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на среднечасовую тепловую нагрузку ГВС.....	32
3.4 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение ОДС	33
3.5 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию ИЖС	35
4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 42	
5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в зонах действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии.....	52
6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	62
7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	63
8 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения	64

Перечень рисунков

Рис. 2.1. Деление территории в генеральном плане городского округа с использованием кадастровых элементов.....	15
Рис. 2.2. Деление территории в генеральном плане поселения с использованием планировочных элементов.....	16
Рис. 2.3. Модели годовых приростов строительных фондов города Нижнекамска.....	22
Рис. 2.4. Прирост строительных фондов накопительным итогом города Нижнекамска.....	23
Рис. 2.5. Адресная привязка перспективной застройки города Нижнекамска.....	24
Рис. 2.6. Перспективные зоны строительства жилищного фонда города Нижнекамска.....	25

Перечень таблиц

Табл. 1.1. Тепловая нагрузка в городе Нижнекамске на 2021 год актуализации схемы теплоснабжения.....	9
Табл. 1.2. Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городе Нижнекамске за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения.....	9
Табл. 2.1. Характеристика жилой застройки МО «г. Нижнекамск».....	10
Табл. 2.2. Сведения о движении строительных фондов в городе Нижнекамске, м ²	17
Табл. 2.3. Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м ²	17
Табл. 2.4. Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м ²	19
Табл. 2.5. Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения.....	21
Табл. 3.1. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, $q_{оттр}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$...	27
Табл. 3.2. Расчетные климатические условия для города Нижнекамска	28

Табл. 3.3. Классы энергосбережения жилых и общественных зданий .	28
Табл. 3.4. Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение ОДС	33
Табл. 3.5. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых зданий ..	35
Табл. 3.6. Расчетный базовый укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади принятые в схеме.	37
Табл. 3.7. Число часов максимума тепловой нагрузки (спроса на тепловую мощность) отопления и вентиляции жилых зданий	40
Табл. 3.8. Удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах поселения, городского округа, города федерального значения	41
Табл. 4.1. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	42
Табл. 4.2. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	43
Табл. 4.3. Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	45
Табл. 4.4. Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	45
Табл. 4.5. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час.....	46
Табл. 4.6. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час.....	47
Табл. 4.7. Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час	49
Табл. 5.1. Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал.....	53

Табл. 5.2. Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал.....	54
Табл. 5.3. Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал.....	56
Табл. 5.4. Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал.....	56
Табл. 5.5. Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы, тыс. Гкал.....	57
Табл. 5.6. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал	58
Табл. 5.7. Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал.....	60
Табл. 8.1. Изменения показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	64

Общие положения

Для определения стратегии развития системы теплоснабжения города важнейшим критерием является прогноз деловой активности – плановые объемы перспективной жилой и общественно деловой застройки с подключением от централизованных источников теплоснабжения, планы промышленных предприятий по развитию или сокращению производства, в том числе по строительству и перевооружению собственных источников теплоснабжения. Прогноз развития города позволит теплоснабжающим организациям разработать и осуществить ряд мероприятий, направленных на оптимизацию процессов производства, передачи и поставки тепловой энергии с учетом перспективных требований рынка.

Таким образом, прогноз потребления тепловой энергии является важнейшим показателем и напрямую зависит:

- от базовых значений отпуска тепловой энергии с коллекторов теплоисточников;
- от прогноза ввода жилья;
- от прогноза развития промышленных потребителей.

1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

За базовые значения уровня потребления тепла на цели теплоснабжения принимаются базовые значения договорных тепловых нагрузок и отпуска тепловой энергии на коллекторах источников.

Табл. 1.1. Тепловая нагрузка в городе Нижнекамске на 2021 год актуализации схемы теплоснабжения

Период	Наименование ЕТО	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч									Всего суммарная нагрузка
		население			бюджет			прочие			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
2017	АО Татэнерго	381,224	283,076	664,3	61,063	21,448	82,511	110,372	16,319	126,691	873,502
2018	АО Татэнерго	387,58	294,073	681,653	60,886	21,196	82,082	111,931	18,916	130,847	894,582
2019	АО Татэнерго	379,691	293,223	672,914	63,333	24,197	87,53	103,833	18,637	122,47	882,914
2020	АО Татэнерго	383,12	295,49	678,61	65,14	24,829	89,969	102,314	18,371	120,685	889,264
2021	АО Татэнерго	386,184	301,649	687,833	64,464	24,841	89,305	105,346	16,373	121,719	898,857

Табл. 1.2. Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городе Нижнекамске за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения

Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал									Всего сумм. потр.
	население			бюджет			прочие			
	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	суммарное потребление	
АО Татэнерго	881,92951	308,86123	1190,79074	147,33812	24,9605	172,29862	121,86535	21,33313	143,19848	1506,28784

2 Прогнозы приростов площади строительных фондов на каждом этапе

Разработка предложений по организации жилых зон, реконструкции существующего жилого фонда и размещению площадок нового жилищного строительства - одна из приоритетных задач Генерального плана. Актуализированная версия схемы теплоснабжения г. Нижнекамск должна опираться на результаты градостроительного анализа: техническое состояние и строительные характеристики жилого фонда, динамику и структуру жилищного строительства, экологическое состояние территории, экономическую и эпидемиологическую ситуацию в стране.

Все мероприятия по развитию жилищной инфраструктуры и общественно деловой застройки основаны:

- на заключенных договорах на технологическое подключение теплоснабжающих организаций;
- на проекте Генерального плана города Нижнекамск до 2040 года.

Первая очередь Генерального плана имеет горизонт планирования до 2025 года. Расчетный срок действия Генерального плана 2040 год.

На основании данных Генерального плана, средняя жилищная обеспеченность на начало 2020г. по городу Нижнекамск составила 21,7 кв.м на человека. В соответствии с этим в Генеральном плане показатель жилищной обеспеченности откорректирован и принят на первую очередь (2025 г.) - 25,0 кв.м. на человека, на расчетный срок (2040г.) – 31,9 кв.м. на человека.

К 2040 году общий объем жилищного фонда муниципального образования увеличится до 8531,9 тыс.кв.м.

Табл. 2.1. Характеристика жилой застройки МО «г. Нижнекамск»

Показатели	2016г.	2025г.	2040г.
Численность населения (тыс.чел.)	236294	242660	266480
Жилищная обеспеченность (кв.м. / чел.)	20,5	25,0	31,9
Общая жилая площадь (тыс. кв.м.)	4863,0	6099,5	8531,9
Новое строительство за период (тыс.кв.м.)	-	1236,5	2432,7

По данным, полученным от Исполнительного комитета муниципального образования «г. Нижнекамск» и представленной информацией в Генеральном плане, максимальный износ жилых зданий составляет 41-49%. Таким образом, снос жилья по ветхости генеральным планом не предусматривается.

Аварийное жилье в муниципальном образовании «г. Нижнекамск» отсутствует.

На первую очередь реализации Генерального плана МО «г. Нижнекамск» намечено освоение следующих площадей:

1) Завершение освоения микрорайона №6,7,8, где новое жилищное строительство составит 25,61 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

2) Реконструкция здания бывшей поликлиники в квартале «В» под многоквартирный жилой дом общей площадью 4,0 тыс. кв.м.;

3) Завершение освоения микрорайона №15, расположенного на юго-западе г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 29,19 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

4) Завершение освоения микрорайона №22 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство составит 16,0 тыс.кв.м общей площади жилищного фонда (многоквартирная застройка);

5) Завершение освоения микрорайона «Общегородской центр», расположенного в центральной части города Нижнекамск, где ориентировочное жилищное строительство составит 140,4 тыс.кв.м общей площади (многоквартирная застройка);

6) Формирование нового микрорайона №29 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 251,7 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

7) Формирование нового микрорайона №33 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 135,2 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

8) Завершение освоения микрорайона №35А в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 61,9 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

9) Завершение строительства индивидуальных жилых домов в микрорайоне №46, расположенного в северо-западной части города Нижнекамск, где ориентировочное жилищное строительство составит 22,0 тыс.кв.м общей площади индивидуального жилищного фонда (216 участков).

10) Формирование нового микрорайона №47 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 128,3 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

11) Формирование нового микрорайона №48 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 221,8 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

12) Формирование нового микрорайона №49 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 124,3 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

13) Начало освоения микрорайона №50, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 46,1 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

14) Формирование новых микрорайонов №58 и №59, расположенных в северной части города Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 20,7 и 9,0 тыс.кв.м общей площади квартир (малоэтажная многоквартирная застройка).

Объем жилищного строительства на первую очередь генерального плана МО «г.Нижнекамск» составит 1236,9 тыс.кв.м общей площади жилья, в том числе:

- индивидуального жилья – 22,8 тыс.кв.м;

- многоквартирного жилья – 1214,1 тыс.кв.м.

На расчетный срок реализации Генерального плана предложено:

1) Завершение формирования нового микрорайона №50 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 79,8 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

2) Формирование нового микрорайона №51 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 204,4 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

3) Формирование нового микрорайона №52 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 182,9 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

4) Формирование нового микрорайона №53 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 173,3 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

5) Формирование нового микрорайона №54 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 197,6 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

6) Формирование нового микрорайона №55 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 175,4 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

7) Формирование нового микрорайона №56 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 147,1 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

8) Формирование нового микрорайона №57 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 74,4 тыс.кв.м общей площади квартир (малоэтажная многоквартирная застройка);

9) Формирование нового микрорайона №60 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 119,6 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

10) Формирование нового микрорайона №61 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 79,0 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

11) Формирование нового микрорайона №63 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 186,5 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

12) Формирование нового микрорайона №65 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 119,2 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

13) Формирование нового микрорайона №66 в г.Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 155,2 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

14) Формирование нового микрорайона №67 в г.Нижекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 64,3 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

15) Формирование нового микрорайона №68 в г.Нижекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 100,3 тыс.кв.м общей площади квартир (малоэтажная многоквартирная застройка);

16) Формирование нового микрорайона №69 в г.Нижекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 160,3 тыс.кв.м общей площади квартир (малоэтажная многоквартирная застройка);

17) Формирование нового микрорайона №70 в г.Нижекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 110,9 тыс.кв.м общей площади квартир (среднеэтажная многоквартирная застройка);

18) Формирование нового микрорайона №71 в г.Нижекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 52,9 тыс.кв.м общей площади квартир (малоэтажная многоквартирная застройка);

19) Формирование нового микрорайона №72 в г.Нижекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 49,4 тыс.кв.м общей площади квартир (малоэтажная многоквартирная застройка).

Объем жилищного строительства на расчетный срок генерального плана на данных территориях составит 2432,7 тыс.кв.м общей площади многоквартирного жилья.

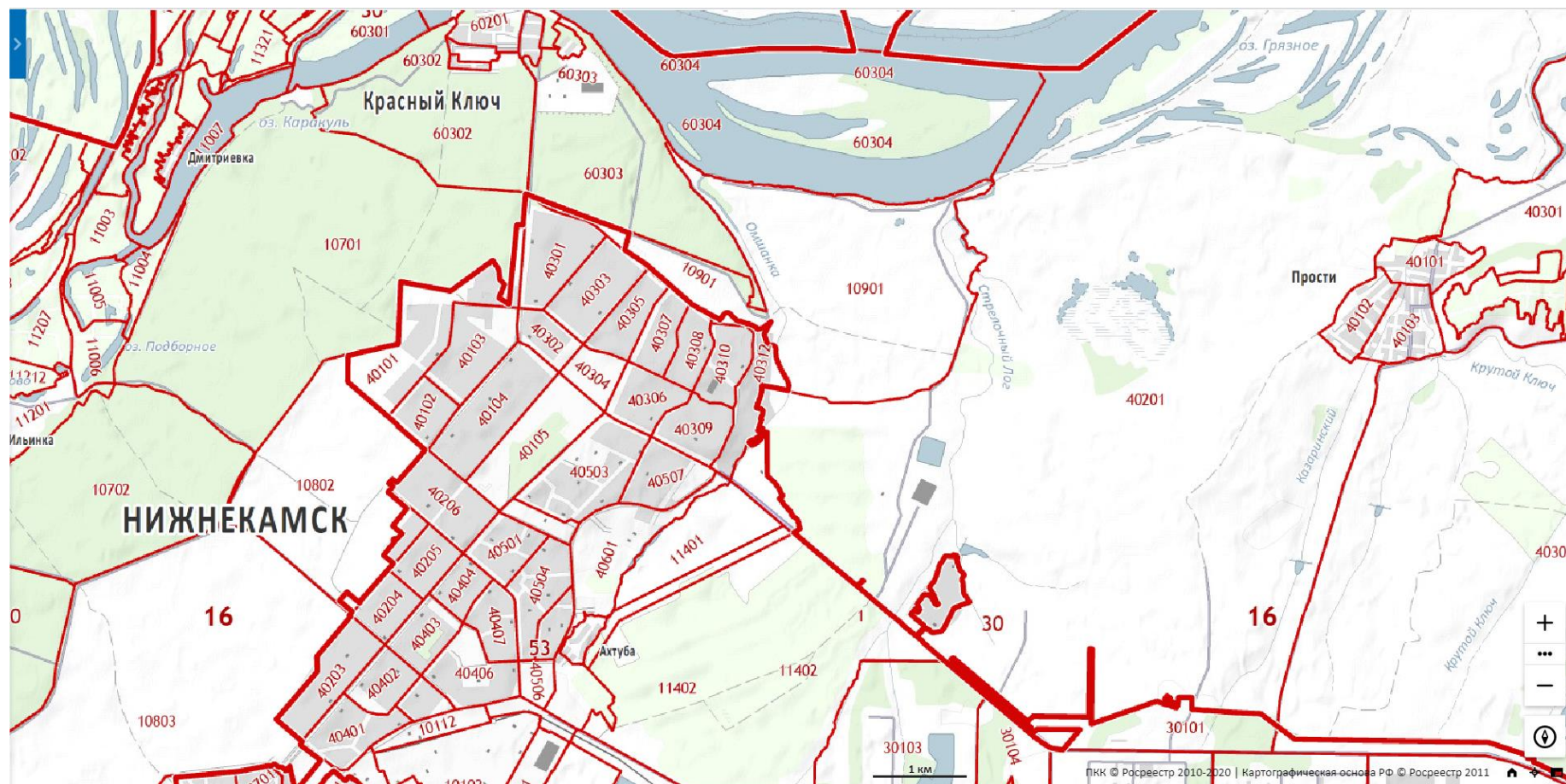


Рис. 2.1. Деление территории в генеральном плане городского округа с использованием кадастровых элементов

Табл. 2.2. Сведения о движении строительных фондов в городе Нижнекамске, м²

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Общая отопливаемая площадь строительных фондов на начало года	6 053 090	6 231 241	6 394 024	6 508 744	6 593 446	6 782 341	6 879 225	6 922 445	7 105 778	7 465 955	7 783 100	8 114 198	8 415 245	8 731 325	9 038 254	9 327 064	9 588 726	9 884 887	10 182 204	10 464 217	10 720 577	10 965 084	11 246 628	11 451 555
Прибыло общей отопливаемой площади, в том числе:	178 151	162 783	114 720	84 702	188 895	96 883	43 221	183 333	360 177	317 145	331 098	301 047	316 080	306 930	288 810	261 662	296 161	297 317	282 013	256 360	244 507	281 544	204 927	269 246
новое строительство, в том числе:	178 151	162 783	114 720	84 702	188 895	96 883	43 221	183 333	360 177	317 145	331 098	301 047	316 080	306 930	288 810	261 662	296 161	297 317	282 013	256 360	244 507	281 544	204 927	269 246
многоквартирные жилые здания	101 900	77 600	28 100	38 640	42 485	21 470	31 352	49 971	232 438	253 445	268 548	239 147	252 430	252 430	225 010	240 644	255 161	279 517	256 113	250 160	223 607	246 373	199 227	227 960
общественно-деловая застройка	53 551	63 083	66 620	29 062	122 410	69 905	6 360	127 854	122 231	63 700	62 550	61 900	63 650	54 500	63 800	21 018	41 000	17 800	25 900	6 200	20 900	35 171	5 700	41 286
индивидуальная жилищная застройка	22 700	22 100	20 000	17 000	24 000	5 508	5 508	5 508	5 508	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Выбыло общей отопливаемой площади	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая отопливая площадь на конец года	6 231 241	6 394 024	6 508 744	6 593 446	6 782 341	6 879 225	6 922 445	7 105 778	7 465 955	7 783 100	8 114 198	8 415 245	8 731 325	9 038 254	9 327 064	9 588 726	9 884 887	10 182 204	10 464 217	10 720 577	10 965 084	11 246 628	11 451 555	11 720 801

Табл. 2.3. Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м²

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост жилищного фонда, в том числе:	101,9 0	77,60	28,10	38,64	42,49	21,47	31,35	49,97	232,4 4	253,4 4	268,5 5	239,1 5	252,4 3	252,4 3	225,0 1	240,6 4	255,1 6	279,5 2	256,1 1	250,1 6	223,6 1	246,3 7	199,2 3	227,9 6
накопительным итогом:	101,9 0	179,5 0	207,6 0	246,2 4	288,7 3	310,2 0	341,5 5	391,5 2	623,9 6	877,4 0	1 145,9 5	1 385,1 0	1 637,5 3	1 889,9 6	2 114,9 7	2 355,6 1	2 610,7 7	2 890,2 9	3 146,4 0	3 396,5 6	3 620,1 7	3 866,5 4	4 065,7 7	4 293,7 3
Многоэтажный жилищный фонд	90,45	54,45	28,10	38,43	26,72	14,91	31,35	49,97	195,3 4	253,4 4	268,5 5	239,1 5	252,4 3	252,4 3	225,0 1	240,6 4	228,7 1	207,9 9	136,6 3	66,15	26,63	0,00	0,00	0,00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	11,45	23,15	0,00	0,21	15,76	6,56	0,00	0,00	37,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,45	71,53	119,4 8	184,0 1	196,9 7	246,3 7	199,2 3	227,9 6
Всего по поселению, в том числе:	101,9 0	77,60	28,10	38,64	42,49	21,47	31,35	49,97	232,4 4	253,4 4	268,5 5	239,1 5	252,4 3	252,4 3	225,0 1	240,6 4	255,1 6	279,5 2	256,1 1	250,1 6	223,6 1	246,3 7	199,2 3	227,9 6
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:	101,9 0	77,60	28,10	38,64	42,49	21,47	31,35	49,97	232,4 4	253,4 4	268,5 5	239,1 5	252,4 3	252,4 3	225,0 1	240,6 4	255,1 6	279,5 2	256,1 1	250,1 6	223,6 1	246,3 7	199,2 3	227,9 6

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
№ кадастрового квартала	№ жилого квартала																								
16:53:040503; 16:53:040504	6,7,8						4,10		10,69	10,69	10,69	10,69	10,69												
16:53:040104	В									4,00															
16:53:040307	12																								
16:53:040304; 16:53:040306	15	16,95							18,42	18,42	18,42	18,42	18,42												
16:53:040303	17							10,87																	
16:53:040305	21																								
16:53:040104	22	6,50	0,96				5,82																		
16:53:040104	23							5,82																	
16:53:040104	25							14,66		29,40	29,40	29,40													
16:53:040105	Общегородской центр									3,40															
16:53:040105	Общегородской центр									2,10															
16:53:040105	Общегородской центр										27,00	27,00	27,00	27,00	27,00										
16:53:040103	27				0,21	7,77																			
16:53:040101	29											35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96	35,96							
16:53:040206	30																								
16:53:010802	31																								
16:30:010803	33									45,73	45,73	45,73	45,73	45,73	45,73	45,73	45,73	45,73							
16:30:010803	34	11,45	23,15			15,76																			
16:53:040203	35						6,56																		
16:30:040203	35А		8,81	0,88			5,00																		
16:53:010802	44																								
16:30:010802	45								11,28	11,28	11,28														
16:30:010802	47	46,40							9,57	9,57	9,57														
16:30:010802	48									22,10	39,94	39,94	39,94	39,94	39,94										
16:30:010802	49	20,60	44,68	27,22	38,43	18,95																			
16:30:010802	50										15,37	15,37	15,37							26,63	26,63	26,63			
16:30:010803	51									46,03	46,03	46,03	46,03	46,03	46,03	46,03									
16:30:010803	52																60,97		60,97	60,97					
16:30:010803	53													57,77	57,77	57,77									
16:30:010803	54															39,52	39,52	39,52	39,52		39,52				
16:30:010803	55																58,47	58,47	58,47						
16:30:010803	56																	49,03	49,03	49,03					
16:30:010901	57																			74,40					
16:30:010901	58									20,70															
16:30:010901	59									9,00															

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
16:30:010802	60																				39,87	39,87	39,87		
16:30:010802	61																				79,00				
16:30:010803	63																					62,17	62,17	62,17	
16:30:010803	65																					29,80	29,80	29,80	29,80
16:30:010803	66																								155,20
16:30:010803	67																							64,30	
16:30:010803	68																				20,06	20,06	20,06	20,06	20,06
16:30:010803	69																		22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90
16:30:010803	70																		22,18	22,18	22,18	22,18	22,18		
16:30:010803	71																	26,45	26,45						
16:30:010803	72																						49,40		

Табл. 2.4. Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м²

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:		53,55	63,08	66,62	29,06	122,41	69,91	6,36	127,85	122,23	63,70	62,55	61,90	63,65	54,50	63,80	21,02	41,00	17,80	25,90	6,20	20,90	35,17	5,70	41,29
Накопительным итогом		53,55	116,63	183,25	212,32	334,73	404,63	410,99	538,85	661,08	724,78	787,33	849,23	912,88	967,38	1031,18	1052,19	1093,19	1110,99	1136,89	1143,09	1163,99	1199,17	1204,87	1246,15
Всего по поселению, в том числе:		53,55	63,08	66,62	29,06	122,41	69,91	6,36	127,85	122,23	63,70	62,55	61,90	63,65	54,50	63,80	21,02	41,00	17,80	25,90	6,20	20,90	35,17	5,70	41,29
№ кадастрового квартала	№ жилого квартала																								
16:53:040503; 16:53:040504	6,7,8			1,08			12,88																		
16:53:040104	В																								
16:53:040307	12				2,62																				
16:53:040304; 16:53:040306	15	9,87		12,64					41,95																
16:53:040303	17			1,91	7,12																				
16:53:040305	21																								
16:53:040104	22			0,65		4,95		2,71																	
16:53:040104	23				1,42																				
16:53:040104	25	18,17		1,41		12,12																			
16:53:040105	Общегородской центр								9,10		63,70														
16:53:040105	Общегородской центр																								
16:53:040105	Общегородской центр																								
16:53:040103	27		11,82	0,76			0,26																		
16:53:040101	29			1,13	4,66				49,20																

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
16:53:040206	30					1,96		3,65		17,14															
16:53:010802	31						32,97																		
16:30:010803	33									19,50		12,40													
16:30:010803	34	12,1 6	12,77	20,26			22,74																		
16:53:040203	35			4,67		4,46				6,20															
16:30:040203	35A		21,80		4,68	4,68	1,06			23,64		5,70													
16:53:010802	44			3,02																					
16:30:010802	45									26,8															
16:30:010802	47	13,3 5	16,70							28,95 4															
16:30:010802	48								16,12 6			18,20													
16:30:010802	49			19,11	8,56	94,24			11,47 8			6,00													
16:30:010802	50											20,25	20,25												
16:30:010803	51												25,70												
16:30:010803	52												15,95	15,95											
16:30:010803	53													47,70											
16:30:010803	54														31,90										
16:30:010803	55														22,60										
16:30:010803	56															45,60									
16:30:010901	57															18,20									
16:30:010901	58																								
16:30:010901	59																7,22								
16:30:010802	60																13,80								
16:30:010802	61																	14,30							
16:30:010803	63																	26,70							
16:30:010803	65																		17,80						
16:30:010803	66																			25,90					
16:30:010803	67																				6,20				
16:30:010803	68																					20,90			
16:30:010803	69																						35,17		
16:30:010803	70																							5,70	
16:30:010803	71																								41,29
16:30:010803	72																								

Табл. 2.5. Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Снос жилищного фонда, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
накопительным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Малозэтажный жилищный фонд, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Рис. 2.3. Модели годовых приростов строительных фондов города Нижнекамска



Рис. 2.4. Прирост строительных фондов накопительным итогом города Нижнекамска

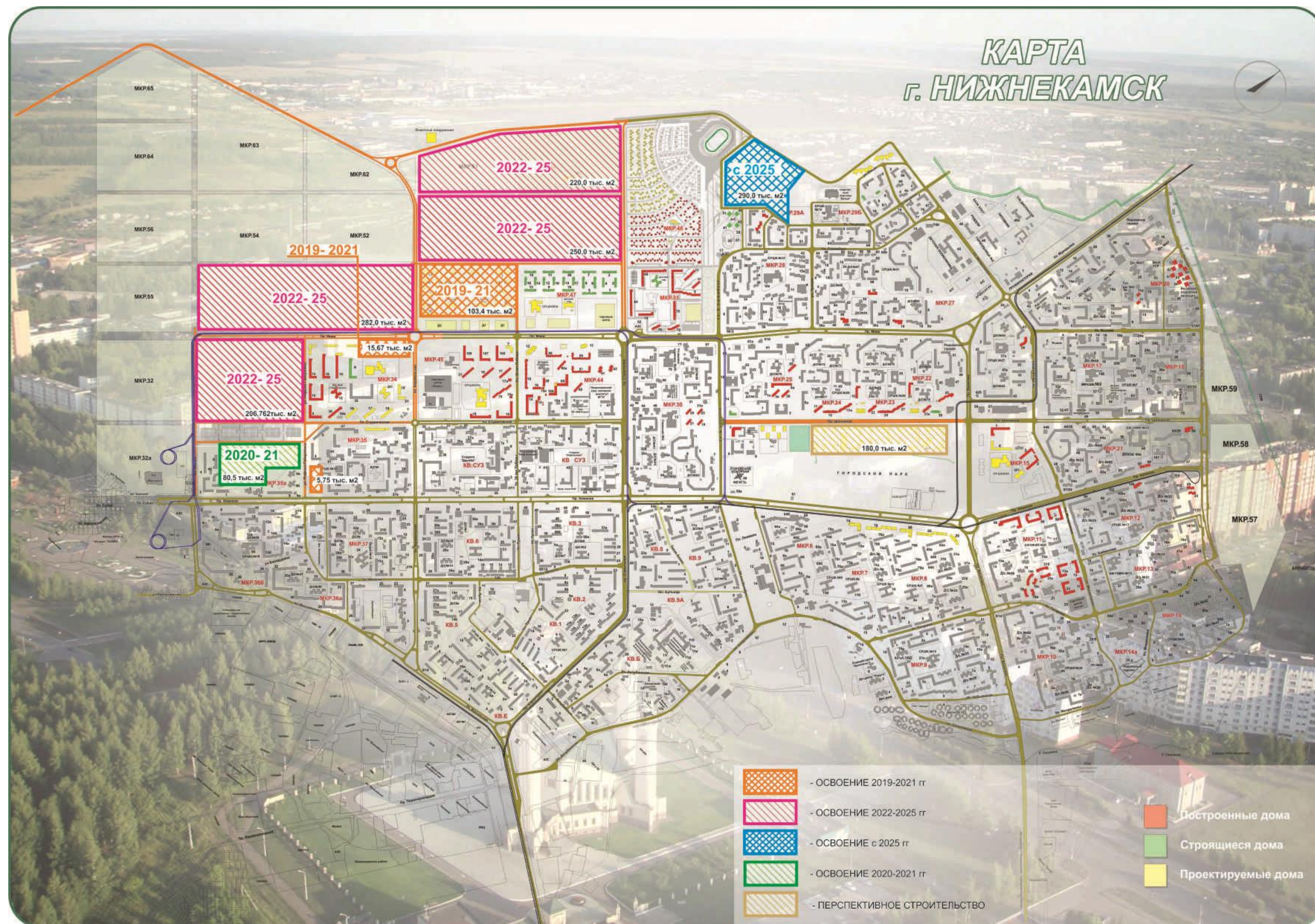


Рис. 2.5. Адресная привязка перспективной застройки города Нижнекамска

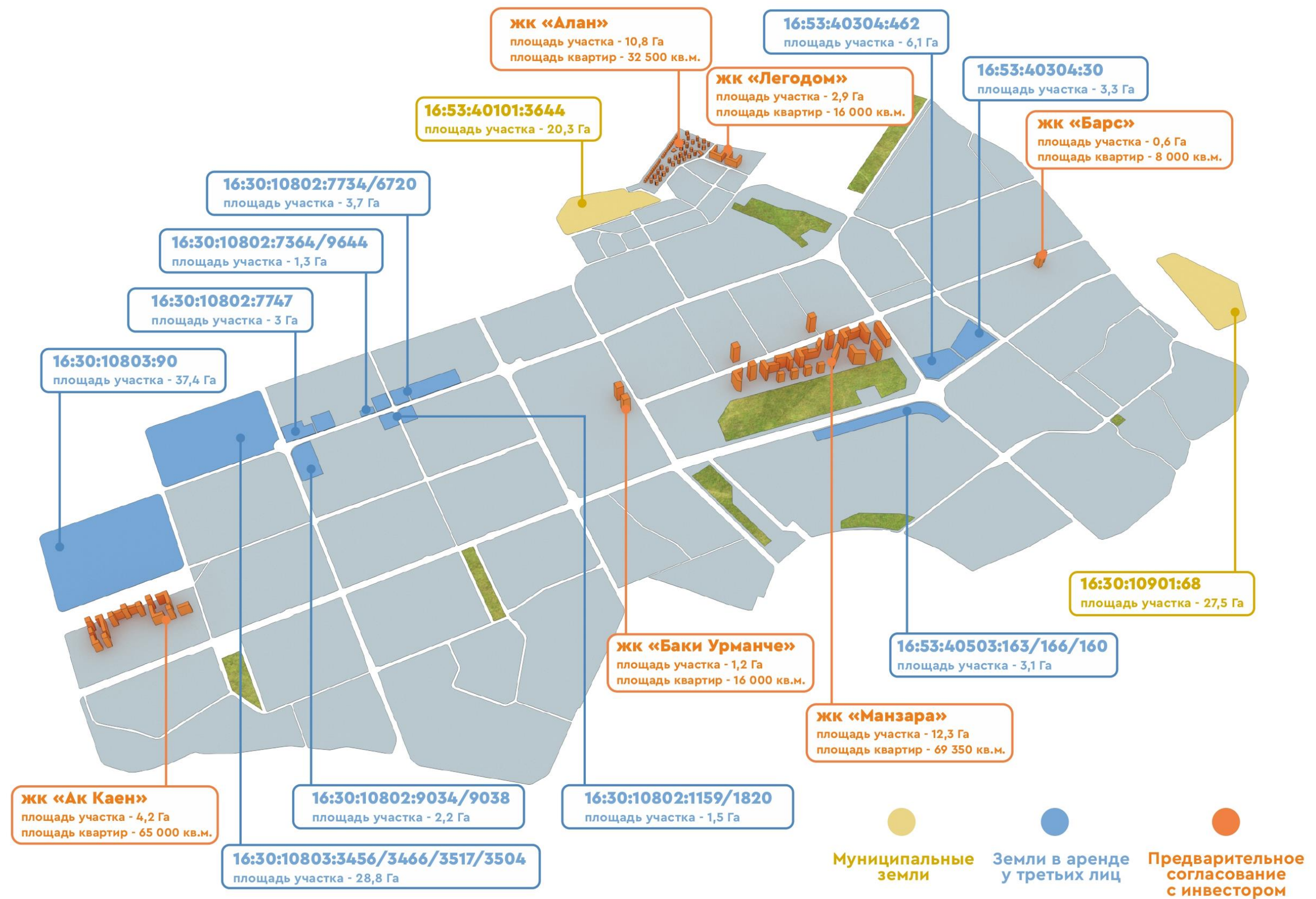


Рис. 2.6. Перспективные зоны строительства жилищного фонда города Нижнекамска

3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

3.1 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию МКД

До середины 2014 года для определения тепловой нагрузки здания действовала методика определения количества тепловой энергии на отопление, утвержденная Приказом Госстроя № 105. Теперь, в связи с изданием Приказа Минстроя РФ от 31.07.2014 года № 414/пр, данная методика утратила свою юридическую силу. Вместо нее, Приказом Минстроя РФ от 17.03.2014 года № 99/пр, утверждена новая методика определения количества тепловой энергии на отопление, в частности - расчетным методом. В Приказе Госстроя № 105 была описана технология расчета, начиная определением удельных отопительных характеристик здания и нормативных температур воздуха внутри помещения, в новой методике при расчетном способе определение количества тепловой энергии на отопление, исходную величину предлагают получить (рассчитать) исходя из базовой тепловой нагрузки, указанной в договоре (п. 66, формула № 8.2).

Согласно действующим нормативным документам тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии зданиями на отопление можно определить по методике составления теплового баланса здания (с расчетом всех составляющих теплового баланса: трансмиссионных тепловых потерь через ограждающие конструкции; расхода теплоты на нагрев инфильтрирующегося холодного наружного воздуха; с учетом внешних и внутренних тепловыделений в самом здании).

Для расчета базовой нормативной нагрузки на отопление и вентиляцию здания с 1 июля 2015 года в действие вступил следующий нормативный документ: **СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (Приложение Г «Расчет удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий»).**

Свод правил СП 50.13330.2012 распространяется на проектирование тепловой защиты строящихся или реконструируемых жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий общей площадью более 50 м² (далее -зданий), в которых необходимо поддерживать определенный температурновлажностный режим.

В соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 265) нормы удельного расхода тепловой энергии на отопление жилых зданий принята в зависимости от этажности запроектированного жилого дома. Исходные данные и характеристики климатических условий города Нижнекамска приняты по **СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология"**.

Табл. 3.1. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, $q_{от}^{тр}$, Вт/(м³ · °С)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-		
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232
Примечание - Для регионов, имеющих значение ГСОП=8000 °С · сут и более, нормируемые $q_{от}^{тр}$ следует снизить на 5%.								

Табл. 3.2. Расчетные климатические условия для города Нижнекамска

Наименование расчетных параметров	Обозначения	Ед. измерений	Величина
Расчетная температура внутреннего воздуха	t_{int}	°C	21
Расчетная температура наружного воздуха (СП 131.13330.2018)	t_{ext}	°C	-32
Продолжительность отопительного периода (СП 131.13330.2018)	z_{ht}	сут	209
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период (СП 131.13330.2018)	t_{ht}	°C	-5,2
Градусо-сутки отопительного периода (СП 50.13330.2012)	D_d	°C·сут	5475,8

Табл. 3.3. Классы энергосбережения жилых и общественных зданий

Обозначение класса	Наименование класса	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, %	Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий			
A++	Очень высокий	Ниже -60	Экономическое стимулирование
A+		От -50 до -60 включительно	
A		От -40 до -50 включительно	
B+	Высокий	От -30 до -40 включительно	Экономическое стимулирование
B		От -15 до -30 включительно	
C+		От -5 до -15 включительно	Мероприятия не разрабатываются
C	Нормальный	От +5 до -5 включительно	
C-		От +15 до +5 включительно	
При эксплуатации существующих зданий			
D	Пониженный	От +15,1 до +50 включительно	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании
E	Низкий	Более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании, или снос

Проектирование зданий с классом энергосбережения "D, E" не допускается. Классы "A, B, C" устанавливают для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проектной документации.

Средняя площадь одного многоквартирного дома, введенного в эксплуатацию, составляет 10,8 тыс. кв. м, средняя этажность здания составляет 10-12 этажей, и в одном доме в среднем вводится по 135 квартир по 65 кв. м.

Следовательно, для расчета удельных укрупненных показателей расхода теплоты на отопление для перспективной многоквартирной жилой застройки города Нижнекамска принимаем 10-11 этажный жилой дом с жилой площадью 9900 кв. м., общая площадь здания (отапливаемая) может составить 10800 кв. м. и отапливаемым объемом при высоте потолков 2,8 м составит 30 240 куб. м.

Из таблицы СП СП 50.13330.2012 находим для жилых зданий 10-11 этажей базовый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию составляет $0,301 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$.

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $Q_{\text{от}}^{\text{год}}$, кВт ч/год следует определять по формуле

$$Q_{\text{от}}^{\text{год}} = 0,024 \cdot \text{ГСОП} \cdot V_{\text{от}} \cdot q_{\text{от}}^{\text{р}}$$

$$Q_{\text{от}}^{\text{год}} = 0,024 \times 5475,8 \times 30\,240 \times 0,301 = 1196209 \text{ кВт} \cdot \text{ч в год или } 1028,7 \text{ Гкал}$$

где $q_{\text{от}}^{\text{р}}$ - расчетный базовый норматив на отопление и вентиляцию здания;

$V_{\text{от}}$ - отапливаемый объем здания.

Из полученного значения нормативного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, находим среднечасовую нагрузку за отопительный период:

$$q^{\text{ср}} = Q_{\text{год}} / T_{\text{от}} = 1028,7 \text{ Гкал} / (209 \text{ Сут/год} \times 24) = 0,205 \text{ Гкал/ч}$$

где $T_{\text{от}}$ – нормативное число часов отопительного периода.

При пересчете на расчетную температуру наружного воздуха отопительно-вентиляционная нагрузка на здание составит:

$$q_{\text{расч}} = 0,205 \times (21 - (-32)) / (21 - (-5,2)) = 0,415 \text{ Гкал/ч}$$

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (отопительно-вентиляционная нагрузка) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{от} = 0,415 \text{ Гкал/ч} / 10,8 \text{ тыс. кв. м} = 0,0384 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2$$

Потеря тепловой энергии в окружающую среду при транспорте теплоносителя по магистральным и квартальным трубопроводам тепловой сети происходит через термоизоляционные конструкции, смонтированные на трубах, металлические конструкции неподвижных и скользящих опор, а также с утечками теплоносителя. В среднем по городу нормативные потери тепловой энергии при транспортировке теплоносителя на расчетную температуру наружного воздуха составляют 4 % от отпуска тепловой энергии потребителям. С учетом потерь в тепловых сетях укрупненный показатель расхода тепловой энергии на отопление МКД (отопительно-вентиляционная нагрузка) на тыс. кв. м жилой площади составит

$$q_{от} = 0,0384 \times 1,04 = 0,04 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

3.2 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на максимально часовую тепловую нагрузку ГВС

В настоящее время порядок определения тепловых нагрузок на ГВС регламентируется нормативным документом СП 30.13330.2012 "СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий". Методика определения расчетных расходов горячей воды (максимального секундного, максимального часового и среднего часового) и тепловых потоков (тепловой мощности) в течение часа при среднем и при максимальном водопотреблении в соответствии с разделом 3 СП 30.13330.2012 основывается на расчете соответствующих расходов через водоразборные приборы (или группы однотипных приборов с последующим усреднением) и определении вероятности их одновременного использования.

По таблице «Нормы расхода воды потребителями» обязательного Приложения 3 СП 30.13330.2012 определяем для «Жилых домов квартирного типа: с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованных душами» расход

горячей воды на одного жителя в час наибольшего водопотребления равен $q_{hr,u}^h$, $u = 10$ л/ч.

Средняя площадь квартир составляет 66 кв. м, при этом в одном введенном доме в среднем по 135 квартир. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя (всего) составляет 29 кв. м. Следовательно, в 10 этажном жилом доме с жилой площадью 9800 кв. м. будет проживать 338 человек

Определяем вероятность действия прибора по формуле:

$$P = (q_{hr,u}^h \times U) / (q_0^h \times N \times 3600),$$

где $q_{hr,u}^h = 10$ л — согласно Приложению 3 для данного вида водопотребителей; $U = 338$ человек — число жителей в доме; $q_0^h = 0,2$ л/с — в соответствии с п. 3.2 для жилых и общественных зданий, допускается принимать это значение при отсутствии технических характеристик приборов; N — число санитарно-технических приборов с горячей водой, исходя из принятых нами двух точек водоразбора в каждой квартире:

$$N = 135 \times 2 = 270 \text{ приборов.}$$

Таким образом, получаем:

$$P = (10 \times 335) / (0,2 \times 270 \times 3600) = 0,017$$

Теперь определим вероятность использования санитарно-технических приборов (возможность подачи прибором нормированного часового расхода воды) в течение расчетного часа:

$$P_h = (3600 \times P \times q_0^h) / q_{0,hr}^h,$$

де P — вероятность действия прибора, определенная в предыдущем пункте, — $P = 0,017$; $q_0^h = 0,2$ л/с — секундный расход воды, отнесенный к одному прибору (также уже использовался в предыдущем пункте); $q_{0,hr}^h$ — часовой расход воды прибором, в соответствии с п. 3.6 при отсутствии технических характеристик конкретных приборов допускается принимать $q_{0,hr}^h = 200$ л/ч, тогда:

$$P_h = (3600 \times 0,017 \times 0,2) / 200 = 0,0612$$

Так как P_h меньше 0,1, применяем далее табл. 2 Приложения 4, по которой определяем:

$$N \times P_h = 270 \times 0,0612 = 16,52$$

$$\alpha_{hp} = 8,064$$

Теперь мы можем определить максимальный часовой расход горячей воды:

$$q_{hr}^h = 0,005 \times q_{0,hr}^h \times \alpha_{hr}, \text{ м}^3/\text{ч};$$

$$q_{hr}^h = 0,005 \times 200 \times 8,064 = 8,064 \text{ м куб./час}$$

Определяем максимальную тепловую нагрузку ГВС (тепловой поток за период максимального водопотребления в течение часа):

$$Q_{hr}^h = 8,064 \times (65-5)/1000 \times 1,05 = 0,508 \text{ Гкал/ч}$$

где - 1,05 коэффициент, учитывающий тепловые потери, принятые за 5% от расчетной нагрузки.

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (нагрузка ГВС максимальная) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{ГВС}^{\text{max}} = 0,508 \text{ Гкал/ч} / 10,8 \text{ тыс. кв. м} = 0,047 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

3.3 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на среднечасовую тепловую нагрузку ГВС

По таблице «Нормы расхода воды потребителями» обязательного Приложения 3 СП 30.13330.2012 определяем для «Жилых домов квартирного типа: с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованных душами» расход горячей воды на одного жителя в сутки среднего водопотребления равен $q_{hr,u}^h$, $u = 115 \text{ л/сут.}$

Определяем среднюю тепловую нагрузку ГВС (тепловой поток за период среднего водопотребления в течение часа):

$$Q_{hr}^h = 115 \text{ л/сут} / 24 \text{ час} \times (65-5) \times 338 \text{ чел} / 10^{-6} \times 1,05 = 0,102 \text{ Гкал/ч}$$

где - 1,05 коэффициент, учитывающий тепловые потери, принятые за 5% от расчетной нагрузки.

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (нагрузка ГВС среднечасовая) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,102 \text{ Гкал/ч} / 10,8 \text{ тыс. кв. м} = 0,01 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

$$q_{\text{общ}}^{\text{МКД}} = q_{\text{от}} + q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,04 + 0,01 = 0,05 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

3.4 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение ОДС

В соответствии, с вышеприведённой методикой расчета были проведены расчеты укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение ОДС на примере одного из проектов планировок. Результаты расчета сведены в таблицу.

Табл. 3.4. Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение ОДС

Наименование	детский сад	школа	магазин	кафе
Расчет тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию				
отапливаемая площадь здания, кв. м.	4000	20000	1100	247
отапливаемый объем здания, куб. м	12000	60000	3300	865
Этажность	2	3	2	1
Нормируемая базовая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период	0,521	0,417	0,44	0,487
Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, Гкал	1030,8	4125,0	239,4	69,5
Средняя нормативная нагрузка ОВ за отопительный период, Гкал/ч	0,197	0,788	0,046	0,013
Расчетная нормативная тепловая нагрузка на здание, Гкал/ч	0,400	1,600	0,093	0,027
укрупненный показатель расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию ОДС, Гкал/ч/тыс. м ²	0,100	0,080	0,084	0,109
Расчет тепловой нагрузки на горячее водоснабжение				
общая площадь зданий по проекту планировок, кв. м	4000	20000	1100	3750
нормативный расход горячей воды по проекту планировок, Гкал/ч	0,014	0,019	0,009	0,113
укрупненный показатель расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение для ОДС, Гкал/ч/тыс. м ²	0,004	0,001	0,008	0,030

В среднем укрупненный показатель расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию ОДС составляет 0,093 Гкал/ч/тыс. м², с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя укрупненный

показатель составит расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию ОДС:

$$q_{\text{от}}^{\text{одс}} = 0,093 \times 1,04 = 0,0972 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2$$

В среднем укрупненный показатель расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение ОДС составляет 0,011 Гкал/ч/тыс. м², с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя укрупненный показатель составит расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию ОДС:

$$q_{\text{гвс}}^{\text{одс}} = 0,011 \times 1,04 = 0,0111 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2$$

С учетом приведенный расчетов общий укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м площади ОДС в г. Нижнекамск составит:

$$q^{\text{одс}} = q_{\text{гвс}}^{\text{одс}} + q_{\text{от}}^{\text{одс}} = 0,108 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2$$

3.5 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию ИЖС

Табл. 3.5. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых зданий

Площадь здания, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579	–	–	–
100	0,517	0,558	–	–
150	0,455	0,496	0,538	–
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Из таблицы СП 50.13330.2012 находим для двух этажных жилых зданий площадью 100 кв. м базовый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию составляет 0,558 Вт/(м³·°C).

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $Q_{от}^{год}$, кВт ч/год следует определять по формуле

$$Q_{от}^{год} = 0,024 \cdot ГСОП \cdot V_{от} \cdot q_{от}^p$$

$$Q_{от}^{год} = 0,024 \times 5318,6 \times (100 \times 2,7) \times 0,558 = 19271 \text{ кВт*ч в год или } 16,5 \text{ Гкал}$$

где $q_{от}^p$ - расчетный базовый норматив на отопление и вентиляцию здания,

$V_{от}$ - отапливаемый объем здания.

Из полученного значения нормативного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, находим среднечасовую нагрузку за отопительный период:

$$q^{cp} = Q_{год} / T_{от} = 16,5 \text{ Гкал} / (209 \text{ Сут/год} \times 24) = 0,0033 \text{ Гкал/ч}$$

где $T_{от}$ – нормативное число часов отопительного периода.

При пересчете на расчетную температуру наружного воздуха отопительно-вентиляционная нагрузка на здание составит:

$$q_{\text{расч}} = 0,0033 \times (24 - (-30)) / (24 - (-5,2)) = 0,0063 \text{ Гкал/ч}$$

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (отопительно-вентиляционная нагрузка) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{\text{от}}^{\text{ИЖС}} = 0,0063 \text{ Гкал/ч} / 100 \text{ кв. м} \times 1000 = 0,063 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2$$

По таблице «Нормы расхода воды потребителями» обязательного Приложения 3 СП 30.13330.2012 для ИЖС принимаем «Для потребителей оборудованных умывальниками, мойками и душами» расход горячей воды на одного жителя в сутки среднего водопотребления равен $q_{\text{гр,у}}^h$, $u = 85 \text{ л/сут.}$

Определяем среднюю тепловую нагрузку ГВС (тепловой поток за период среднего водопотребления в течение часа):

$$Q_{\text{гр}}^h = 85 \text{ л/сут} / 24 \text{ час} \times (65 - 5) \times 3 \text{ чел} / 10^{-6} = 0,00064 \text{ Гкал/ч}$$

где – 3 среднее количество человек проживающих в 1 индивидуальном жилом доме.

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (нагрузка ГВС среднечасовая) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,00064 \text{ Гкал/ч} / 100 \text{ кв. м} \times 1000 = 0,0064 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

Суммарный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на 1000 кв. м ИЖС составит:

$$q_{\text{ИЖС}}^{\text{ср}} = q_{\text{от}}^{\text{ИЖС}} + q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,063 + 0,0064 = 0,069 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

Прогноз прироста расчетной тепловой нагрузки для перспективной застройки по видам потребителей и видам тепловых нагрузок приведен в Табл. 3.6.

Табл. 3.6. Расчетный базовый укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади принятые в схеме.

Ввод объектов капитального строительства	2021-2034 гг.		
	Отопление и вентиляция, Гкал/ч на тыс. кв. м	ГВС, Гкал/ч на тыс. кв. м	Всего, Гкал/ч на тыс. кв. м
Многоквартирные дома	0,04	0,01	0,05
Ввод общественно-деловых строений	0,0972	0,0111	0,108
ИЖС	0,063	0,0064	0,069

В соответствии с новыми требованиями энергетической эффективности, установленными Правилами установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 18, после установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовые удельные расходы энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже чем 1 раз в 5 лет:

В соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. N 212 "Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения", долгосрочный прогноз прироста строительных фондов при актуализации схемы теплоснабжения, должен основываться на расчете ввода в эксплуатацию строительных фондов как скользящего среднего за 5 лет ретроспективного периода в соответствии с формулой:

$$\Delta \bar{F}_{i+1} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} \Delta F_i}{n}$$

где,

ΔF_i - прирост строительных фондов за i-тый год;

n - количество усредняемых периодов, n=5.

Прогноз прироста тепловой энергии для обеспечения проектируемых жилых и общественно-деловых зданий и сооружений должен рассчитываться с учетом:

числа часов максимума тепловой нагрузки на отопление;

числа часов максимума тепловой нагрузки на вентиляцию;

числа часов функционирования горячего водоснабжения в год.

Под числом часов максимума тепловой нагрузки на отопление должно пониматься отношение количества тепловой энергии, необходимой на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания в течение отопительного периода, к величине максимального количества тепловой энергии, необходимой на те же цели при расчетной температуре наружного воздуха с обеспеченностью 0,92 и должно определяться в соответствии с формулой:

$$n_{\text{МТН}} = \frac{(t_{\text{ВН}}^{\text{р}} - t_{\text{Н}}^{\text{ср.о}})}{(t_{\text{ВН}}^{\text{р}} - t_{\text{Н}}^{\text{р}})} \times n_{\text{оп}} \times m_{\text{о,в}}, \text{ ч},$$

где,

$n_{\text{МТН}}$ - число часов максимума тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилого здания, ч;

$t_{\text{ВН}}^{\text{р}}$ - температура внутри отапливаемого помещения расчетная для проектирования системы отопления и вентиляции в жилом (общественном) здании, °С;

$t_{\text{Н}}^{\text{ср.о}}$ - температура наружного воздуха средняя за отопительный период, °С;

$t_{\text{Н}}^{\text{р}}$ - температура наружного расчетная за наиболее холодную пятидневку, наблюдаемую за последние 50 лет с коэффициентом обеспеченности 0,92, °С;

$n_{\text{оп}}$ - число суток отопительного периода в поселении при средней за сутки температуре наружного воздуха меньшей или равной +8°С, сут.;

$m_{o.v}$ - число часов работы системы отопления и вентиляции в жилом здании за сутки, час.

В прогнозных расчетах средняя температура внутри отапливаемых помещений здания должна приниматься $t_{вн}^p = 21$ °С.

Температура наружного воздуха средняя за отопительный период $t_n^{ср.o}$ должна приниматься по данным метеостанций для соответствующего поселения, городского округа, города федерального значения при всем множестве среднесуточных температур $t_n^{ср.o} \leq 8$ °С.

Температура наружного воздуха расчетная t_n^p за наиболее холодную пятидневку, наблюдаемую за последние 50 лет с коэффициентом обеспеченности 0,92°С, должна приниматься по данным климатологических справочников или данным метеостанций для соответствующего поселения, городского округа, города федерального значения. Для жилых зданий, кроме специальных, установленных проектом, коэффициент обеспеченности должен приниматься равным 0,92, который устанавливает, что вероятность того, что средняя за пятидневку температура наружного воздуха будет $\leq 8\%$ в течение будущих 50 лет, а обеспеченность всех остальных событий $1 - 0,08 = 0,92$. При этом расчет проектных показателей жилого здания должен основываться на температурных условиях, повторяющихся в 92 случаях их 100 за 50 лет наблюдения.

Число суток отопительного периода $n_{оп}$ в поселении, городском округе, городе федерального значения при средней за сутки температуре наружного воздуха меньшей или равной +8°С, сут, должно приниматься по данным метеостанций для каждого поселения, городского округа, города федерального значения индивидуально.

Число часов работы системы отопления и вентиляции в жилом здании за сутки $m_{o.v}$, должно приниматься равным 24 часам, если в проекте такого здания не установлены другие правила работы этих систем.

В установлены данные о числе часов максимума тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию для жилых зданий, расположенных в различных климатических (температурных) зонах.

Табл. 3.7. Число часов максимума тепловой нагрузки (спроса на тепловую мощность) отопления и вентиляции жилых зданий

Поселение, городской округ	Продолжительность отопительного периода, сут.	Расчетная температура наружного воздуха средняя за самую холодную пятидневку с обеспеченностью 0,92, °С	Средняя температура а отопительного периода, °С	Число часов максимума тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилых зданий, ч
Республика Татарстан				
Елабуга*	209	-32	-5,2	2480

Примечание: Елабуга находится в 10 км от г. Нижнекамска, следовательно, требуемые значения для расчета числа часов максимума тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилых зданий принимаем данные из таблицы.

В соответствии с методикой, утвержденной Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. N 212 "Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения", полученные значения удельного теплопотребления и удельной тепловой нагрузки для вновь строящихся зданий в границах поселения, городского округа, города федерального значения приведены в Табл. 3.8.

Табл. 3.8. Удельное теплотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м ² /год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м ²)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2016 - 2020 г.г.	Жилая многоэтажная	0,101	0	0,069	0,170	40,9	0	8,2	49
	Жилая средне- и малоэтажная	0,126	0	0,069	0,195	51	0	8,2	59,1
	Жилая индивидуальная	0,147	0	0,069	0,215	59,1	0	8,2	67,2
	Общественно-деловая и промышленная	0,096	0,060	0,041	0,197	43,8	46,5	4,9	95,3
2021 - 2034 г.г.	Жилая многоэтажная	0,090	0,000	0,062	0,152	36,3	0	7,4	43,6
	Жилая средне- и малоэтажная	0,103	0,000	0,062	0,165	41,5	0	7,4	48,8
	Жилая индивидуальная	0,128	0,000	0,062	0,191	51,8	0	7,4	59,2
	Общественно-деловая и промышленная	0,094	0,048	0,038	0,180	42,7	37,7	4,5	84,8

4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогноз прироста тепловой мощности по площадкам застройки определен на основании принятого объема ввода жилья.

Прогноз прироста перспективной нагрузки приведен в Табл. 4.1.-4.7.

Табл. 4.1. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,		5,72	4,35	1,58	2,17	2,38	1,20	1,76	2,80	13,04	14,22	15,07	13,42	14,16	14,16	12,62	13,50	14,32	15,68	14,37	14,03	12,54	13,82	11,18	12,79
то же накопительным итогом, в том числе:		5,72	10,07	11,65	13,81	16,20	17,40	19,16	21,97	35,01	49,22	64,29	77,71	91,87	106,03	118,65	132,15	146,47	162,15	176,52	190,55	203,10	216,92	228,10	240,89
Многоэтажный жилищный фонд		5,07	3,05	1,58	2,16	1,50	0,84	1,76	2,80	10,96	14,22	15,07	13,42	14,16	14,16	12,62	13,50	12,83	11,67	7,67	3,71	1,49	0,00	0,00	0,00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд		0,64	1,30	0,00	0,01	0,88	0,37	0,00	0,00	2,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,48	4,01	6,70	10,32	11,05	13,82	11,18	12,79
Всего по поселению, в том числе:		5,72	4,35	1,58	2,17	2,38	1,20	1,76	2,80	13,04	14,22	15,07	13,42	14,16	14,16	12,62	13,50	14,32	15,68	14,37	14,03	12,54	13,82	11,18	12,79
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		5,72	4,35	1,58	2,17	2,38	1,20	1,76	2,80	13,04	14,22	15,07	13,42	14,16	14,16	12,62	13,50	14,32	15,68	14,37	14,03	12,54	13,82	11,18	12,79
№ кадастрового квартала	№ жилого квартала																								
16:53:040503; 16:53:040504	6,7,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	В	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040307	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040304; 16:53:040306	15	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040303	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040305	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	22	0,36	0,05	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,00	1,65	1,65	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040103	27	0,00	0,00	0,00	0,01	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040101	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040206	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
16:30:010803	65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	1,03	1,03	1,03
16:30:010803	66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,37
16:30:010803	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22	0,00
16:30:010803	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
16:30:010803	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
16:30:010803	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,00	0,00
16:30:010803	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,71	0,00	0,00	0,00

Табл. 4.3. Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Табл. 4.4. Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых зданиях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Табл. 4.5. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции		3,77	4,44	4,69	2,05	8,62	4,92	0,45	9,00	8,61	4,48	4,40	4,36	4,48	3,84	4,49	1,48	2,89	1,25	1,82	0,44	1,47	2,48	0,40	2,91
то же накопительным итогом, в том числе:		3,77	8,21	12,90	14,95	23,56	28,49	28,93	37,94	46,54	51,02	55,43	59,79	64,27	68,10	72,60	74,07	76,96	78,21	80,04	80,47	81,95	84,42	84,82	87,73
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:																									
№ кадастрового квартала	№ жилого квартала																								
16:53:040503; 16:53:040504	6,7,8	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	В	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040307	12	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040304; 16:53:040306	15	0,69	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	2,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040303	17	0,00	0,00	0,13	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040305	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	22	0,00	0,00	0,05	0,00	0,35	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	23	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	25	1,28	0,00	0,10	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,00	4,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040103	27	0,00	0,83	0,05	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040101	29	0,00	0,00	0,08	0,33	0,00	0,00	0,00	3,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040206	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,26	0,00	1,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
16:30:010901	59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00	0,00
16:30:010803	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
16:30:010803	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
16:30:010803	72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Табл. 4.7. Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч		13,79	12,39	8,20	5,97	14,25	7,88	3,38	15,39	31,46	28,40	29,67	26,95	28,30	27,52	25,82	23,61	26,62	26,86	25,43	23,22	22,06	25,33	18,55	24,18
то же накопительным итогом, в том числе:		13,79	26,18	34,39	40,36	54,61	62,49	65,87	81,26	112,72	141,11	170,78	197,73	226,02	253,55	279,37	302,98	329,61	356,47	381,90	405,11	427,17	452,50	471,05	495,23
отопление, вентиляция		9,49	8,79	6,27	4,21	11,00	6,13	2,21	11,80	21,65	18,70	19,47	17,77	18,64	18,00	17,12	14,98	17,20	16,93	16,19	14,47	14,02	16,30	11,58	15,70
горячее водоснабжение		4,30	3,60	1,94	1,76	3,24	1,76	1,18	3,58	9,81	9,69	10,20	9,17	9,66	9,52	8,71	8,63	9,42	9,93	9,24	8,74	8,04	9,03	6,98	8,49
Многэтажный жилищный фонд		8,20	4,94	2,55	3,49	2,42	1,35	2,84	4,53	17,72	22,99	24,36	21,69	22,89	22,89	20,41	21,83	20,74	18,86	12,39	6,00	2,42	0,00	0,00	0,00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд		1,04	2,10	0,00	0,02	1,43	0,59	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	6,49	10,84	16,69	17,87	22,35	18,07	20,68
Общественно деловой фонд		4,55	5,36	5,66	2,47	10,39	5,93	0,54	10,85	10,38	5,41	5,31	5,26	5,40	4,63	5,42	1,78	3,48	1,51	2,20	0,53	1,77	2,99	0,48	3,51
Всего по поселению, в том числе:		13,79	12,39	8,20	5,97	14,25	7,88	3,38	15,39	31,46	28,40	29,67	26,95	28,30	27,52	25,82	23,61	26,62	26,86	25,43	23,22	22,06	25,33	18,55	24,18
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в том числе по кадастровым кварталам:		13,79	12,39	8,20	5,97	14,25	7,88	3,38	15,39	31,46	28,40	29,67	26,95	28,30	27,52	25,82	23,61	26,62	26,86	25,43	23,22	22,06	25,33	18,55	24,18
№ кадастрового квартала	№ жилого квартала																								
16:53:040503; 16:53:040504	6,7,8	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	1,46	0,00	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	В	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
16:30:010803	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	5,83	0,00
16:30:010803	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	3,59	1,82	1,82	1,82
16:30:010803	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,08	2,08	2,08	2,08	5,06	2,08	2,08
16:30:010803	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	0,48	0,00
16:30:010803	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,51
16:30:010803	72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,48	0,00	0,00

5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в зонах действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии

Всю перспективную нагрузку горда Нижнекамска будут обеспечивать Нижнекамские ТЭЦ.

Распределение нагрузок по источникам и тепловодам выбрано на основании анализа загруженности тепловодов и анализа эффективности инвестиций в реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них с целью подключения новых нагрузок и повышения качества и надежности теплоснабжения.

Прирост потребления тепловой энергии представлен в Табл. 5.1. - 5.7.

Согласно расчетам прогноз прироста потребления тепловой энергии от источников теплоснабжения ЕТО№1 (с учетом общественно-делового строительства и промышленных потребителей) на период с 2022 по 2040 год составил 542,3 тыс. Гкал.

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
16:30:010802	47	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,59	0,63	0,46	0,10	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	1,78	2,56	2,77	2,88	2,89	1,95	0,43	0,25	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	49	1,49	3,23	1,97	2,78	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,95	1,02	0,74	0,16	0,09	0,01	0,00	0,00	0,63	1,64	1,76	1,28	0,28	0,16
16:30:010803	51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	2,84	3,05	3,31	3,33	3,33	3,33	2,25	0,49	0,28	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44	2,33	1,71	4,10	2,63	0,62	0,38	0,03	0,00
16:30:010803	53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	3,56	3,82	2,79	0,62	0,36	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	2,44	2,62	2,84	1,93	1,35	1,75	0,20	0,22	0,02
16:30:010803	55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	3,61	3,87	2,82	0,62	0,36	0,03	0,00	0,00
16:30:010803	56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16	3,03	3,25	2,37	0,52	0,30	0,03	0,00
16:30:010901	57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	2,84	0,33	0,42	0,04	0,00
16:30:010901	58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49	0,79	0,09	0,12	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010901	59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,34	0,04	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	2,46	2,64	1,92	0,42
16:30:010802	61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	3,01	0,35	0,44	0,04
16:30:010803	63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	3,84	4,12	4,46
16:30:010803	65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	1,84	1,97	2,14
16:30:010803	66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,66
16:30:010803	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,52	2,45
16:30:010803	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	1,24	1,33	1,44	1,45
16:30:010803	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	1,41	1,52	1,64	1,66	1,66	1,66
16:30:010803	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	1,37	1,47	1,59	1,61	1,08	0,24
16:30:010803	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	1,63	1,13	0,27	0,16	0,01	0,00	0,00
16:30:010803	72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16	1,88	0,22

Табл. 5.2. Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение		4,55	3,46	1,25	1,72	1,90	0,31	0,96	1,52	4,71	9,41	10,69	11,32	10,99	11,29	10,83	10,44	10,95	11,60	11,91	11,40	10,90	10,52	10,26	9,54
то же накопительным итогом, в том числе:		4,55	8,01	9,27	10,99	12,89	13,20	14,16	15,68	20,40	29,80	40,49	51,81	62,80	74,09	84,91	95,36	106,31	117,91	129,82	141,22	152,12	162,63	172,90	182,44
Многоэтажный жилищный фонд		1,31	2,92	1,94	1,68	1,59	1,07	1,02	1,61	4,16	8,53	10,59	11,19	10,98	11,29	10,83	10,44	10,57	9,93	8,42	5,63	3,12	1,35	0,35	0,12
Средне- и малоэтажный жилищный фонд		0,17	0,61	0,58	0,11	0,32	0,47	0,20	0,07	0,57	0,88	0,10	0,13	0,01	0,00	0,00	0,00	0,38	1,66	3,49	5,77	7,78	9,16	9,91	9,43
Всего по поселению, в том числе:		1,48	3,52	2,52	1,79	1,91	1,54	1,22	1,68	4,73	9,41	10,69	11,32	10,99	11,29	10,83	10,44	10,95	11,60	11,91	11,40	10,90	10,52	10,26	9,54
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		4,55	3,46	1,25	1,72	1,90	0,31	0,96	1,52	4,71	9,41	10,69	11,32	10,99	11,29	10,83	10,44	10,95	11,60	11,91	11,40	10,90	10,52	10,26	9,54
№ кадастрового квартала	№ жилого квартала																								

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
16:30:010803	66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26
16:30:010803	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	1,51
16:30:010803	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,76	0,82	0,89	0,90
16:30:010803	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,87	0,93	1,01	1,02	1,02	1,02
16:30:010803	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,84	0,91	0,98	0,99	0,67	0,15
16:30:010803	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	1,01	0,70	0,16	0,10	0,01	0,00	0,00
16:30:010803	72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	1,16	0,14

Табл. 5.3. Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Табл. 5.4. Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Снижение тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых зданиях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Табл. 5.5. Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы, тыс. Гкал

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию		4,86	5,73	6,05	2,64	11,12	2,07	3,53	4,48	10,26	8,55	6,49	6,13	5,73	5,49	5,33	4,47	3,01	3,09	2,04	1,83	1,21	2,27	2,03	1,84
то же накопительным итогом, в том числе: по кадастровым кварталам		4,86	10,59	16,64	19,28	30,40	32,47	36,00	40,48	50,74	59,29	65,78	71,92	77,65	83,14	88,47	92,95	95,96	99,05	101,09	102,92	104,13	106,40	108,44	110,28
№ кадастрового квартала	№ жилого квартала																								
16:53:040503; 16:53:040504	6,7,8	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,38	0,62	0,07	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	В	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040307	12	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040304; 16:53:040306	15	0,90	0,00	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	1,24	2,01	0,24	0,30	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040303	17	0,00	0,00	0,17	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040305	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	22	0,00	0,00	0,06	0,00	0,45	0,00	0,08	0,13	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	23	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	25	1,65	0,00	0,13	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,44	1,93	3,11	0,37	0,45	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040103	27	0,00	1,07	0,07	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040101	29	0,00	0,00	0,10	0,42	0,00	0,00	0,00	1,45	2,36	0,28	0,35	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040206	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,11	0,17	0,53	0,85	0,10	0,12	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:010802	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	1,58	0,19	0,23	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,93	0,48	0,73	0,08	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	34	1,10	1,16	1,84	0,00	0,00	0,67	1,09	0,13	0,16	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040203	35	0,00	0,00	0,42	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00	0,18	0,30	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:040203	35А	0,00	1,98	0,00	0,43	0,43	0,03	0,05	0,01	0,71	1,13	0,30	0,44	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:010802	44	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	1,28	0,15	0,19	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	47	1,21	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	1,39	0,16	0,20	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,77	0,09	0,65	0,88	0,10	0,13	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Табл. 5.7. Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение		17,7 9	15,9 9	10,5 8	7,70	18,3 8	3,31	6,78	9,39	24,74	34,97	35,86	37,06	35,74	36,21	34,82	32,78	32,34	34,13	33,70	32,09	30,04	30,31	29,36	28,70
то же накопительным итогом		17,7 9	33,7 8	44,3 6	52,0 6	70,4 4	73,7 5	80,5 3	89,9 3	114,6 6	149,6 3	185,4 9	222,5 5	258,2 9	294,4 9	329,3 1	362,0 9	394,4 3	428,5 6	462,2 6	494,3 4	524,3 8	554,6 9	584,0 4	612,7 5
отопление, вентиляция		12,2 4	11,3 5	8,08	5,44	14,1 9	2,57	5,09	6,95	17,91	23,80	23,83	24,48	23,56	23,79	22,89	21,41	20,77	21,90	21,36	20,31	18,89	19,32	18,68	18,78
горячее водоснабжение		5,55	4,64	2,50	2,27	4,19	0,74	1,69	2,45	6,83	11,17	12,03	12,58	12,18	12,42	11,93	11,37	11,57	12,23	12,33	11,78	11,15	10,98	10,68	9,92
Многоэтажный жилищный фонд		3,45	7,65	5,08	4,41	4,17	2,80	2,68	4,22	10,91	22,36	27,76	29,33	28,79	29,59	28,38	27,38	27,71	26,04	22,08	14,75	8,18	3,55	0,92	0,30
Средне- и малоэтажный жилищный фонд		0,44	1,59	1,51	0,28	0,83	1,24	0,52	0,19	1,49	2,29	0,27	0,34	0,03	0,00	0,00	0,00	1,01	4,36	9,15	15,14	20,39	24,02	25,99	26,18
Общественно-деловой фонд		5,87	6,91	7,30	3,18	13,4 1	2,49	4,26	5,40	12,38	10,31	7,83	7,40	6,91	6,62	6,43	5,40	3,63	3,73	2,46	2,20	1,47	2,74	2,45	2,22
Всего по поселению, в том числе:		9,75	16,1 5	13,8 9	7,87	18,4 1	6,54	7,47	9,81	24,77	34,97	35,86	37,06	35,74	36,21	34,82	32,78	32,34	34,13	33,70	32,09	30,04	30,31	29,36	28,70
Многоэтажный жилищный фонд, общественно-деловой фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		17,7 9	15,9 9	10,5 8	7,70	18,3 8	3,31	6,78	9,39	24,74	34,97	35,86	37,06	35,74	36,21	34,82	32,78	32,34	34,13	33,70	32,09	30,04	30,31	29,36	28,70
№ кадастрового квартала	№ жилого квартала																								
16:53:040503; 16:53:040504	6,7,8	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,62	1,00	0,52	1,21	1,16	1,24	1,25	0,84	0,18	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	В	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,25	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040307	12	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040304; 16:53:040306	15	3,06	0,00	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	4,26	2,26	2,49	2,19	1,45	0,32	0,18	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040303	17	0,00	0,00	0,21	0,78	0,00	0,00	0,41	0,67	0,08	0,10	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040305	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	22	0,76	0,11	0,07	0,00	0,54	0,22	0,46	0,20	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	23	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,22	0,36	0,04	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040104	25	1,99	0,00	0,15	0,00	1,33	0,00	0,56	0,90	1,23	3,07	3,16	2,29	0,51	0,29	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,65	2,54	3,78	0,47	0,54	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,13	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040105	Общегородской центр	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	2,69	2,89	3,13	3,16	2,13	0,47	0,27	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040103	27	0,00	1,29	0,08	0,03	0,91	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040101	29	0,00	0,00	0,12	0,51	0,00	0,00	0,00	1,75	2,84	0,33	1,79	3,63	3,85	4,17	4,21	4,21	4,21	2,84	0,62	0,36	0,03	0,00	0,00	0,00
16:53:040206	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,13	0,21	0,64	1,02	0,12	0,15	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:010802	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18	1,90	0,22	0,28	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44	5,69	5,47	6,19	5,45	5,46	5,36	5,35	5,35	3,61	0,79	0,46	0,04	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	34	2,67	4,11	2,22	0,00	1,84	0,81	1,31	0,15	0,19	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:53:040203	35	0,00	0,00	0,51	0,00	0,49	0,25	0,40	0,05	0,28	0,36	0,04	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:040203	35А	0,00	3,42	0,10	0,51	0,51	0,23	0,37	0,04	0,90	1,37	0,36	0,53	0,06	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
16:53:010802	44	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	2,08	2,75	1,06	0,42	0,14	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	47	6,89	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	1,99	2,70	0,94	0,41	0,12	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	1,77	2,99	4,93	5,54	4,78	4,83	3,17	0,69	0,40	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	49	2,41	5,23	5,28	5,43	12,5 4	0,00	0,00	0,41	0,66	0,08	0,31	0,36	0,04	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	2,26	3,54	2,51	0,57	0,34	0,03	0,00	0,00	1,01	2,66	2,85	2,08	0,46	0,27
16:30:010803	51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	4,59	4,93	6,26	6,87	5,56	5,60	3,65	0,79	0,46	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	1,49	1,03	0,24	2,47	3,77	2,76	6,64	4,26	1,00	0,61	0,06	0,00
16:30:010803	53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,90	8,52	6,51	4,91	1,04	0,58	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010803	54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,14	3,35	4,16	4,50	4,62	3,12	2,19	2,83	0,32	0,36	0,04
16:30:010803	55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81	1,30	2,38	6,02	6,28	4,56	1,01	0,58	0,05	0,00	0,00
16:30:010803	56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,63	2,63	2,18	5,28	5,29	3,82	0,84	0,49	0,04	0,00
16:30:010901	57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	1,05	0,12	0,15	2,85	4,59	0,54	0,67	0,07	0,00
16:30:010901	58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	1,28	0,15	0,19	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010901	59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,56	0,07	0,08	0,01	0,00	0,00	0,26	0,42	0,05	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
16:30:010802	60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49	0,80	0,09	0,12	1,53	3,98	4,27	3,11	0,69
16:30:010802	61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,83	0,10	3,13	4,88	0,57	0,72	0,07
16:30:010803	63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,95	1,54	0,18	0,23	2,39	6,20	6,65	6,31
16:30:010803	65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	1,03	0,12	1,29	2,99	3,19	3,46
16:30:010803	66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	1,50	0,18	0,22	0,02	5,91
16:30:010803	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,36	0,04	2,50	3,97
16:30:010803	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	2,75	3,35	2,47	2,52
16:30:010803	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	2,28	2,45	2,66	3,93	4,71	2,92
16:30:010803	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	2,21	2,37	2,57	2,60	1,95	0,71
16:30:010803	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	2,64	1,82	0,43	0,26	0,02	0,00	1,47
16:30:010803	72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88	3,05	0,36

6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Согласно представленным данным, ввод объектов ИЖС осуществляется на уровне 5 тыс. кв. м в год.

7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

В связи с отсутствием утвержденных планов по перепрофилированию производственных зон оценить прирост объемов потребления тепловой энергии с приемлемой долей вероятности не представляется возможным.

Избыток тепловой мощности по отдельным единицам территориального деления в перспективе позволит подключить новые и реконструируемые малые и средние предприятия без внесения существенных изменений в Схему теплоснабжения города.

8 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Изменения показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения представлены в таблице 8.1.

Табл. 8.1. Изменения показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Утвержденная схема теплоснабжения	Ввод в эксплуатацию жилых зданий, тыс. кв. м.	23,80	28,00	22,20	32,10	32,00	21,10	31,20	36,40	30,30	30,80	22,80	41,40	24,30						
	Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий, тыс. м2	25,8	28,8	26,7	25,6	26,2	27,5	27,8	28,6	27,5	27,6	26,1	29,8	26,3						
	Всего, тыс.кв.м.	49,60	56,80	48,90	57,70	58,20	48,60	59,00	65,00	57,80	58,40	48,90	71,20	50,60						
Актуализация на 2023 год, с учетом нового Генерального плана	Ввод в эксплуатацию жилых зданий, тыс. кв. м.	21,47	31,35	49,97	232,44	253,44	268,55	239,15	252,43	252,43	225,01	240,64	255,16	279,52	256,11	250,16	223,61	246,37	199,23	227,96
	Ввод в эксплуатацию общественно-деловых	69,91	6,36	127,85	122,23	63,70	62,55	61,90	63,65	54,50	63,80	21,02	41,00	17,80	25,90	6,20	20,90	35,17	5,70	41,29

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	зданий, тыс. м2																			
	Всего, тыс.кв.м.	91,38	37,71	177,82	354,67	317,14	331,10	301,05	316,08	306,93	288,81	261,66	296,16	297,32	282,01	256,36	244,51	281,54	204,93	269,25
Утвержденная схема теплоснабжения	Общий приrost тепловой нагрузки, Гкал/час	3,26	3,69	3,26	3,60	3,66	3,29	3,74	4,04	3,68	3,71	3,23	4,35	3,31						
Актуализация на 2023 год, с учетом нового Генерального плана	Общий приrost тепловой нагрузки, Гкал/час	7,88	3,38	15,39	31,46	28,40	29,67	26,95	28,30	27,52	25,82	23,61	26,62	26,86	25,43	23,22	22,06	25,33	18,55	24,18
Утвержденная схема теплоснабжения	Общий приrost потребления тепловой энергии, тыс. Гкал	8,34	9,49	8,24	9,54	9,67	8,23	9,79	10,73	9,61	9,69	8,21	11,70	8,47						
Актуализация на 2023 год, с учетом нового Генерального плана	Общий приrost потребления тепловой энергии, тыс. Гкал	3,31	6,78	9,39	24,74	34,97	35,86	37,06	35,74	36,21	34,82	32,78	32,34	34,13	33,70	32,09	30,04	30,31	29,36	28,70

