



Муниципальное образование город Нижнекамск

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – Г. НИЖНЕКАМСК НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА

(Актуализация на 2021-ый год)

Том 2. Обосновывающие материалы

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

ШИФР 009.16.СТ-ОМ.002.000

**Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью
Инжиниринговая компания «ВИД-Энерго»**

Генеральный директор

Д. В. Агеев

Москва, 2020 г.

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	ШИФР
Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2034 года (Актуализация на 2021г.) Том 1. Утверждаемая часть	009.16.СТ-УЧ.001.000
Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2034 года (Актуализация на 2021г.) 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	Не разрабатывается
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
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

Оглавление

1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	8
2	Прогнозы приростов площади строительных фондов на каждом этапе 12	
3	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжения.....	27
3.1	Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию МКД	27
3.2	Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на максимально часовую тепловую нагрузку ГВС.....	31
3.3	Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на среднечасовую тепловую нагрузку ГВС.....	33
3.4	Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение ОДС	34
3.5	Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию ИЖС	36
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 43	
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.....	49
6	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	55
7	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	57

Перечень рисунков

Рис. 2.1. Деление территории в генеральном плане городского округа с использованием кадастровых элементов.....	21
Рис. 2.2. Деление территории в генеральном плане поселения с использованием планировочных элементов	22
Рис. 2.3. Адресная привязка перспективной застройки города Нижнекамска.....	26

Перечень таблиц

Табл. 1.1. Базовые значения тепловых нагрузок (Расчетно-нормативная и суммарная фактическая нагрузка) подключенных к ЕТО №1 по г. Нижнекамск	8
Табл. 1.2. Базовые значения потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя через изоляцию трубопроводов (на расчетную температуру воздуха) по ЕТО №1 г. Нижнекамск	9
Табл. 1.3. Базовые значения тепловых нагрузок общественно-деловой застройки (ОДЗ) подключенных к ЕТО №1 по г. Нижнекамск (Расчетно-нормативная и суммарная фактическая нагрузка).....	10
Табл. 1.4. Тепловая нагрузка в городе Нижнекамск на 2019 год актуализации схемы теплоснабжения.....	10
Табл. 1.5. Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городе Нижнекамск за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения.....	11
Табл. 2.1. <i>Характеристика проектируемой жилой застройки МО «г. Нижнекамск»</i>	12
Табл. 2.2. <i>Динамика численности населения МО «г. Нижнекамск»</i>	13
Табл. 2.3. Сведения о существующих строительных фондах в городе Нижнекамск на момент разработки Генплана.	15
Табл. 2.4. Характеристика существующих строительных фондов в городе Нижнекамск на 2015 год	15
Табл. 2.5. Характеристика существующей жилой застройки по кварталам муниципального образования «город Нижнекамск» на 2019 год ..	18
Табл. 2.6. Сведения о движении строительных фондов в городе Нижнекамск, тыс.м.....	23

Табл. 2.7. Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м.	24
Табл. 2.8. Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м.	25
Табл. 3.1. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий	28
Табл. 3.2. Расчетные климатические условия для города Нижнекамска	29
Табл. 3.3. Классы энергосбережения жилых и общественных зданий .	29
Табл. 3.4. Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение ОДС	34
Табл. 3.5. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых зданий ..	36
Табл. 3.6. Расчетный базовый укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади принятые в утвержденной схеме.	38
Табл. 3.7. Число часов максимума тепловой нагрузки (спроса на тепловую мощность) отопления и вентиляции жилых зданий	41
Табл. 3.8. Удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах поселения, городского округа, города федерального значения	42
Табл. 4.1. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	44
Табл. 4.2. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	45
Табл. 4.3. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час.....	46
Табл. 4.4. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час.....	47
Табл. 4.5. Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период, Гкал/час.....	48

Табл. 5.1. Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал 50

Табл. 5.2. Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, Гкал 51

Табл. 5.3. Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы, Гкал 52

Табл. 5.4. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал 53

Табл. 5.5. 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, Гкал 54

Табл. 6.1. Прогноз прироста жилой площади и нагрузки ИЖС по городу Нижнекамск..... 56

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 (таблицы ниже). Информация по фактически достигнутым максимумам тепловой нагрузки и отпуску тепловой энергии непосредственно у потребителей принята на основе верифицированной электронной модели схемы теплоснабжения выполненной в программном комплексе Zulu.

Табл. 1.1. Базовые значения тепловых нагрузок (Расчетно-нормативная и суммарная фактическая нагрузка) подключенных к ЕТО №1 по г. Нижнекамск

Кадастровый квартал	Микрорайон	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час	Суммарная фактическая нагрузка, Гкал/час
40503	6	8,746	0,000	3,604	10,774
40503	7	9,891	0,000	3,437	10,639
40503	8	8,816	0,060	3,663	8,865
40507	9	15,051	0,173	5,896	14,236
40309	10	15,077	0,102	6,057	14,310
40306	11	13,198	2,102	6,857	14,789
40307	12	9,449	0,000	4,050	9,040
40308	13	10,449	0,091	4,021	10,284
40310	14	7,904	0,768	4,061	9,137
40304	15	0,149	0,000	0,000	0,112
40303	17	11,237	0,125	4,934	11,894
40303	18	11,109	0,257	4,648	10,711
40302	19	7,798	0,102	3,283	9,517
40301	20	21,606	0,418	8,936	20,704
40305	21	15,965	1,939	6,782	17,003
40104	22	6,474	0,000	2,374	6,048
40104	23	6,361	0,000	2,609	6,381
40104	24	5,506	0,069	1,529	5,934
40104	25	12,049	0,514	3,179	13,300
40103	27	22,070	0,058	8,035	25,961
40102	28	17,340	0,166	5,621	17,804
40206	30	27,962	1,396	9,734	27,337
10802	31	6,974	0,000	2,762	7,982
10803	34	19,882	0,000	8,200	14,497
40203	35	15,882	0,031	6,939	16,056
40401	36	8,937	0,000	3,849	8,734
40402	37	11,562	0,860	5,156	12,597
10802	44	12,199	0,770	4,360	12,589
10802	45	9,227	0,733	2,958	8,239
10802	47	8,465	0,000	4,039	8,975
10802	49	9,212	0,063	3,991	9,529
40310	14 а	2,487	0,104	0,954	2,361
40101	29 а	6,302	0,000	2,889	7,966
40101	29 б	15,343	0,523	6,816	18,989
40203	35 а	7,455	0,067	2,345	7,038
40401	36 а	7,463	0,051	3,354	7,257
40504	9 а	15,984	1,597	3,826	16,534
10309	Б Афанасово	3,608	0,000	1,284	0,000
40105	Г парк семья	2,399	0,871	0,180	2,334
40407	Квартал 1	1,522	0,000	0,693	1,929
40407	Квартал 2	6,917	0,000	3,426	8,777

Кадастровый квартал	Микрорайон	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час	Суммарная фактическая нагрузка, Гкал/час
40404	Квартал 3	6,184	0,000	2,753	8,977
40406	Квартал 5	13,900	0,000	6,314	15,141
40403	Квартал 6	11,313	0,267	4,449	10,286
40501	Квартал 8	5,901	0,178	2,721	7,213
40501	Квартал 9	6,048	0,000	2,929	6,015
40406	ПКиО	0,988	0,577	0,381	1,212
10105	Строителей	9,910	0,103	0,920	7,557
40204	СУЗ	19,641	0,420	8,660	20,443
40405	Квартал Е и прочие	10,975	1,447	2,633	11,131
Итого по ЕТО-1		520,888	17,002	203,093	535,136

Табл. 1.2. Базовые значения потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя через изоляцию трубопроводов (на расчетную температуру воздуха) по ЕТО №1 г. Нижнекамск

Кадастровый квартал	Длина участка, м	Внутренний диаметр (средний по кварталу) трубопровода, м	Тепловые потери в трубопроводе суммарные, Гкал/час	Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/час	Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/час
магистральные тепловоды ОАО "НЧТК"	68189	0,690	52,564	32725144,5	19839252,7
10802	12536	0,195	1,583	1096506	486714
40101	13782	0,110	1,377	904074	473083
40102	14115	0,211	1,631	1120979	510175
40104	15550	0,157	1,684	1176133	507395
40105	995	0,087	0,153	107117	45499
40202	3683	0,131	0,285	198488	86760
40203	11409	0,147	0,928	646268	281736
40204	5173	0,108	0,439	304636	134715
40205	4898	0,111	0,581	402607	177934
40206	14582	0,205	2,304	1608202	696254
40301	15271	0,119	1,319	932228	386923
40302	5192	0,196	0,854	595441	258197
40303	14686	0,159	1,763	1242664	519871
40304	793	0,196	0,150	104161	45713
40305	7205	0,133	0,523	370152	152749
40306	7816	0,154	0,932	652728	279527
40307	6953	0,123	0,678	477654	200000
40308	5571	0,088	0,328	229917	98539
40309	9057	0,116	0,760	531193	228523
40310	8372	0,119	0,546	373774	172397
40401	9053	0,119	0,900	623046	276811
40402	6900	0,108	0,471	326459	144828
40403	5816	0,143	0,718	498208	220040
40404	4750	0,117	0,556	389469	166870
40405	2028	0,238	0,464	319532	144376
40406	8586	0,100	0,762	535468	227027
40407	6795	0,088	0,402	276203	125446
40501	5752	0,094	0,432	301399	130591
40502	983	0,291	0,355	248073	106949
40503	17606	0,132	1,899	1330835	568343
40504	8759	0,119	1,066	739285	326881
40506	1932	0,471	0,906	634726	271589
40507	9473	0,116	0,744	529092	214726
Итого по городу	334258	0,254	81,1	52551859	28506433

Табл. 1.3. Базовые значения тепловых нагрузок общественно-деловой застройки (ОДЗ) подключенных к ЕТО №1 по г. Нижнекамск (Расчетно-нормативная и суммарная фактическая нагрузка)

Кадастровый квартал	Микрорайон	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час	Суммарная нагрузка, Гкал/час	Отапливаемая площадь, кв. м
40103	Гор больница	6,481	1,317	1,130	7,029	73759
40503	6	0,488	0,000	0,058	0,523	5486
40503	7	1,446	0,000	0,000	1,083	11362
40503	8	0,913	0,060	0,000	0,731	7669
40507	9	1,044	0,151	0,527	1,322	13873
40309	10	1,661	0,102	0,000	1,298	13623
40306	11	1,750	1,767	1,502	3,143	32981
40307	12	1,155	0,000	0,526	1,107	11615
40308	13	1,423	0,000	0,446	1,281	13439
40310	14	1,112	0,768	0,865	1,584	16616
40303	17	1,251	0,125	0,294	1,137	11929
40303	18	1,000	0,257	0,781	1,208	12674
40302	19	0,603	0,102	0,271	0,754	7911
40301	20	3,665	0,418	1,068	3,478	36490
40305	21	1,767	1,939	1,017	2,825	29638
40104	22	0,327	0,000	0,049	0,916	9610
40104	23	0,073	0,000	0,002	2,040	21406
40104	24	0,260	0,069	0,000	2,298	24113
40104	25	0,535	0,058	0,342	0,812	8515
40103	27	2,016	0,058	0,803	1,966	20633
40102	28	1,239	0,115	0,327	1,169	12267
40206	30	4,243	1,396	0,976	4,350	45640
10803	34	0,450	0,000	0,177	0,491	5147
40203	35	0,152	0,031	0,291	0,308	3228
40401	36	1,032	0,000	0,000	0,629	6603
40402	37	2,910	0,860	0,797	3,082	32343
40202	44	1,950	0,000	0,243	1,620	17000
10802	45	0,427	0,733	0,546	1,115	11697
10802	47	0,173	0,000	0,083	0,464	4869
10802	49	0,238	0,063	0,102	0,271	2847
40310	14 а	1,553	0,104	0,263	1,335	14005
40101	29 б	0,082	0,000	0,000	0,652	6842
40203	35 а	0,088	0,067	0,000	0,101	1055
40401	36 а	0,470	0,051	0,113	0,434	4552
40504	9 а	7,245	1,597	2,142	9,649	101249
40105	Гор парк семья	1,575	0,622	0,091	1,531	16069
40407	квартал 1	0,760	0,000	0,002	0,575	6031
40407	квартал 2	0,630	0,000	0,217	0,711	7463
40404	квартал 3	0,850	0,000	0,096	0,946	9928
40406	квартал 5	2,108	0,000	0,000	1,987	20853
40403	квартал 6	1,767	0,267	0,263	1,716	18004
40501	квартал 8	0,730	0,178	0,091	0,705	7392
40501	квартал 9	0,398	0,000	0,000	0,299	3133
60201	Красный ключ	1,325	0,103	0,218	1,132	11882
40406	ПКиО	0,792	0,000	0,000	0,792	8310
10105	Строителей	6,417	0,000	0,000	5,368	56323
40204	СУЗ	8,605	0,420	3,419	8,937	93775
Итого по городу		77,181	13,797	20,135	86,799	911848

Табл. 1.4. Тепловая нагрузка в городе Нижнекамск на 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

№ зоны	Наименование ЕТО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч							Тепловые потери	Всего суммарная нагрузка
		население			прочие					
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка			
1	ЕТО-1	395.477	57.630	453.107	76.722	10.067	86.790	97.500	637.397	

Табл. 1.5. Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городе Нижнекамск за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

N зоны	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Тепловые потери	Всего сумм. потр.
		население			прочие				
		Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	суммарное потребление		
1	ЕТО-1	ЕТО-1	930 136	251 640	1 181 776	149 439	70 659	220 098	458 246

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 в генеральном плане городского поселения г.Нижнекамск предусмотрены в соответствии с предложениями Исполнительного комитета муниципального образования «г. Нижнекамск», утвержденными эскизами застройки кварталов и микрорайонов г. Нижнекамск, прогнозной жилищной обеспеченностью на первую очередь и расчетный срок, принятой в Стратегии социально-экономического развития Нижнекамского муниципального района и Схеме территориального развития Республики Татарстан.

Согласно расчету, проведенному в рамках Схемы территориального планирования Республики Татарстан и Стратегии развития Нижнекамского муниципального района, в 2020г. обеспеченность населения жильем должна составить 25,0 кв.м общей площади на 1 жителя, а в 2035 г. достигнет 31,9 кв.м. на 1 человека.

К 2035 году общий объем жилого фонда муниципального образования увеличится до 8 532 142,35 кв.м.

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

Показатели	2016г.	2020г.	2035г.
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	8532,1
Новое строительство за период (тыс.кв.м.)	-	1236,5	2432,7

Табл. 2.2. Динамика численности населения МО «г. Нижнекамск»

Наименование	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019 г.
МО «г.Нижнекамск», в том числе:	227,211	234,271	235,042	235,515	235,706	235,549	236,294	237,346	238,974
- г.Нижнекамск	227,123	234,152	234,928	235,407	235,605	235,448	236,197	237,25	238,879
- подчиненные сельские населенные пункты (д.Дмитриевка, д.Ильинка)	0,088	0,119	0,114	0,108	0,101	0,101	0,097	0,096	0,095

По данным, полученным от Исполнительного комитета муниципального образования «г. Нижнекамск», 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» было намечено освоение следующих площадок:

1) Завершение освоения микрорайона №15, расположенного на юго-западе г. Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 54,8 тыс.кв.м общей площади квартир (многоквартирная застройка);

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

3) 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);

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

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

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

7) 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 жилого фонда (216 участков).

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

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

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

11) Формирование новых микрорайонов №58 и №59, расположенных в северной части города Нижнекамск, где новое жилищное строительство ориентировочно составит 24,7 и 9,0 тыс.кв.м общей площади квартир (малоэтажная многоквартирная застройка);

14) Продолжение освоения территории «Жилой массив «ул. Береговая», расположенной на берегу р. Кама, где ориентировочное жилищное строительство составит 46,1 тыс. кв. м общей площади индивидуального жилого фонда (384 участка).

Кроме этого, в соответствии с предложением Исполнительного комитета Нижнекамского муниципального района предлагается включение двух индивидуальных жилых домов в д. Дмитриевка. Ориентировочный объем жилищного фонда на данных участках составит 0,24 тыс.кв.м.

Объем жилищного строительства в первую очередь генерального плана МО «г.Нижнекамск» составит 1236,5 тыс.кв.м общей площади жилья, в том числе:

- индивидуального жилья – 68,3 тыс.кв.м;
- многоквартирного жилья – 1168,1 тыс.кв.м.

Однако в связи с экономическим спадом связанным с эпидемиологическим состоянием в мире и снижением платежеспособности населения дальнейшее увеличение прироста объемов строительства не планируется.

Перспективные объемы жилой застройки принимаются как утвержденной в 2019 году схемы теплоснабжения г. Нижнекамск.

Табл. 2.3. Сведения о существующих строительных фондах в городе Нижнекамск на момент разработки Генплана.

Вид застройки	Существующее положение
	Общая площадь жилья (кв.м.)
МО "город Нижнекамск", в т.ч:	4 863 023,85
город Нижнекамск	4 824 479,85
- индивидуальная	52 780,00
- блокированная	9 922,80
- малоэтажная многоквартирная до 4 эт.	28 170,60
- среднеэтажная многоквартирная 5-8 эт.	1 634 066,28
- многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	2 813 433,06
- многоэтажная многоквартирная выше 10 эт.	286 107,11
д.Дмитриевка	9020,00
- индивидуальная	9020,00
д.Ильинка	22400,00
- индивидуальная	22400,00
пос.Биклянское лесничество	7124,0
- индивидуальная	7124,0

Табл. 2.4. Характеристика существующих строительных фондов в городе Нижнекамск на 2015 год

№ квартала, микрорайона	Тип застройки	Этажность	Территория, га	Количество домов	Общая площадь квартир (кв.м)
кв.1,2	малоэтажная многоквартирная	4	2,056	7	15 347,50
	среднеэтажная	5	9,2061	26	84 144,70
	многоэтажная	9	0,8865	3	6 860,00
кв.3	среднеэтажная	5	7,3323	20	67 905,70
	многоэтажная	9	0,428	2	4 401,50
кв.5, кв."Е"	среднеэтажная	5	9,9675	23	109 172,20
	многоэтажная	9	3,885	12	45 169,10
	многоэтажная	12	0,6257	2	7 680,60
кв.6,7	среднеэтажная	5	7,9428	19	81 111,20
	многоэтажная	9	1,079	7	13 795,00
	многоэтажная	12	0,8631	1	12 567,90
мкр.6,7,8	среднеэтажная	5	23,1604	52	220 087,31
	многоэтажная	9	1,7193	3	21 793,00
	многоэтажная	11.14	9,4476	9	33 374,80
кв.8,9	среднеэтажная	5	13,5676	32	131 068,60
	многоэтажная	9	1,0397	6	15 681,74
мкр.9А	среднеэтажная	5	1,3366	3	13 643,70
	многоэтажная	12	1,4014	3	25 606,80
кв."В"	среднеэтажная	5	1,5538	5	12 156,40
	многоэтажная	9	0,8783	4	13 548,82
мкр.9	среднеэтажная	5	12,0228	12	103 718,11
	многоэтажная	9	1,1742	7	42 141,31
	многоэтажная	12	0,87	3	10 975,30
мкр.10	среднеэтажная	5	5,8872	8	73 929,40
	многоэтажная	9	6,6961	8	87 506,11

№ квартала, микрорайона	Тип застройки	Этажность	Территория, га	Количество домов	Общая площадь квартир (кв.м)
мкр.11	блокированная	2	1,8891	6	9 922,80
	среднеэтажная	5	1,5774	6	18 203,10
	многоэтажная	9-10	6,3613	9	90 445,31
	многоэтажная	11-,14	2,088	2	28 564,30
мкр.12	среднеэтажная	5	5,8755	8	55 713,50
	многоэтажная	9,1	4,6937	9	75 713,71
мкр.13	среднеэтажная	5	5,9601	8	63 982,80
	многоэтажная	9	4,6049	9	39 963,60
мкр.14	среднеэтажная	5	5,7011	12	60 185,08
	многоэтажная	9,1	1,8696	7	25 795,70
мкр.14А	многоэтажная	9	0,6805	3	9 279,50
мкр.15	многоэтажная	10	1,1644	2	15 619,70
мкр.17-18	среднеэтажная	5	9,511	13	95 511,60
	многоэтажная	9,1	9,6897	19	140 821,40
	многоэтажная	12,14	0,3896	2	6 847,10
мкр.19	многоэтажная	9,1	5,9332	8	92 174,20
мкр.20	малоэтажная многоквартирная	4	1,8596	9	8 353,10
	среднеэтажная	5	10,0518	15	96 205,88
	многоэтажная	9	10,9914	16	125 745,90
мкр.21	многоэтажная	9,1	12,5235	17	172 775,73
мкр.22	многоэтажная	9,1	4,6767	8	74 157,30
мкр.23	среднеэтажная	5	0,3924	1	4 037,70
	многоэтажная	9,1	4,7773	9	70 417,10
	многоэтажная	13	0,4197	1	6 518,20
мкр.24	многоэтажная	5-9,10	7,8448	7	60 553,10
мкр.25	среднеэтажная	7,8	1,4574	2	14 476,80
	многоэтажная	9,1	4,7099	10	106 928,90
	многоэтажная	12	0,3559	1	3 850,30
мкр.26	многоэтажная я	9	8,148	13	117 947,80
	многоэтажная я	11	0,1271	1	4 451,90
мкр.27	среднеэтажная	5-6	2,3405	14	40 590,72
	многоэтажная	9,1	11,0119	26	177 513,03
мкр.28	среднеэтажная	5,7	2,6482	8	38 241,10
	многоэтажная	9,1	7,3298	19	132 987,90
мкр.29А	многоэтажная	9,1	2,748	9	90 500,30
мкр.29Б	среднеэтажная	7	0,2523	2	11 550,45
	многоэтажная	9,1	7,4667	25	186 116,52
мкр.30	среднеэтажная	5	1,0096	2	9 558,70
	многоэтажная	9,1	8,8889	13	115 552,00
	многоэтажная	11,14	0,5996	4	35 400,50
мкр.31	многоэтажная	10	3,3863	4	21 194,30
	многоэтажная	12	5,2158	5	39 324,50
мкр.34	многоэтажная	10	16,9818	8	80 400,56
мкр.35	среднеэтажная	6	0,1811	1	5 594,30
	многоэтажная	9,1	12,8386	18	152 259,74
	многоэтажная	11,12	0,7718	3	24 524,40
мкр.35А	среднеэтажная	6	1,4716	3	15 785,91
	многоэтажная	10	5,679	8	74 349,84
мкр.36	усадебная	1-2	56,7005	136	27 200,00
	среднеэтажная	5	4,1258	7	37 617,41
	многоэтажная	9,1	2,7533	6	44 266,59
	многоэтажная	12	0,8779	3	12 950,91
мкр.36А	среднеэтажная	5	4,2487	4	27 467,50
	многоэтажная	9	1,615	6	24 670,33
	многоэтажная	12	1,1568	1	10 140,10

№ квартала, микрорайона	Тип застройки	Этажность	Территория, га	Количество домов	Общая площадь квартир (кв.м)
мкр.36Б	среднеэтажная	5	2,5623	2	21 289,30
	многоэтажная	12	0,4534	1	4 385,30
мкр.37	среднеэтажная	5	6,6092	15	62 296,40
	многоэтажная	9	2,3678	6	40 239,60
	многоэтажная	12	0,6317	1	8 703,40
мкр.СУЗ	среднеэтажная	5	3,3545	12	44 100,53
	многоэтажная	9	1,2223	6	19 914,04
мкр.СО	среднеэтажная	5	1,6572	6	14 720,18
	многоэтажная	9	2,782	9	38 247,98
мкр.44	многоэтажная	9,1	12,2357	15	88 546,50
	многоэтажная	12	1,2152	1	10 240,80
мкр.45	многоэтажная	10	13,9098	9	57 438,30
пос. Строителей	усадебная	1-2	47,5881	178	16 700,00
	малоэтажная	2	0,7709	6	4 470,00
	многоквартирная				
Ахтуба	усадебная	1-2	7,707	36	6 480,00
Жилой массив «ул.Береговая»	усадебная	1-2	4,9095	20	2400
Итого г.Ниже- камск:	<i>всего, в т.ч.:</i>		515,4307	1154	4 824 479,85
	усадебная	1-2	116,9051	370	52 780,00
	блокированная	2	1,8891	6	9 922,80
	малоэтажная	4	4,6865	22	28 170,60
	многоквартирная				
	среднеэтажная	5-6	161,411	336	1 634 066,28
	многоэтажная	9-10	202,6901	377	2 813 433,06
	многоэтажная	выше 10 эт.	26,2951	43	286 107,11
д.Дмитриевка	усадебная (постоянное население)	1-2	17,2776	36	2120
	усадебная (второе жилье)			46	6900
Итого д.Дмитриевка:	усадебная	1-2	17,2776	82	9020
д.Ильинка	усадебная (постоянное население)	1-2	21,4722	64	9600
	усадебная			48	12800
	(второе жилье)				
Итого д.Ильинка:	усадебная	1-2	21,4722	112	22400
Пос.Биклянское лесничество	усадебная	1-2	12,75	64	7124
	(второе жилье)				
Пос.Биклянское лесничество	усадебная	1-2	12,75	64	7124
Итого МО «г.Ниже- камск»	всего, в т.ч.:		566,9305	1348	4 863 023,85
	усадебная	1-2	168,4	628	91324
	блокированная	2	1,89	6	9 922,80
	малоэтажная	4	4,69	22	28 170,60
	многоквартирная				
	среднеэтажная	5-6	161,41	336	1 634 066,28
	многоэтажная	9-10	202,69	377	2 813 433,06
	многоэтажная	выше 10 эт.	26,3	43	286 107,11

**Табл. 2.5. Характеристика существующей жилой застройки по кварталам
муниципального образования «город Нижнекамск» на 2019 год**

№ квартала, микрорайона	Тип застройки	Существующая застройка		
		Территория, га	Общая площадь квартир (кв.м)	Население (чел.)
кв.1,2	малоэтажная многоквартирная 4 эт.	2,056	15 347,50	751
	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	9,2061	84 144,70	4120
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	0,8865	6 860,00	336
кв.3	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	7,3323	67 905,70	3325
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	0,428	4 401,50	215
кв.5, кв."Е"	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	9,9675	109 172,20	5345
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	3,885	45 169,10	2211
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	0,6257	7 680,60	376
кв.6,7	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	7,9428	81 111,20	3971
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	1,079	13 795,00	675
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	0,8631	12 567,90	615
мкр.6,7,8	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	23,1604	220 087,31	10775
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	1,7193	21 793,00	1067
	многоэтажная многоквартирная 12-14 эт.	9,4476	33 374,80	1634
кв.8,9	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	13,5676	131 068,60	6417
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	1,0397	15 681,74	768
мкр.9А	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	1,3366	13 643,70	668
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	1,4014	25 606,80	1254
кв."В"	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	1,5538	12 156,40	595
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	0,8783	13 548,82	663
мкр.9	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	12,0228	103 718,11	5078
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	1,1742	42 141,31	2063
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	0,87	10 975,30	537
мкр.10	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	5,8872	73 929,40	3619
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	6,6961	87 506,11	4284
мкр.11	блокированная	1,8891	9 922,80	486
	среднеэтажная многоквартирная 5-7 эт.	1,5774	18 203,10	891
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	6,3613	90 445,31	4428
	многоэтажная многоквартирная 12-14 эт.	2,088	28 564,30	1398
мкр.12	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	5,8755	55 713,50	2728
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	4,6937	75 713,71	3707
мкр.13	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	5,9601	63 982,80	3132
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	4,6049	39 963,60	1957
мкр.14	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	5,7011	60 185,08	2947
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	1,8696	25 795,70	1263
мкр.14А	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	0,6805	9 279,50	454
мкр.15	многоэтажная многоквартирная 10 эт.	1,1644	15 619,70	765
	многоэтажная многоквартирная 12-13 эт.	0	0	0
мкр.17-18	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	9,511	95 511,60	4676
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	9,6897	140 821,40	6894
	многоэтажная многоквартирная 12-14 эт.	0,3896	6 847,10	335
мкр.19	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	5,9332	92 174,20	4513
мкр.20	малоэтажная многоквартирная 4 эт.	1,8596	8 353,10	409
	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	10,0518	96 205,88	4710
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	10,9914	125 745,90	6156
мкр.21	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	12,5235	172 775,73	8459
мкр.22	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	4,6767	74 157,30	3631
	многоэтажная многоквартирная 12-13 эт.	0	0	0

№ квартала, микрорайона	Тип застройки	Существующая застройка		
		Территория, га	Общая площадь квартир (кв.м)	Население (чел.)
Общегородской центр (городской парк "Семья")	многоэтажная многоквартирная 5-14 эт.	0	0	0
	многоэтажная многоквартирная 10 эт.	0	0	0
	среднеэтажная многоквартирная 6-8 эт.	0	0	0
мкр.23	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	0,3924	4 037,70	198
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	4,7773	70 417,10	3447
	многоэтажная многоквартирная 13 эт.	0,4197	6 518,20	319
мкр.24	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	7,8448	60 553,10	2965
мкр.25	среднеэтажная многоквартирная 7-8 эт.	1,4574	14 476,80	709
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	4,7099	106 928,90	5235
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	0,3559	3 850,30	189
мкр.26	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	8,148	117 947,80	5774
	многоэтажная многоквартирная 11 эт.	0,1271	4 451,90	218
мкр.27	среднеэтажная многоквартирная 5-7 эт.	2,3405	40 590,72	1987
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	11,0119	177 513,03	8691
мкр.28	среднеэтажная многоквартирная 5-7 эт.	2,6482	38 241,10	1872
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	7,3298	132 987,90	6511
мкр.29	многоэтажная многоквартирная 13 эт.	0	0	0
мкр.29А	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	2,748	90 500,30	4431
мкр.29Б	среднеэтажная многоквартирная 7 эт.	0,2523	11 550,45	565
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	7,4667	186 116,52	9112
мкр.30	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	1,0096	9 558,70	468
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	8,8889	115 552,00	5657
	многоэтажная многоквартирная 11-14 эт.	0,5996	35 400,50	1733
мкр.31	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	3,3863	21 194,30	1038
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	5,2158	39 324,50	1 925
мкр.33	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	0	0	0
	многоэтажная многоквартирная 10 эт.	0	0	0
мкр.34	многоэтажная многоквартирная 10 эт.	16,9818	80 400,56	3936
мкр.35	среднеэтажная многоквартирная 6 эт.	0,1811	5 594,30	274
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	12,8386	152 259,74	7454
	многоэтажная многоквартирная 11-12 эт.	0,7718	24 524,40	1 201
мкр.35А	среднеэтажная многоквартирная 6 эт.	1,4716	15 785,91	773
	многоэтажная многоквартирная 10 эт.	5,679	74 349,84	3640
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	0	0	0
мкр.36	индивидуальная	56,7005	27 200,00	1332
	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	4,1258	37 617,41	1842
	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	2,7533	44 266,59	2167
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	0,8779	12 950,91	634
мкр.36А	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	4,2487	27 467,50	1345
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	1,615	24 670,33	1208
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	1,1568	10 140,10	496
мкр.36Б	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	2,5623	21 289,30	1042
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	0,4534	4 385,30	215
мкр.37	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	6,6092	62 296,40	3050
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	2,3678	40 239,60	1970
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	0,6317	8 703,40	426
мкр.СУЗ	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	3,3545	44 100,53	2159
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	1,2223	19 914,04	975
мкр.СО	среднеэтажная многоквартирная 5 эт.	1,6572	14 720,18	721
	многоэтажная многоквартирная 9 эт.	2,782	38 247,98	1873
мкр.44	многоэтажная многоквартирная 9-10 эт.	12,2357	88 546,50	4335
	многоэтажная многоквартирная 12 эт.	1,2152	10 240,80	501
мкр.45	многоэтажная многоквартирная 10 эт.	13,9098	57 438,30	2812

№ квартала, микрорайона	Тип застройки	Существующая застройка		
		Территория, га	Общая площадь квартир (кв.м)	Население (чел.)
мкр.47	многоэтажная многоквартирная 10 эт.	8,9845	29 486,82	1180
мкр.49	многоэтажная многоквартирная 10 эт.	12,8332	37 286,70	1502
пос. Строителей	индивидуальная	47,5881	16 700,00	818
	малоэтажная многоквартирная 3 эт.	0,7709	4 470,00	219
Ахтуба	индивидуальная	7,707	6 480,00	317
Жилой массив "ул.Береговая"	индивидуальная	4,9095	2 400,00	117
Итого г.Нижне- камск:	всего, в т.ч.:	515,43	4 891 253	238 879
	индивидуальная	116,905	52 780,00	2 584
	блокированная	1,8891	9 922,80	486
	малоэтажная многоквартирная до 4 эт.	4,6865	28 170,60	1 379
	среднеэтажная 5-8 эт.	162,96	1 634 066,28	80 001
	многоквартирная 9-10 эт.	202,69	2 880 206,58	140 422
	многоквартирная выше 10 эт.	26,2951	286 107,11	14 007

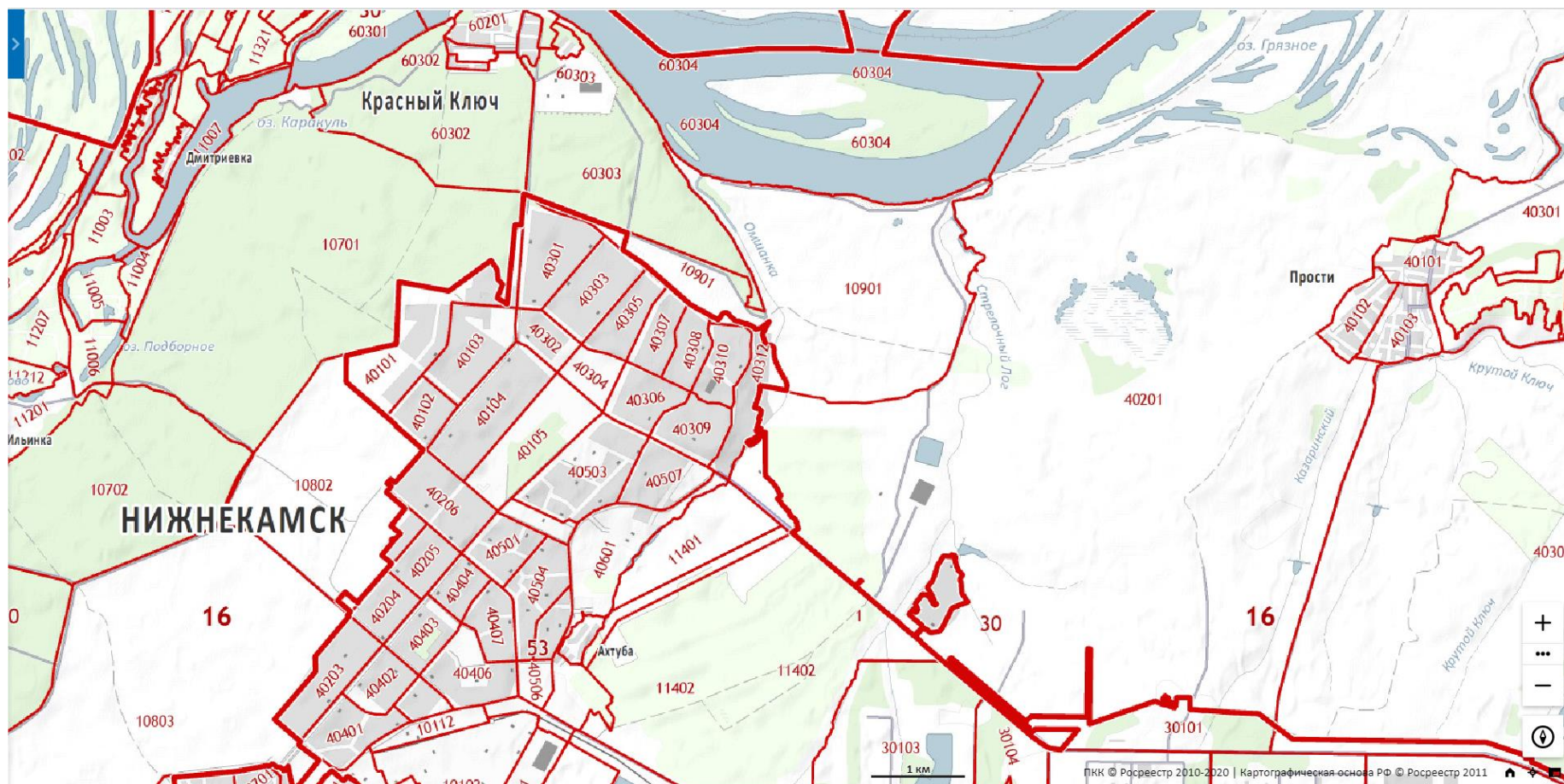


Рис. 2.1. Деление территории в генеральном плане городского округа с использованием кадастровых элементов

Табл. 2.6. Сведения о движении строительных фондов в городе Нижнекамск, тыс.м

Годы	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года	5 736 327,7	5 899 746,0	6 051 990,3	6 160 690,3	6 293 931,0	6 396 550,0	6 446 935,0	6 492 285,7	6 541 945,7	6 598 759,6	6 647 729,5	6 705 361,4	6 763 722,0	6 812 425,6	6 871 370,8	6 936 337,7	6 994 126,4	7 052 409,4	7 101 229,7	7 172 329,2
Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	163418	152244	108700	133241	102619	50385	45351	49660	56814	48970	57632	58361	48704	58945	64967	57789	58283	48820	71100	50485
новое строительство, в том числе:	163418	152244	108700	133241	102619	50385	45351	49660	56814	48970	57632	58361	48704	58945	64967	57789	58283	48820	71100	50485
многоквартирные жилые здания	118055	134967	101095	109682	20274	21388	20376	22135	26699	20948	30490	30450	19600	29759	34871	28845	29254	21343	39930	22760
общественно-деловая застройка	41363	16224	3742	22592	82230	26997	23375	25816	28836	26682	25557	26408	27621	27749	28626	27448	27551	26004	29699	26248
индивидуальная жилищная застройка	4000	1053	3864	967	115	2000	1600	1709	1278	1340	1585	1502	1483	1438	1470	1496	1478	1473	1471	1477
Выбыло общей отапливаемой площади																				
Общая отапливаемая площадь на конец года	5 899 746,0	6 051 990,3	6 160 690,3	6 293 931,0	6 396 550,0	6 446 935,0	6 492 285,7	6 541 945,7	6 598 759,6	6 647 729,5	6 705 361,4	6 763 722,0	6 812 425,6	6 871 370,8	6 936 337,7	6 994 126,4	7 052 409,4	7 101 229,7	7 172 329,2	7 222 814,6

Табл. 2.7. Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м.

[illegible]

Табл. 2.8. Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м.

Наименование показателей		2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:																					
накопительным итогом:		41,4	57,6	61,3	83,9	166,2	193,1	216,5	242,3	271,2	297,9	323,4	349,8	377,4	405,2	433,8	461,3	488,8	514,8	544,5	570,8
Всего по поселению, в том числе:		41,4	16,2	3,7	22,6	82,2	27,0	23,4	25,8	28,8	26,7	25,6	26,4	27,6	27,7	28,6	27,4	27,6	26,0	29,7	26,2
№ кадастрового квартала 16:30:	№ жилого квартала	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
40406	Квартал 5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40501	Квартал 8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40306	11	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40304	15	1,4	1,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	3,9	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40104	25	1,4	0,2	1,4	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10803	33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	7,0	5,8	5,9	4,3	8,0	4,6
10803	34	0,0	0,0	0,6	0,0	1,2	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40203	35	0,0	1,5	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10802	46	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10802	47	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10802	49	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	4,3	2,6	2,8	5,3	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40101	236-29а	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40203	35а	0,0	0,0	0,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
20101-020102	БСИ	5,9	1,4	0,0	0,0	12,1	6,5	6,7	8,4	8,4	8,4	7,7	7,9	8,2	8,1	8,1	8,0	8,1	8,1	8,1	8,1
30103-30113	Промзона	14,7	2,9	0,0	18,3	5,4	10,3	9,2	10,8	10,8	9,3	10,1	10,0	10,2	10,1	9,9	10,1	10,1	10,1	10,1	10,0
10105	Строителей	0,0	0,0	1,2	1,3	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40101	гор больница	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40204	СУЗ	1,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40504	9 а	7,7	1,4	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
прочие		8,1	7,5	0,4	0,3	0,0	4,1	3,1	2,0	2,4	2,9	2,9	2,6	2,5	2,7	2,7	2,7	2,6	2,7	2,7	2,7
Итого		41,4	16,2	3,7	22,6	82,2	27,0	23,4	25,8	28,8	26,7	25,6	26,4	27,6	27,7	28,6	27,4	27,6	26,0	29,7	26,2

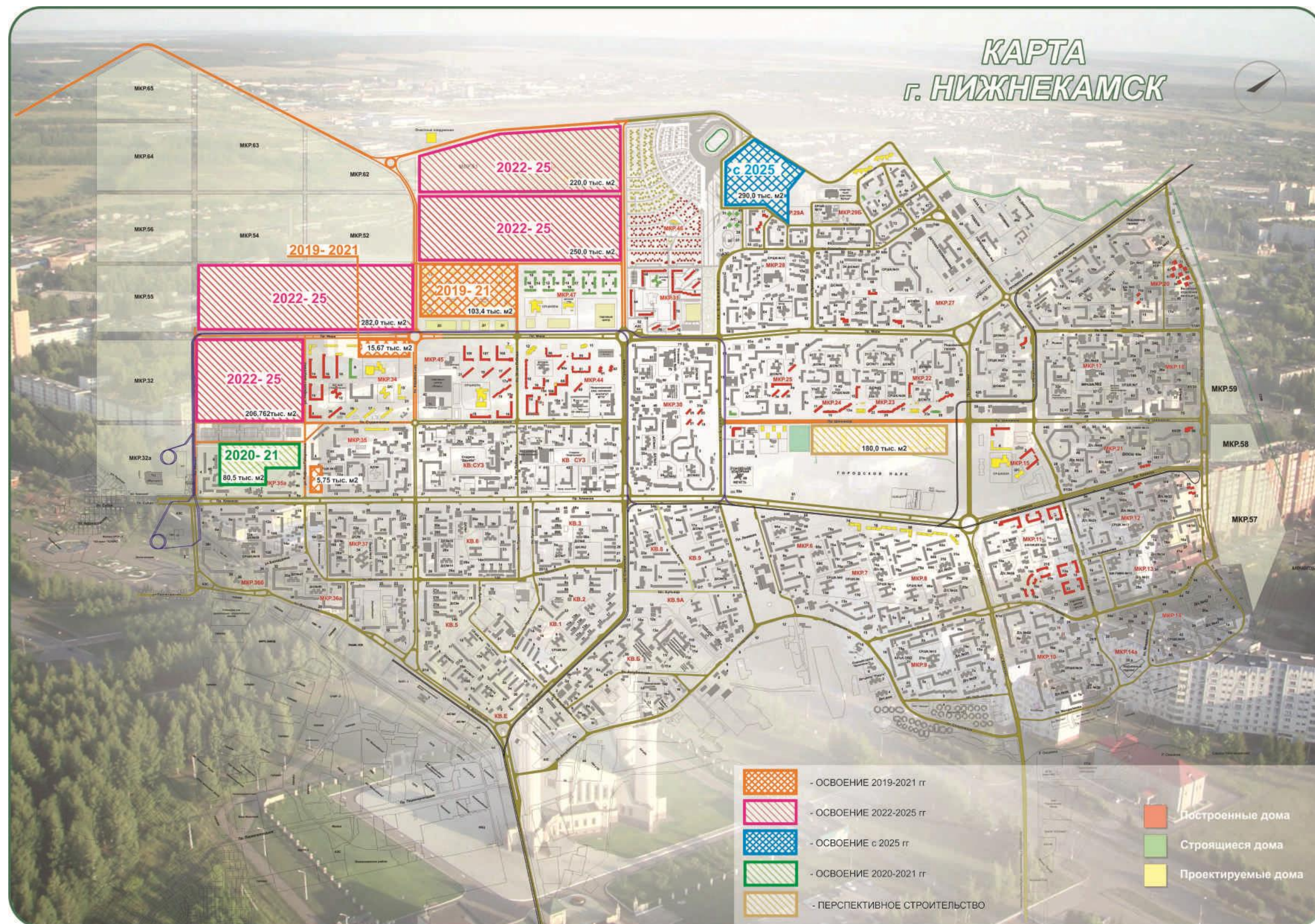


Рис. 2.3. Адресная привязка перспективной застройки города Нижнекамска

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

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 действующих нормативных документов 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 Свода правил 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 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная версия СНиП 23-01-99*.

Табл. 3.1. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий

$$q_{\text{от}}^{\text{тр}}, \text{ Вт/}(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$$

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 значения $\text{ЕСОП} = 8000 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$ и более, нормируемые $q_{\text{от}}^{\text{тр}}$ 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 (СНиП 23-01-99 п.1)	t_{ext}	°C	-32
Продолжительность отопительного периода (СНиП 23-01-99 п.1)	Z_{ht}	сут	209
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период (СНиП 23-01-99 п.1)	t_{ht}	°C	-5,2
Градусо-сутки отопительного периода (СНиП 23-02-2003 п.5.3)	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.

По данным администрации города Нижнекамск площадь объектов строительства (многоквартирное жилье), на которых ведутся строительные работы, планируется ввести в эксплуатацию на 2018 год, составляет 110 тыс. кв. м.

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 Нижнекамск 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 50.13330 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

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

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

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:

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

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

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

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 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 СНиП 2.04.01–85* 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 СНиП 2.04.01–85* 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:

$$P = (10 \times 338) / (0,2 \times 270 \times 3600) = 0,017$$

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

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

где 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 СНиП 2.04.01–85* 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 находим для двух этажных жилых зданий площадью 100 кв. м базовый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию составляет 0,558 Вт/(м³·°С)

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 СНиП 2.04.01–85* 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 утвержденной схеме.

Ввод объектов капитального строительства	2018-2033 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 из 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. Нижнекамск, 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 - 2032 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 с указанием предполагаемого источника теплоснабжения приведен в Табл. 4.1.

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	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	5,065	5,582	4,363	4,543	0,836	0,993	0,823	0,892	1,035	0,830	1,189	1,183	0,788	1,155	1,342	1,125	1,138	0,851	1,526	0,903
то же накопительным итогом, в том числе:																				
Многоэтажный жилищный фонд	4,828	5,520	4,135	4,486	0,829	0,875	0,740	0,804	0,969	0,760	1,107	1,105	0,711	1,080	1,266	1,047	1,062	0,775	1,449	0,826
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,2364	0,062224	0,22835	0,057151	0,006774	0,118179906	0,0829	0,0885	0,0662	0,0694	0,0821	0,0778	0,0768	0,0745	0,0761	0,0775	0,0765	0,0763	0,0762	0,0765
Всего по поселению, в том числе:	5,065	10,647	15,010	19,554	20,389	21,382	22,205	23,097	24,132	24,962	26,151	27,334	28,123	29,277	30,619	31,744	32,882	33,733	35,259	36,162
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	4,828	5,520	4,135	4,486	0,829	0,875	0,740	0,804	0,969	0,760	1,107	1,105	0,711	1,080	1,266	1,047	1,062	0,775	1,449	0,826
№ жилого квартала	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
15	0,499	0,000	1,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0,000	0,000	0,267	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29 а	0,000	0,229	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
33	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,080	1,266	1,047	1,062	0,775	1,449	0,826
34	0,756	1,475	0,000	1,396	0,000	0,000	0,271	0,298	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
35	1,427	0,000	0,000	0,000	0,455	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
35 а	0,000	0,000	0,000	0,360	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,107	1,105	0,711	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
47	2,146	3,445	1,899	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
49	0,000	0,000	0,809	2,730	0,375	0,875	0,469	0,506	0,969	0,760	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
СУЗ	0,000	0,371	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Табл. 4.2. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателей	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	1,001	1,115	0,861	0,907	0,167	0,192	0,163	0,176	0,207	0,165	0,237	0,236	0,156	0,231	0,269	0,225	0,227	0,169	0,306	0,179
то же накопительным итогом, в том числе:																				
Многоэтажный жилищный фонд	0,968	1,107	0,829	0,899	0,166	0,175	0,151	0,164	0,198	0,155	0,226	0,225	0,145	0,220	0,258	0,213	0,216	0,158	0,295	0,168
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,033	0,009	0,032	0,008	0,001	0,016	0,012	0,013	0,009	0,010	0,012	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Всего по поселению, в том числе:	1,001	2,116	2,977	3,884	4,051	4,243	4,406	4,582	4,789	4,954	5,192	5,428	5,584	5,815	6,084	6,308	6,536	6,705	7,011	7,190
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:																				
№ жилого квартала	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
15	0,100	0,000	0,233	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0,000	0,000	0,054	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29 а	0,000	0,046	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
33	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,220	0,258	0,213	0,216	0,158	0,295	0,168
34	0,152	0,296	0,000	0,280	0,000	0,000	0,055	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
35	0,286	0,000	0,000	0,000	0,091	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
35 а	0,000	0,000	0,000	0,072	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,226	0,225	0,145	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
47	0,430	0,691	0,381	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
49	0,000	0,000	0,162	0,547	0,075	0,175	0,096	0,103	0,198	0,155	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
СУЗ	0,000	0,074	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Табл. 4.3. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции	3,735	1,465	0,338	2,040	7,425	2,438	1,879	2,076	2,318	2,145	2,055	2,123	2,221	2,231	2,302	2,207	2,215	2,091	2,388	2,110
отопление	1,812	0,711	0,164	0,990	3,602	1,182	0,998	1,102	1,231	1,139	1,091	1,128	1,179	1,185	1,222	1,172	1,176	1,110	1,268	1,121
вентиляция	1,923	0,754	0,174	1,051	3,824	1,255	0,881	0,973	1,087	1,006	0,963	0,996	1,041	1,046	1,079	1,035	1,039	0,980	1,120	0,990
Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам:	3,74	1,47	0,34	2,04	7,43	2,44	1,88	2,08	2,32	2,15	2,05	2,12	2,22	2,23	2,30	2,21	2,22	2,09	2,39	2,11
№ жилого квартала/микрорайона	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Квартал 5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Квартал 8,9	0,00	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
11	0,00	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
15	0,12	0,12	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,32	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0,13	0,02	0,13	0,00	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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	0,48	0,56	0,46	0,47	0,34	0,64	0,37
34	0,00	0,00	0,06	0,00	0,11	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,13	0,00	0,00	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
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	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
47	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	0,39	0,21	0,22	0,43	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
236-29а	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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35а	0,00	0,00	0,00	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
БСИ	0,54	0,12	0,00	0,00	1,10	0,59	0,54	0,68	0,68	0,68	0,62	0,64	0,66	0,65	0,65	0,64	0,65	0,65	0,65	0,65
промзона	1,33	0,27	0,00	1,65	0,48	0,93	0,74	0,87	0,87	0,75	0,81	0,81	0,82	0,81	0,80	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Строителей	0,00	0,00	0,10	0,12	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
гор больница	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
СУЗ	0,14	0,00	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
9 а	0,70	0,13	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие	0,74	0,68	0,03	0,03	0,00	0,37	0,25	0,16	0,19	0,23	0,23	0,21	0,20	0,21	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,22

Табл. 4.4. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч ² ,	0,203	0,079	0,018	0,111	0,403	0,132	0,105	0,116	0,130	0,120	0,115	0,119	0,124	0,125	0,129	0,124	0,124	0,117	0,134	0,118
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам:	0,203	0,282	0,301	0,411	0,814	0,946	1,052	1,168	1,298	1,418	1,533	1,651	1,776	1,901	2,029	2,153	2,277	2,394	2,528	2,646
№ жилого квартала/микрорайона	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Квартал 5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Квартал 8,9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	0,007	0,006	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,018	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	0,007	0,001	0,007	0,000	0,063	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
33	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027	0,031	0,026	0,026	0,019	0,036	0,020
34	0,000	0,000	0,003	0,000	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
35	0,000	0,007	0,000	0,000	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
46	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
47	0,000	0,000	0,000	0,000	0,083	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
49	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040	0,021	0,012	0,013	0,024	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23б-29а	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
35а	0,000	0,000	0,000	0,005	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
БСИ	0,029	0,007	0,000	0,000	0,059	0,032	0,030	0,038	0,038	0,038	0,035	0,036	0,037	0,037	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
промзона	0,072	0,014	0,000	0,090	0,026	0,051	0,042	0,049	0,049	0,042	0,045	0,045	0,046	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Строителей	0,000	0,000	0,006	0,006	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
гор больница	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
СУЗ	0,007	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9 а	0,038	0,007	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
прочие	0,040	0,037	0,002	0,002	0,000	0,020	0,014	0,009	0,011	0,013	0,013	0,012	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012

Табл. 4.5. Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период, Гкал/час

Наименование показателей	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч	10,003	8,242	5,580	7,601	8,832	3,755	2,970	3,260	3,691	3,260	3,596	3,662	3,289	3,741	4,041	3,679	3,705	3,228	4,353	3,311
то же накопительным итогом, в том числе:	10,003	18,246	23,826	31,427	40,258	44,013	46,983	50,243	53,934	57,194	60,790	64,452	67,741	71,482	75,524	79,203	82,908	86,136	90,489	93,800
отопление	6,877	6,293	4,527	5,533	4,438	2,175	1,821	1,994	2,267	1,969	2,280	2,311	1,968	2,340	2,564	2,297	2,315	1,961	2,794	2,024
вентиляция	1,923	0,754	0,174	1,051	3,824	1,255	0,881	0,973	1,087	1,006	0,963	0,996	1,041	1,046	1,079	1,035	1,039	0,980	1,120	0,990
горячее водоснабжение	1,204	1,195	0,879	1,018	0,570	0,324	0,268	0,293	0,337	0,285	0,352	0,355	0,280	0,356	0,398	0,348	0,351	0,286	0,440	0,297

Общий прирост тепловой нагрузки (с учетом общественно-делового строительства и промышленных потребителей) на период с 2020 по 2034 год составит 53.54 Гкал/час

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.

Согласно расчетам, прогноз прироста потребления тепловой энергии от источников теплоснабжения ЕТО№1 на перспективу до 2034 года составил 106,911 тыс. Гкал.

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

[illegible]

Табл. 5.3. Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы, Гкал

Наименование показателей	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции	6453	2531	584	3524	12828	4212	3319	3666	4095	3789	3629	3750	3922	3940	4065	3898	3912	3693	4217	3727
отопление	3971	1558	359	2169	7894	2592	2197	2427	2711	2508	2402	2482	2596	2608	2691	2580	2590	2444	2792	2467
вентиляция	2482	973	224	1356	4934	1620	1122	1239	1384	1281	1227	1268	1326	1332	1374	1318	1322	1248	1426	1260
Всего по поселению, накопительным итогом:	6453	8984	9567	13092	25920	30131	33450	37116	41211	45000	48629	52379	56301	60241	64306	68204	72116	75809	80026	83753
№ жилого квартала/микрорайона	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Квартал 5	0	0	0	0	851	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Квартал 8,9	0	0	0	0	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	229	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	213	204	0	0	74	0	0	0	0	0	433	560	685	0	0	0	0	0	0	0
25	224	38	226	0	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	845	990	819	831	606	1134	646
34	0	0	98	0	185	141	129	129	139	139	133	133	134	0	0	0	0	0	0	0
35	0	229	0	0	1116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	2641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	1280	667	367	396	758	595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
236-29а	0	0	0	0	173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35а	0	0	0	154	133	144	131	131	131	129	131	130	130	130	130	130	130	130	130	130
БСИ	927	213	0	0	1894	1011	946	1197	1197	1197	1091	1125	1161	1154	1146	1136	1145	1148	1146	1144
промзона	2291	458	0	2853	838	1610	1311	1534	1534	1321	1433	1427	1450	1433	1413	1431	1431	1431	1428	1427
Строителей	0	0	180	205	445	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
гор больница	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
СУЗ	233	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 а	1205	221	0	258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
прочие	1271	1168	60	53	0	638	436	280	336	408	408	374	361	378	386	381	376	376	379	380

Табл. 5.4. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал

Наименование показателей	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Прирост тепловой энергии на горячее водоснабжение	1695,9	665,2	153,4	926,3	3371,4	1106,9	888,3	981,0	1095,8	1013,9	971,2	1003,5	1049,6	1054,4	1087,8	1043,0	1047,0	988,2	1128,6	997,4
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам	1695,9	2361,1	2514,5	3440,7	6812,2	7919,1	8807,3	9788,3	10884,1	11898,0	12869,2	13872,7	14922,3	15976,7	17064,5	18107,6	19154,5	20142,7	21271,2	22268,7
№ жилого квартала/микрорайона	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Квартал 5	0	0	0	0	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Квартал 8,9	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	56	54	0	0	19	0	0	0	0	0	116	150	183	0	0	0	0	0	0	0
25	59	10	59	0	528	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	265	219	222	162	303	173
34	0	0	26	0	49	37	34	34	37	37	36	36	36	0	0	0	0	0	0	0
35	0	60	0	0	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	694	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	336	175	98	106	203	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
236-29а	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35а	0	0	0	41	35	38	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
БСИ	244	56	0	0	498	266	253	320	320	320	292	301	311	309	307	304	306	307	307	306
промзона	602	120	0	750	220	423	351	411	411	354	384	382	388	383	378	383	383	383	382	382
Строителей	0	0	47	54	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
гор больница	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
СУЗ	61	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 а	317	58	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
прочие	334	307	16	14	0	168	117	75	90	109	109	100	97	101	103	102	101	101	102	102

Табл. 5.5. 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, Гкал

Наименование показателей	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение	29082	26368	18758	23305	19671	9386	7609	8336	9492	8241	9536	9667	8233	9791	10732	9609	9687	8205	11695	8465
то же накопительным итогом, в том числе:	29082	55450	74208	97513	117184	126570	134179	142515	152007	160248	169784	179451	187684	197475	208207	217817	227503	235708	247403	255868
отопление	16482	15344	11138	13389	9959	5046	4236	4638	5277	4565	5349	5415	4550	5471	6017	5368	5412	4554	6574	4705
вентиляция	2482	973	224	1356	4934	1620	1122	1239	1384	1281	1227	1268	1326	1332	1374	1318	1322	1248	1426	1260
горячее водоснабжение	10118	10051	7396	8561	4778	2721	2251	2459	2830	2396	2960	2985	2357	2989	3341	2924	2952	2403	3695	2500

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

Согласно представленным данным, ввод объектов ИЖС осуществляется на уровне 2,0 тыс. кв. м в год.

Прирост потребления тепловой энергии объектами ИЖС представлен в Табл. 6.1. При этом необходимо отметить, что данные объекты не подключаются к системам централизованного теплоснабжения, а прирост нагрузки на объекты ИЖС компенсируется снижением нагрузок за счет сноса ветхого жилья.

Табл. 6.1. Прогноз прироста жилой площади и нагрузки ИЖС по городу Нижнекамск

Показатель	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Ввод ИЖС, кв.м	2000	1600	1709	1278	1340	1585	1502	1483	1438	1470	1496	1478	1473	1471	1477

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.