

## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)**

### **ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Минусинска на период до 2037 года (актуализация на 2022 год)	04423.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Минусинска на период до 2037 года (актуализация на 2022 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	04423.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	04423.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	04423.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	04423.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	04423.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Графическая часть»	04423.ОМ-ПСТ.003.001
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	04423.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	04423.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопо-	04423.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Минусинска на период до 2037 года (актуализация на 2022 год)	04423.СТ-ПСТ.000.000
требляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	04423.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	04423.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	04423.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	04423.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	04423.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	04423.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	04423.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	04423.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.018.000

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	11
2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЁТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	13
2.1 Сетка элементов территориального деления .....	13
2.2 Формирование прогноза перспективной застройки .....	18
3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ .....	45
3.1 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации .....	45
3.2 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов .....	48
4 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК .....	49
4.1 Прогнозы приростов тепловых нагрузок с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	49
4.2 Прогнозы приростов тепловых нагрузок с разделением по видам теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....	64
4.3 Прогнозы приростов тепловых нагрузок для объектов, расположенных в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов тепловых нагрузок производственных	

объектов с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	64
4.4 Прогнозы приростов тепловых нагрузок отдельных категорий потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию .....	65
4.5 Прогнозы приростов тепловых нагрузок потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения .....	65
4.6 Прогнозы приростов тепловых нагрузок потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене .....	65
5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	66
5.1 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	66
5.2 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....	77
5.3 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов потребления тепловой энергии производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	77
5.4 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию .....	78
5.5 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения .....	78

5.6 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....	78
---	----

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Договорные тепловые нагрузки абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения города Минусинска.....	11
Таблица 1.2 – Потребление тепловой энергии потребителями города Минусинска за 2020 год .....	12
Таблица 2.1 – Территориальное деление города Минусинска по населённым пунктам.	14
Таблица 2.2 – Сведения из формы федерального статистического наблюдения «1-жилфонд» .....	19
Таблица 2.3 – Динамика движения площади жилищного и общественно-делового фондов на перспективу в соответствии с генеральным планом нарастающим итогом ..	21
Таблица 2.4 - Перечень объектов с ЦСТ, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	26
Таблица 2.5 – Перечень жилых зданий, предполагаемых к сносу за период до 2037 года .....	27
Таблица 2.6 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года .....	37
Таблица 2.7 – Динамика движения общей площади жилищного фонда, общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом.....	38
Таблица 2.8 – Сравнение динамики общей площади жилищного фонда города Минусинска нарастающим итогом.....	44
Таблица 3.1 – Удельное теплopotребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах города Минусинска .....	48
Таблица 4.1 - Показатели тепловой нагрузки объектов с ЦСТ, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	51
Таблица 4.2 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года.....	53
Таблица 4.3 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом .....	54

Таблица 4.4 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом .....	59
Таблица 4.5 – Сравнение динамики тепловой нагрузки жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом .....	60
Таблица 4.6 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей города Минусинска в период до 2037 года, Гкал/ч.....	62
Таблица 5.1 - Показатели потребления тепловой энергии объектами с ЦСТ, введенными в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения ....	68
Таблица 5.2 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года.....	70
Таблица 5.3 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом .....	72
Таблица 5.4 – Динамика изменения потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года.....	74
Таблица 5.5 – Динамика изменения потребления тепловой энергии потребителями города Минусинска в период до 2037 года, тыс. Гкал/год.....	75



## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Схема города Минусинска.....	15
Рисунок 2.2 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Минусинска (общий вид).....	16
Рисунок 2.3 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Минусинска (фрагмент) .....	17
Рисунок 2.4 – Общая площадь строительства нового жилищного фонда с централизованным теплоснабжением, построенного в городе Минусинске за период 2016–2020 годов .....	20
Рисунок 2.5 – Прогнозируемая и фактическая численность населения в городском округе на период до 2037 года.....	24
Рисунок 2.6 – Сравнительная динамика изменения всего жилищного фонда и обеспеченности жильём в городском округе на период до 2037 года .....	25
Рисунок 2.7 – Динамика сноса аварийного и ветхого жилищного фонда на территории города Минусинска на период до 2037 года.....	35
Рисунок 2.8 – Динамика изменения строительного фонда жилых зданий города Минусинска .....	36
Рисунок 2.9 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом.....	39
Рисунок 2.10 –Сравнительный прогноз приростов общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением города Минусинска .....	40
Рисунок 2.11 – Сравнительная динамика изменения общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением города Минусинска.....	41
Рисунок 2.12 – Динамика изменения жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом ...	43
Рисунок 4.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года.....	55
Рисунок 4.2 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом (с выделением типов вводимой застройки и сносимых зданий).....	57

Рисунок 4.3 – Сравнение темпов прогнозируемого прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом .....	58
Рисунок 4.4 – Тепловая нагрузка потребителей города Минусинска на период до 2037 года (с выделением типов зданий) .....	61
Рисунок 4.5 – Сравнительная динамика изменения тепловой нагрузки потребителей города Минусинска на период до 2037 года .....	63
Рисунок 5.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии на территории города Минусинска на период до 2037 года .....	71
Рисунок 5.2 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом (с выделением типов вводимой застройки и сносимых зданий) .....	73
Рисунок 5.3 – Потребление тепловой энергии потребителями города Минусинска на период до 2037 года (с выделением типов зданий) .....	76

## 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Суммарная договорная тепловая нагрузка абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения города Минусинска, согласно предоставленной информации по состоянию на конец 2020 года составляла в горячей воде около 191,092 Гкал/ч. Суммарное потребление тепловой энергии в горячей воде за 2020 год составило 496,962 тыс. Гкал/год.

Суммарные нагрузки потребителей тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии приведены в таблице 1.1. Значения тепловой нагрузки потребителей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Минусинска до 2037 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 04423.ОМ-ПСТ.001.000).

Таблица 1.1 – Договорные тепловые нагрузки абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения города Минусинска

№ п/п	Источники тепловой энергии	Договорные тепловые нагрузки в горячей воде, Гкал/ч								Всего суммарная нагрузка
		население				прочие				
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	технология	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	технология	суммарная нагрузка	
1	Минусинская ТЭЦ	112,773	11,095	0,000	123,868	54,063	5,615	0,000	59,678	183,546
2	Муниципальная котельная МУП «МГХ» (ул. Суворова, 21В)	0,833	0,167	0,000	1,000	0,230	0,000	0,000	0,230	1,230
3	Промышленные котельные	0,000	0,000	0,000	0,000	1,775	0,000	4,541	6,316	6,316
ИТОГО		113,606	11,262	0,000	124,868	56,068	5,615	4,541	66,224	191,092

Таблица 1.2 – Потребление тепловой энергии потребителями города Минусинска за 2020 год

№ п/п	Источники тепло- вой энергии	Потребление тепловой энергии в горячей воде, тыс. Гкал/год						Всего сум- марное теп- лопотреб- ление
		население			прочие			
		отоп- ление и венти- ляция	горячее водо- снабжение	сум- марное	отоп- ление и венти- ляция	горячее водо- снабжение	сум- марное	
1	Минусинская ТЭЦ	151,199	96,668	247,867	181,784	60,594	242,378	490,245
2	Муниципальная котельная МУП «МГХ» (ул. Суворова, 21В)	1,666	1,048	2,714	0,46	0	0,46	3,174
3	Промышленные котельные	0	0	0	3,543	0	3,543	3,543
ИТОГО		152,865	97,716	250,581	185,787	60,594	246,381	496,962

## **2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЁТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

### **2.1 Сетка элементов территориального деления**

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018 г. №405) и «Методическими указаниями по разработке схемы теплоснабжения», утвержденными приказом Минэнерго России от 05 марта 2019 г. №212, прогнозы перспективной застройки и перспективной тепловой нагрузки сформированы территориально-распределенными.

Территориальное деление города принято в соответствии с Федеральным законом от 24 июля 2007 года № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости. В качестве основного расчетного элемента территориального деления используется кадастровый квартал.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей городской застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер квартала представляет собой уникальный идентификатор, присваиваемый объекту учета и сохраняемый за объектом учета до тех пор, пока он существует как единый объект.

Сетка кадастрового деления в административных границах города Минусинска принималась в соответствии с данными, предоставленными на интернет-портале «Пуб-

личная кадастровая карта» с электронным адресом: <http://pkk5.rosreestr.ru/>.

Территориальное деление города Минусинска по населённым пунктам представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Территориальное деление города Минусинска по населённым пунктам

№ п/п	Населённый пункт	Тип населённого пункта
1	Минусинск	город, административный центр
2	Зелёный Бор	городской посёлок

На рисунке 2.1 представлена схема территориального деления города Минусинска на планировочные районы.

При выборе сетки территориального деления выполнено сопоставление сетки планировочных районов, приведенной в генеральном плане, и сетки кадастрового деления территории города. В результате было определено, что каждый планировочный район включает в себя несколько кадастровых кварталов. В связи с этим было принято решение в качестве сетки территориального деления принять более подробную с точки зрения застройки сетку кадастровых кварталов. Использование данной сетки обеспечивает более точную локализацию возникающих приростов строительных фондов (а, следовательно, и тепловой нагрузки), что является одной из основных задач формирования территориально-распределенного прогноза по сетке расчетных элементов территориального деления.

Общий вид принятой сетки расчетных элементов территориального деления города Минусинска – на рисунке 2.2. На рисунке 2.3 для справки представлен фрагмент с несколькими кадастровыми кварталами города.



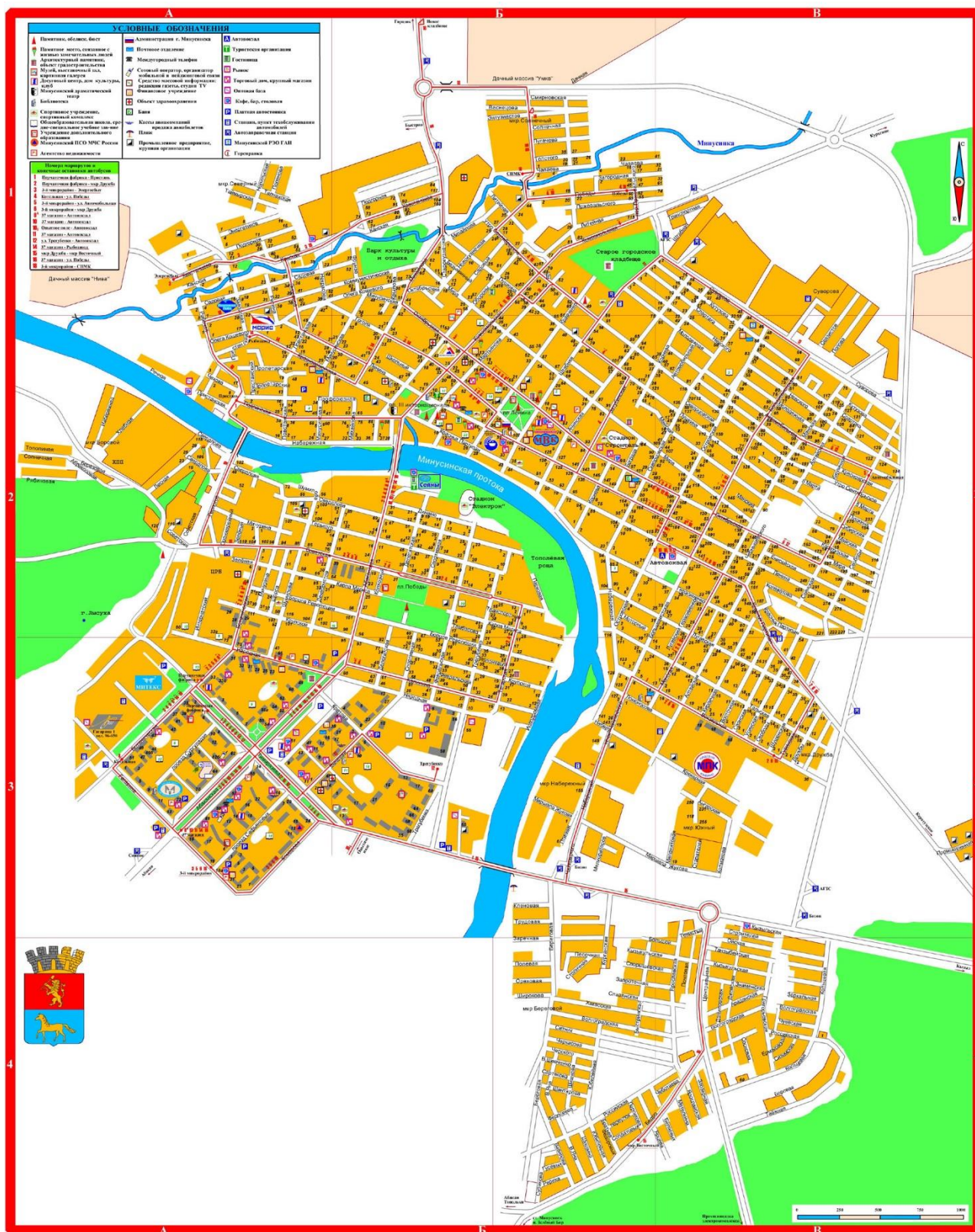


Рисунок 2.1 – Схема города Минусинска



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)  
ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

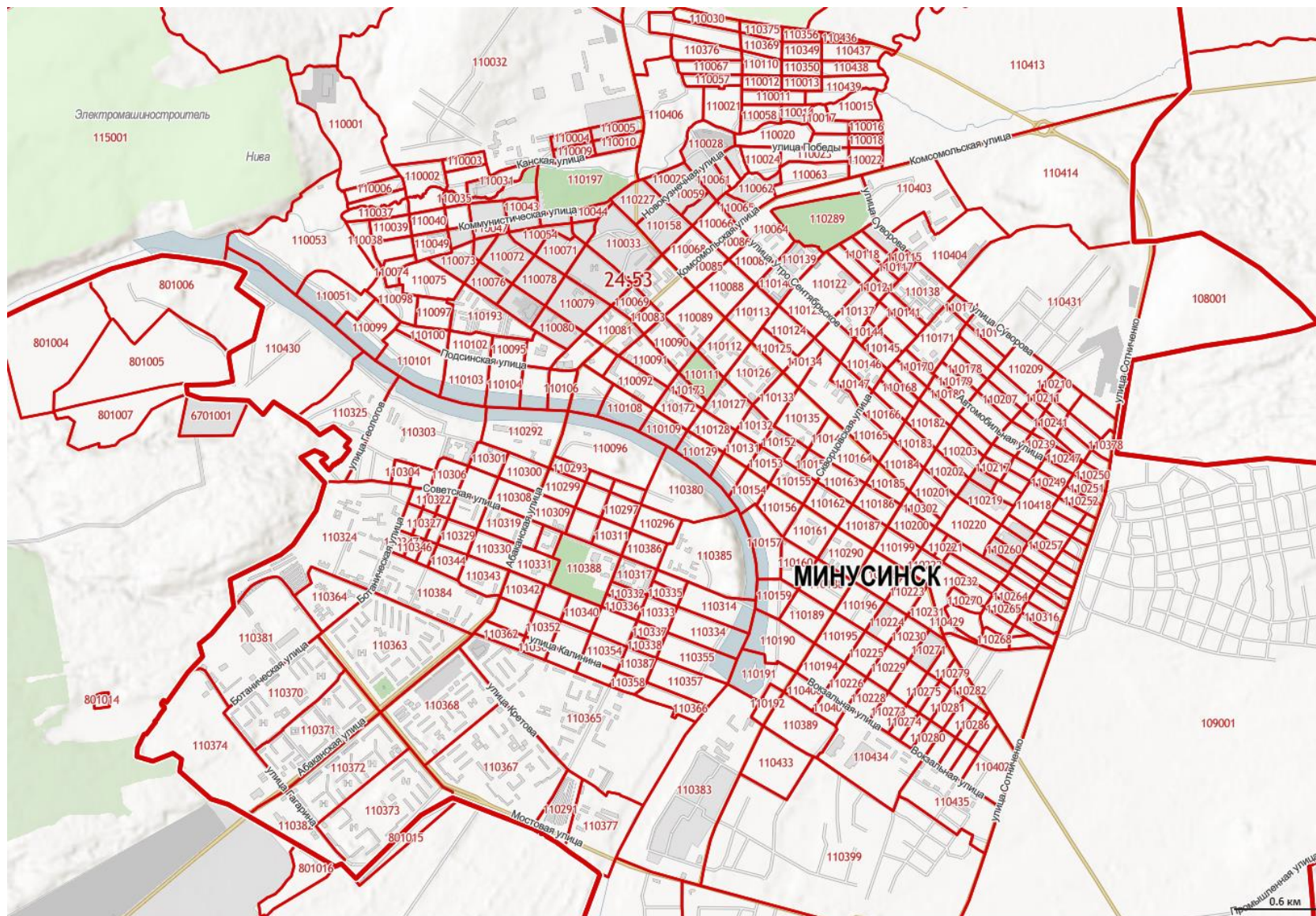


Рисунок 2.2 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Минусинска (общий вид)



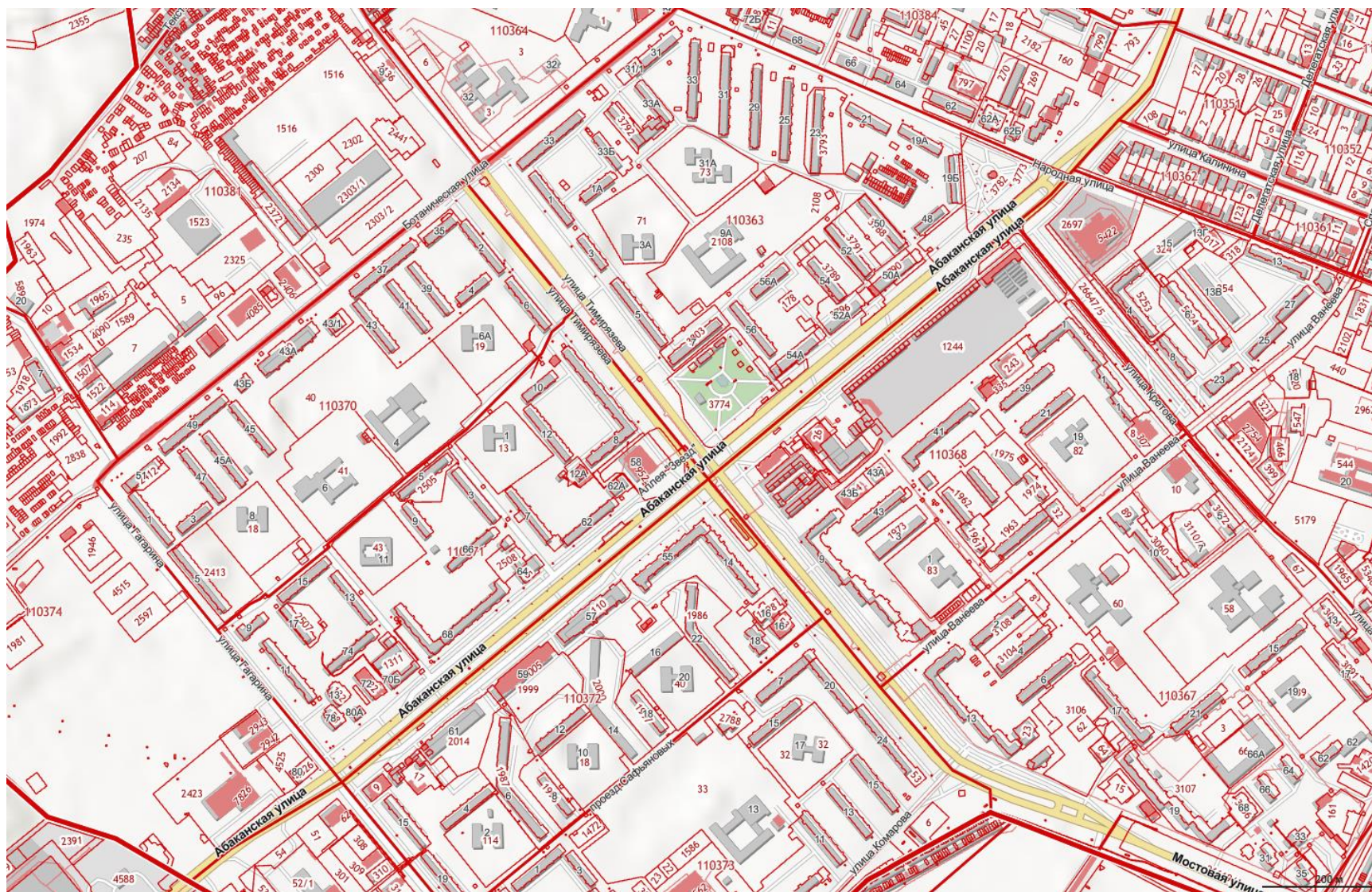


Рисунок 2.3 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Минусинска (фрагмент)



## **2.2 Формирование прогноза перспективной застройки**

Для определения перспективного спроса на тепловую энергию сформирован прогноз перспективной застройки и изменения численности населения города на период до 2037 года на основе фактических темпов застройки с использованием следующих исходных данных:

- нового генерального плана города Минусинска на период до 2037 года;
- муниципальной программы «Формирование современной городской среды» на 2018-2024 годы;
- стратегии социально-экономического развития Минусинского района Красноярского края на период до 2030 года;
- государственной программы Красноярского края «Обеспечение доступным и комфортным жильем граждан» и подпрограммы переселения граждан из аварийного жилищного фонда в Красноярском крае» на 2019-2025 годы;
- сведений из проектов планировки кварталов по жилищной и общественно-деловой застройке, предоставленных администрацией города Минусинска;
- технических условий на подключение объектов-потребителей к тепловым сетям города;
- проектных деклараций застройщиков;
- перечней разрешений на строительство и ввода объектов недвижимости в эксплуатацию от администрации города Минусинска.

Для определения существующих объемов застройки жилищного и общественно-делового фондов были использованы базы данных, предоставленные администрацией города Минусинска, а также формы федерального статистического наблюдения.

Сведения о движении жилищного фонда в период 2016–2020 годов, представленные в таблице 2.2, получены на основании данных форм федерального статистического наблюдения и официального сайта муниципального образования.

Таблица 2.2 – Сведения из формы федерального статистического наблюдения «1- жилфонд»

Показатель	Единица измерения	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Общая площадь жилых помещений на начало года</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>2095,6</b>	<b>2130,5</b>	<b>2151,1</b>	<b>2054,7</b>	<b>2084,7</b>
<b>Прибыло общей площади за год, в т.ч.:</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>34,9</b>	<b>20,6</b>	<b>25,5</b>	<b>32,6</b>	<b>26,4</b>
– новое строительство, в т. ч.:	тыс. м <sup>2</sup>	34,9	20,6	25,5	32,6	26,4
– индивидуальные	тыс. м <sup>2</sup>	20,2	16,8	20,5	20,2	23,2
– МКД	тыс. м <sup>2</sup>	14,7	3,8	5,0	12,3	3,2
– с централизованным теплоснабжением	тыс. м <sup>2</sup>	21,5	9,4	11,9	19,2	11,0
<b>Выбыло общей площади за год в т.ч.:</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>121,9</b>	<b>2,6</b>	<b>3,7</b>
– снесено по ветхости и аварийности	тыс. м <sup>2</sup>	0,0	0,0	5,4	2,6	3,7
<b>Общая площадь жилых помещений на конец года, в т. ч.:</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>2130,5</b>	<b>2151,1</b>	<b>2054,7</b>	<b>2084,7</b>	<b>2107,4</b>
– с централизованным теплоснабжением	тыс. м <sup>2</sup>	1411,0	1424,7	1360,8	1380,7	1395,7

Величина существующих жилых площадей жилищного фонда принята на основе статистических данных формы «1–жилфонд» за 2020 год. В процессе разработки прогноза перспективной застройки со специалистами департамента городского хозяйства и топливно-энергетического комплекса были актуализированы данные существующих общих площадей жилищного фонда.

Таким образом, общая площадь жилищного фонда города Минусинска на конец 2020 года составила 2107,4 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе МКД – 1165,4 тыс. м<sup>2</sup> и ИЖФ – 942,0 тыс. м<sup>2</sup> (из них с централизованным теплоснабжением – 1395,7 тыс. м<sup>2</sup>).

Общая площадь общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением на 01.01.2021г принята равной около 558,3 тыс. м<sup>2</sup>.

Данные формы «1-жилфонд» свидетельствуют о том, что:

- средний темп ежегодного ввода жилых помещений за счет нового строительства за 2016–2020 годы составил около 28 тыс. м<sup>2</sup> (из них для жилья с централизованным теплоснабжением 14,6 тыс. м<sup>2</sup>);
- средний ежегодный темп сноса аварийных и ветхих жилых помещений в 2016–2020 годах составил в среднем около 2,3 тыс. м<sup>2</sup>.

Ретроспектива застройки МКД за период с 2016 по 2020 год приведена на рисунке 2.4. Из анализа данного рисунка можно сделать вывод, что за этот период в среднем в год строилось жилищного фонда с централизованным теплоснабжением общей площадью около 14,6 тыс. м<sup>2</sup>.

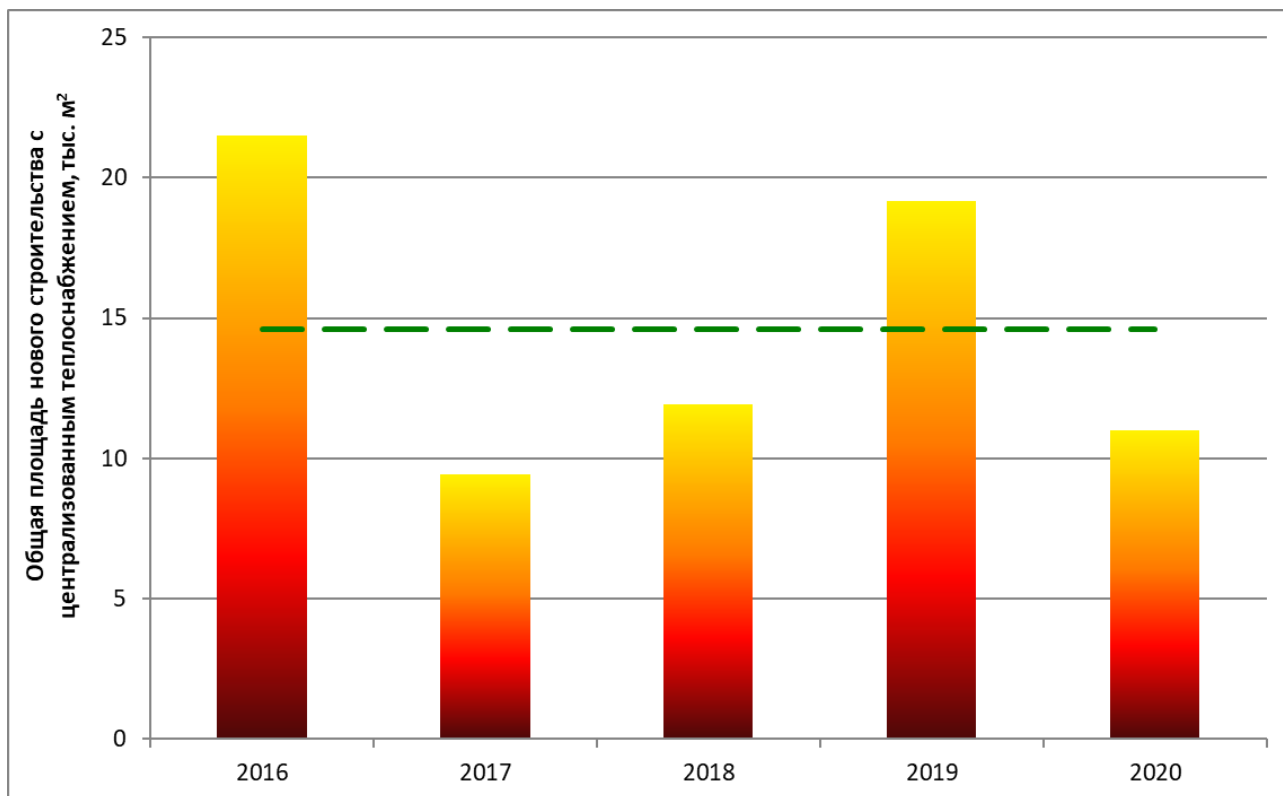


Рисунок 2.4 – Общая площадь строительства нового жилищного фонда с централизованным теплоснабжением, построенного в городе Минусинске за период 2016–2020 годов

Численность населения в городе Минусинске к концу 2020 года составила около 70,08 тыс. человек. В соответствии с генеральным планом, численность населения городского округа на 2027 год составит 72,24 тыс. чел., а на 2037 год – 72,71 тыс. человек. Перспективная численность населения принята в соответствии с генеральным планом, и на 2037 год составит около 72,71 тыс. человек.

Площадь земель города (включая подчиненные населенные пункты) составляет 60,5 тыс. км<sup>2</sup> (6,05 тыс. га).

Основные прогнозные показатели генерального плана и заложенные темпы их изменения представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Динамика движения площади жилищного и общественно-делового фондов на перспективу в соответствии с генеральным планом нарастающим итогом

Наименование	По состоянию на 2017 г.	На I очередь (2027 г.)	На расчетный срок (2037 г.)
Население города Минусинска, тыс. чел.	71,34	72,24	72,71
Общая площадь жилых помещений ЖФ, тыс. м <sup>2</sup>	2110,1	2460,1	2566,5
Обеспеченность населения общей площадью, м <sup>2</sup> /чел.	29,6	34,0	35,3

На рисунке 2.5 приведены данные фактической численности населения за период с 2010 по 2020 год с экстраполяцией до 2037 года, а также в соответствии с генеральным планом.

На рисунке 2.6 показана сравнительная динамика изменения всего жилищного фонда города Минусинска в соответствии с генеральным планом, а также с утвержденной и актуализированной схемами теплоснабжения. Как видно из этого рисунка, нормативная обеспеченность жильём:

- по данным генерального плана к 2037 году составляет 35,3 м<sup>2</sup>/чел;
- в соответствии с утвержденной схемой теплоснабжения к 2033 году составляет 45,0 м<sup>2</sup>/чел;
- в соответствии с актуализированной схемой теплоснабжения к 2037 году составляет 36,3 м<sup>2</sup>/чел.

Согласно утвержденной схеме теплоснабжения города Минусинска, прирост площади всего жилищного фонда за период с 2020 до 2033 года составит около 1185 тыс. м<sup>2</sup>.

На основании данных статистической отчетности следует отметить, что за последние 5 лет новое строительство в городском округе происходило с меньшим в 1,25 раза темпом относительно заложенного в генеральном плане до 2027 года (I очередь), составляющим около 35 тыс. м<sup>2</sup> в год.

Развитие города Минусинска планируется в основном за счет строительства новых жилых микрорайонов многоэтажной застройки с централизованным теплоснабжением как на пустующих территориях, так и за счет «точечных» застроек многоэтажных домов в существующих жилых микрорайонах взамен сносимых аварийных и ветхих зданий. Теплоснабжение жилых домов новой индивидуальной застройки, а также некоторых жилых комплексов и коттеджных поселков предполагается нецентрализованным (автономным).

Наряду с развитием жилых микрорайонов планируется совершенствование и развитие системы общественно-деловых центров.

При формировании прогноза использовались следующие основные принципы:

- на территории городского округа основной современной застройкой являются многоквартирные дома этажностью от 5 этажей и выше;
- на территории сельских поселений города Минусинска преобладающей застройкой является индивидуальное строительство, а в случае строительства многоквартирных домов соблюдается условие строительства домов этажностью менее 5 этажей;
- снос существующих аварийных или ветхих сооружений производится преимущественно на территории города Минусинска;
- в состав общей площади жилищного фонда включена общая площадь встроженных в жилые здания общественно-деловых помещений.

Формирование распределения площадей нового строительства в рамках планировочных кварталов с привязкой к кадастровым кварталам производилось с учетом сведений проектов планировки кварталов по жилищной и общественно-деловой застройке, предоставленных администрацией города Минусинска.

Распределение по годам объемов строительства, определенных проектами планировок кварталов, произведено с детализацией по данным, полученным от теплоснабжающих организаций города, а также проектных деклараций жилых комплексов, размещенных на сайтах застройщиков.

При формировании прогноза нового строительства за период с 2021 по 2025 годы на территории города Минусинска в рамках кадастровых кварталов в первую очередь использовались проектные декларации основных застройщиков. Данные проектных деклараций, размещенных на сайтах застройщиков, показывают реальные объемы вводимых зданий и сооружений в ближайшей перспективе.

Как показал анализ объемов вводимого в ближайшие 5 лет нового жилищного фонда, темпы сдачи объектов жилищного и общественно-делового фонда, запланированные застройщиками, не превышают темпов ввода нового строительства по данным формы федерального статистического наблюдения «1-жилфонд» и расчетных темпов генерального плана.

Перечень объектов, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (за 2020-2021 годы) отражен в таблице 2.4.

Перечень предполагаемых к сносу зданий сформирован с учетом реестра жилых домов, признанных ветхими и аварийными, и подлежащими сносу в городе Минусинске по состоянию на 01.01.2021.

Таким образом, был сформирован перечень зданий, предполагаемых к сносу на период до 2037 года. Данный перечень с указанием площади зданий и предполагаемого года сноса приведен в таблице 2.5.

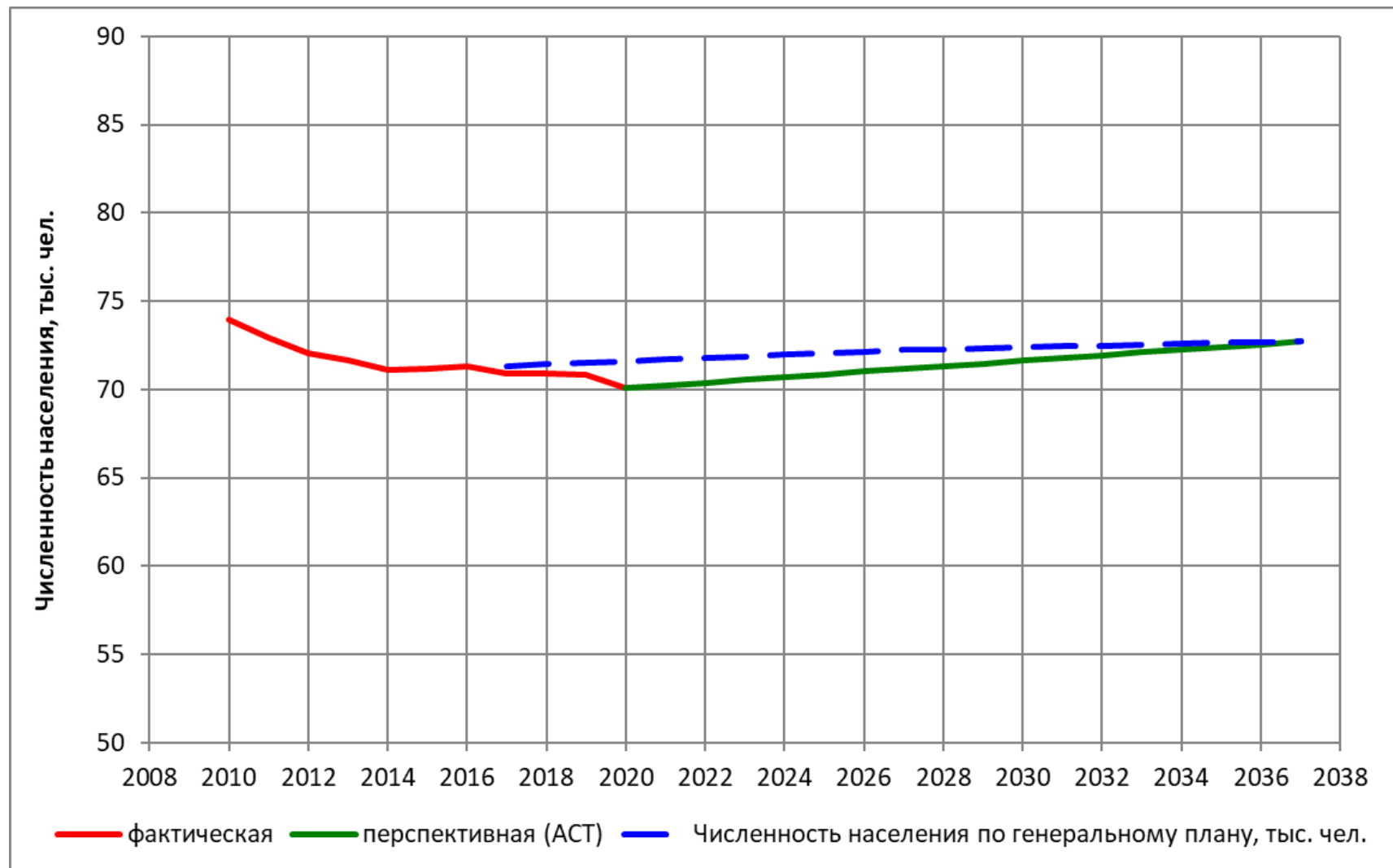


Рисунок 2.5 – Прогнозируемая и фактическая численность населения в городском округе на период до 2037 года



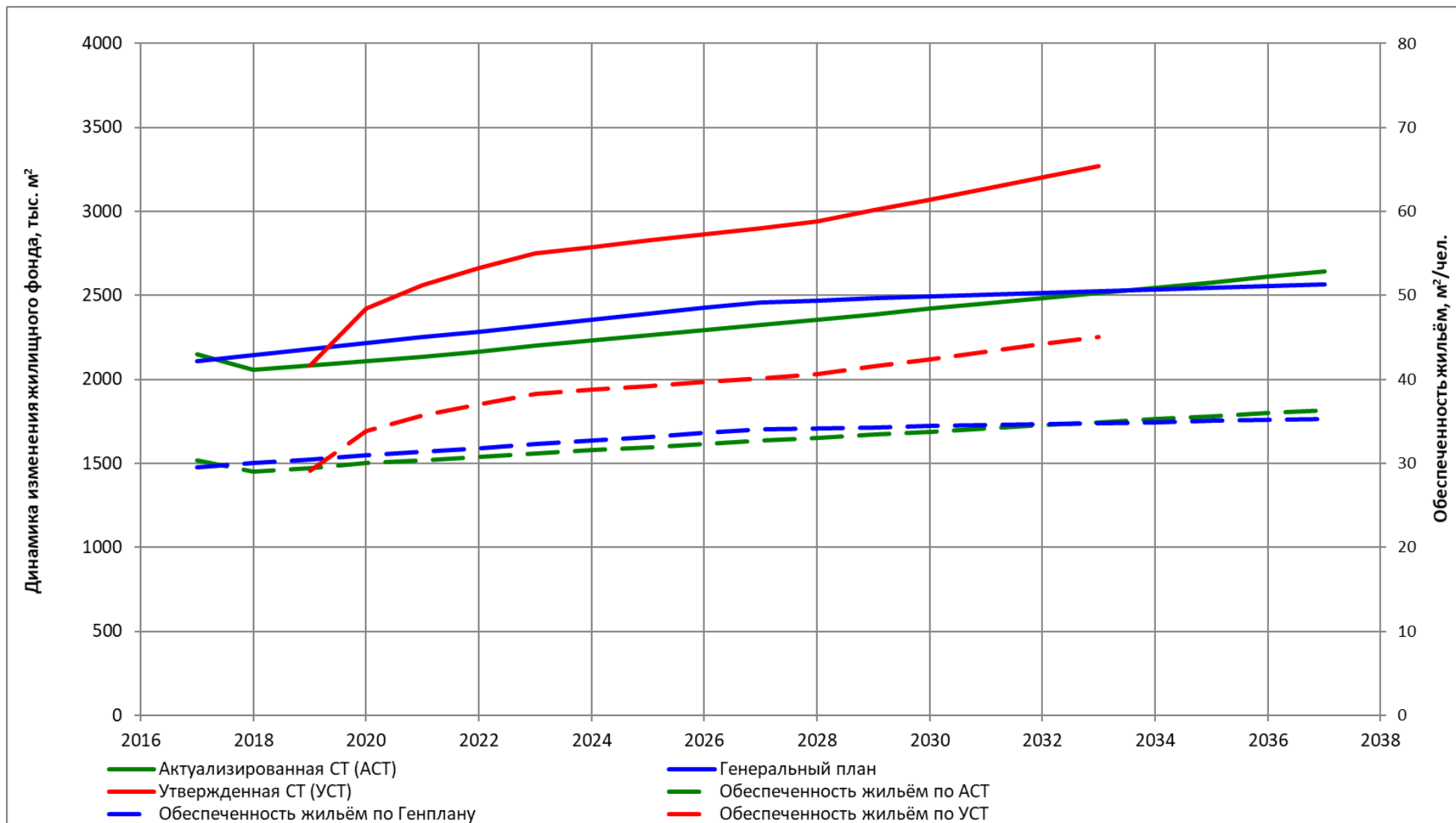


Рисунок 2.6 – Сравнительная динамика изменения всего жилищного фонда и обеспеченности жильём в городском округе на период до 2037 года

Таблица 2.4 - Перечень объектов с ЦСТ, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Номер разрешения на ввод объекта в эксплуатацию	Дата выдачи	Наименование, назначение объекта	Адрес объекта	Общая площадь, м²
<b>2020</b>				
24-RU2431000-3-2020	10.01.2020	Административное здание	г. Минусинск, ул. Трегубенко, 56Г	120,7
24-RU2431000-4-2020	10.01.2020	магазин	г. Минусинск, ул. Кретьова, 18Б/3	323,7
24-RU2431000-15-2020	05.06.2020	СТО	г. Минусинск, ул. Сотниченко, 1	130,2
24-RU2431000-17-2020	14.07.2020	Административное здание	г. Минусинск, ул. Городокская, 31А	32,7
24-RU2431000-18-2020	26.08.2020	Здание модульной станции скорой медицинской помощи (здание стояночного бокса)	г. Минусинск, ул. Ботаническая, 2А, стр. 4	365
24-RU2431000-25-2020	01.10.2020	магазин	г. Минусинск, ул. Кызыльская, 24	18,4
24-RU2431000-27-2020	06.10.2020	Подземный выставочный зал с устройством сквера в наземной части	г. Минусинск, ул. Абаканская, 39В	699,7
24-RU2431000-29-2020	02.12.2020	Магазин и кафе	г. Минусинск, ул. Сотниченко, 13	69,8
24-RU2431000-30-2020	04.12.2020	Здание офиса	г. Минусинск, ул. Скворцовская, 6 (пом. 4)	330,6
24-RU2431000-32-2020	17.12.2020	МКД	г. Минусинск, ул. Народная, 9Б	3675
<b>2021</b>				
24-RU2431000-1-2021	13.01.2021	Завод по производству запасных частей	г. Минусинск, ул. Промышленная, 1А	810,9
24-RU2431000-2-2021	27.01.2021	Магазин	г. Минусинск, ул. Чайковского, 27В	569,3
24-RU2431000-5-2021	05.02.2021	Мойка автомобилей	г. Минусинск, ул. Сотниченко, 23	73,7
24-RU2431000-9-2021	26.02.2021	МКД	г. Минусинск, ул. Ванеева, 20 (1 очередь)	4654
24-RU2431000-10-2021	01.03.2021	МКД	г. Минусинск, ул. Ботаническая, 8, жилой дом № 1	1401,8
24-RU2431000-11-2021	12.03.2021	Гараж на пять автомобилей	г. Минусинск, ул. Абаканская, 71	566
24-RU2431000-35-2021	13.08.2021	Магазин	г. Минусинск, ул. Абаканская, 53Б/1	1284,6
24-RU2431000-43-2021	09.09.2021	Магазин	г. Минусинск, ул. Кызыльская, 8А	313,4

Таблица 2.5 – Перечень жилых зданий, предполагаемых к сносу за период до 2037 года

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Кадастровый номер земельного участка	Строительные характеристики			Количество жильцов, чел.	Планируемый год сноса	Источник
			год ввода в эксплуатацию	общая площадь, кв. м	этажность			
1	ул. Автомобильная, 133	24:53:0110250:215	1967	187,4	1	13	2022	автономный
2	ул. Гоголя, 16	24:53:0110078:394	1917	168,1	1	8	2021	автономный
3	ул. Набережная, 22	24:53:0110103:146	1901	170,9	2	9	2022	автономный
4	ул. Обороны, 19	24:53:0110080:64	1868	182,1	2	23	2022	автономный
5	ул. Мира, 13А	24:53:0110158:45	1910	88,7	2	5	2022	автономный
6	ул. Красных Партизан, 10	24:53:0110107:110	1966	197,2	2	8	2025	автономный
7	ул. Комсомольская, 6	24:53:0110106:13	1935	350,4	2	22	2027	Минусинская ТЭЦ
8	ул. Утро Сентябрьское, 55	24:53:0110122:14	1951	415,8	2	13	2021	автономный
9	ул. Комсомольская, 25	24:53:0110081:36	1840	271,4	2	11	2021	автономный
10	ул. Мартыанова, 31	24:53:0110085:43	1949	258,9	2	22	2021	автономный
11	ул. Ленина, 112	24:53:0110128:24	1917	131,9	2	10	2021	автономный
12	ул. Мира, 58А	24:53:0110112:11	1917	70,3	1	2	2022	автономный
13	ул. Мира, 71	24:53:0110125:48	1912	200,2	2	8	2022	автономный
14	ул. Мира, 68	24:53:0110126:635	1876	92,2	2	8	2022	автономный
15	ул. Мира, 65	24:53:0110113:52	1899	286,4	2	14	2022	автономный
16	ул. Кравченко, 24	24:53:0110112:83	1910	197,5	2	6	2022	автономный
17	ул. Красных Партизан, 43	24:53:0110128:14	1928	176,5	2	10	2022	автономный
18	ул. Штабная, 60	24:53:0110122:39	1953	410,2	2	16	2021	Минусинская ТЭЦ
19	ул. Ачинская, 38	24:53:0110133:51	1914	156,1	2	6	2023	автономный
20	ул. Кравченко, 20А	24:53:0110112:349	1911	229,6	2	13	2023	автономный
21	ул. Штабная, 21	24:53:0110112:119	1968	106,8	2	11	2023	автономный
22	ул. Ачинская, 36	24:53:0110133	1910	82,4	1	2	2023	автономный
23	ул. Гоголя, 53	24:53:0110090	1896	148,6	1	19	2023	автономный
24	ул. Кравченко, 25	24:53:0110089:86	1938	632	2	6	2027	Минусинская ТЭЦ

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)  
ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Кадастровый номер земельного участка	Строительные характеристики			Количество жильцов, чел.	Планируемый год сноса	Источник
			год ввода в эксплуатацию	общая площадь, кв. м	этажность			
25	ул. Кравченко, 27	24:53:0110089:86	1877	57	1	5	2027	автономный
26	ул. Красных Партизан, 6Г	24:53:0110107:38	1954	250	2	14	2023	автономный
27	ул. Красных Партизан, 110	24:53:0110161:185	1909	42	1	2	2023	автономный
28	ул. Мартыанова, 14	24:53:0110090:82	1951	289	2	16	2023	автономный
29	ул. Михайлова, 11А	24:53:0110095:65	1957	230,6	2	9	2023	автономный
30	ул. Оборона, 41	24:53:0110079:150	1886	184,4	2	0	2023	автономный
31	ул. Октябрьская, 20	24:53:0110070:293	1898	81,7	1	7	2023	автономный
32	ул. Октябрьская, 27	24:53:0110033:152	1898	174,7	2	11	2023	автономный
33	ул. Старо-Кузнечная, 2	24:53:0110227:199	1908	68,2	1	7	2023	автономный
34	ул. Мартыанова, 19	24:53:0110084:1	1902	371,4	2	14	2023	Минусинская ТЭЦ
35	ул. Пристанская, 5	24:53:0110099:150	1941	542,1	2	16	2024	автономный
36	ул. Ипподромная, 16	24:53:0110366:72	1938	285	2	8	2024	автономный
37	ул. Октябрьская, 56	24:53:0110090	1864	157,2	1	4	2024	автономный
38	ул. Затубинская, 33	24:53:0110113:1	1922	222,1	2	5	2024	автономный
39	ул. Комсомольская, 79	24:53:0110062:22	1957	418,4	2	11	2024	автономный
40	ул. Абаканская, 23А	24:53:0110390:11	1959	558,7	2	15	2024	Минусинская ТЭЦ
41	ул. Ботаническая, 31А	24:53:0110363:207	1971	3640	5	100	2025	Минусинская ТЭЦ
42	ул. Пристанская, 1А	24:53:0110099:32	1920	355,4	2	5	2024	автономный
43	ул. Пристанская, 9	24:53:0110099:24	1936	486	2	16	2027	автономный
44	ул. Набережная, 54А	24:53:0110108:30	1890	167,7	2	6	2021	автономный
45	ул. Набережная, 34	24:53:0110105:56	1916	471,2	2	11	2022	Минусинская ТЭЦ
46	ул. Крупской, 107	24:53:0110384:255	1962	304,3	2	10	2026	Минусинская ТЭЦ
47	ул. Мира, 49	24:53:0110088:107	1930	126,8	1	10	2026	автономный
48	ул. Оборона, 43	24:53:0110079:148	1984	155,9	2	6	2026	Минусинская ТЭЦ
49	ул. Красных Партизан, 77	24:53:0110155:6	1950	199,4	2	8	2026	автономный

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)  
ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Кадастровый номер земельного участка	Строительные характеристики			Количество жильцов, чел.	Планируемый год сноса	Источник
			год ввода в эксплуатацию	общая площадь, кв. м	этажность			
50	ул. Комсомольская, 81	24:53:0110062:18	1956	428,4	2	12	2026	автономный
51	ул. Набережная, 14	24:53:0110101:48	1928	207	2	8	2026	автономный
52	ул. Профсоюзов, 5	24:53:0110097:12	1908	90,3	2	6	2026	автономный
53	ул. Штабная, 38	24:53:0110124	1926	210,7	2	15	2026	автономный
54	ул. Корнева, 14	24:53:0110155:37	1938	565,9	2	19	2026	Минусинская ТЭЦ
55	ул. Октябрьская, 89А	24:53:0110133:43	1905	300	2	8	2027	Минусинская ТЭЦ
56	ул. Подгорная, 78	24:53:0110005:29	1968	281,7	2	10	2027	автономный
57	ул. Октябрьская, 93	24:53:0110133:36	1918	347,6	2	6	2027	Минусинская ТЭЦ
58	ул. Штабная, 58	24:53:0110122:21	1953	408,5	2	8	2027	автономный
59	ул. Комсомольская, 38	24:53:0110084:29	1848	350	2	9	2026	автономный
60	ул. Динамо, 19	24:53:0110294:3	1957	268,8	2	8	2027	автономный
61	ул. Олега Кошевого, 11	24:53:0110050	1950	100	1	4	2027	автономный
62	ул. Комсомольская, 34	24:53:0110084	1842	300	1	9	2028	автономный
63	ул. Подгорная, 82	24:53:0110005:28	1968	242	2	9	2027	автономный
64	ул. Подгорная, 84	24:53:0110005:31	1964	333	2	9	2027	автономный
65	ул. Ботаническая, 16	24:53:0110324:1257	1963	275	2	15	2027	автономный
66	ул. Ипподромная, 15	24:53:0110365	1950	100	1	4	2028	автономный
67	ул. Ипподромная, 17	24:53:0110365	1950	100	1	4	2028	автономный
68	ул. Набережная, 105	24:53:0110159	-	100	1	-	2023	автономный
69	ул. Герасименко, 23	24:53:0110198:27	-	100	1	-	2023	автономный
70	ул. Спартак, 10А	24:53:0110118:4	-	100	1	-	2023	автономный
71	ул. Автомобильная, 14	24:53:0110145:13	-	100	1	-	2023	автономный
72	ул. Манская, 86	24:53:0110312:6	-	100	1	-	2023	автономный
73	ул. Литейная, 6	24:53:0110028:28	-	100	1	-	2023	автономный
74	ул. Борцов Революции, 79	24:53:0110341:5	-	100	1	-	2023	автономный

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)  
ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Кадастровый номер земельного участка	Строительные характеристики			Количество жильцов, чел.	Планируемый год сноса	Источник
			год ввода в эксплуатацию	общая площадь, кв. м	этажность			
75	ул. Автомобильная, 11	24:53:0110143:15	-	100	1	-	2023	автономный
76	ул. Крупской, 16	24:53:0110355:12	-	100	1	-	2023	автономный
77	ул. Большевикская, 21	24:53:0110189:15	-	100	1	-	2023	автономный
78	ул. Свердлова, 77	24:53:0110300:184	-	100	1	-	2024	автономный
79	ул. Ленина, 177	24:53:0110186	-	100	1	-	2024	автономный
80	ул. Колеватова, 23	24:53:0110232	-	100	1	-	2024	автономный
81	ул. Крупской, 35	24:53:0110354	-	100	1	-	2026	автономный
82	пер. Яблоневого, 4	24:53:0110337:15	-	100	1	-	2026	автономный
83	ул. Трегубенко, 20	24:53:0110386:28	-	100	1	-	2026	автономный
84	ул. Усинская, 12	24:53:0110280:15	-	100	1	-	2026	автономный
85	ул. Набережная, 68	24:53:0110130:1	-	100	1	-	2026	автономный
86	ул. Пристанская, 15	24:53:0110098:5	-	100	1	-	2026	автономный
87	ул. Ленина, 34А	24:53:0110077:26	-	100	1	-	2028	автономный
88	ул. Молодежная, 51	24:53:0110141:13	-	100	1	-	2028	автономный
89	ул. Герасименко, 60	24:53:0110196:20	-	100	1	-	2028	автономный
90	ул. Октябрьская, 100А	24:53:0110163:37	-	100	1	-	2028	автономный
91	ул. Манская, 18	24:53:0110225:7	-	100	1	-	2028	автономный
92	ул. Красных Партизан, 181	24:53:0110429	-	100	1	-	2028	автономный
93	ул. Восточная, 15А	24:53:0110272:17	-	100	1	-	2028	автономный
94	ул. Ново-Кузнечная, 40	24:53:0110025:1	-	100	1	-	2028	автономный
95	ул. Утро Сентябрьское, 126	24:53:0110168:16	-	100	1	-	2028	автономный
96	ул. Калинина, 66А	24:53:0110352:15	-	100	1	-	2028	автономный
97	ул. Победы, 32	24:53:0110023:31	-	100	1	-	2022	автономный
98	ул. Боровая, 15	24:53:0110409:116	-	100	1	-	2022	автономный
99	ул. Манская, 65	24:53:0110200:29	-	100	1	-	2022	автономный

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)  
ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Кадастровый номер земельного участка	Строительные характеристики			Количество жильцов, чел.	Планируемый год сноса	Источник
			год ввода в эксплуатацию	общая площадь, кв. м	этажность			
100	ул. Ленина, 256	24:53:0110232:5	-	100	1	-	2022	автономный
101	ул. Спортивная, 36	24:53:0110352:6	-	100	1	-	2022	Минусинская ТЭЦ
102	ул. Островская, 31	24:53:0110161:9	-	100	1	-	2022	автономный
103	ул. Корнева, 15А	24:53:0110153:42	-	100	1	-	2022	автономный
104	пер. Чернышевского, 7	24:53:0110312:13	-	100	1	-	2022	автономный
105	ул. Красноярская, 112	24:53:0110252	-	100	1	-	2022	автономный
106	ул. Победы, 30	24:53:0110023	-	100	1	-	2022	автономный
107	ул. Пушкина, 109	24:53:0110136:19	-	100	1	-	2024	автономный
108	ул. Делегатская, 5	24:53:0110298:9	-	100	1	-	2024	автономный
109	ул. Космонавтов, 1А	24:53:0110435:8	-	100	1	-	2024	автономный
110	ул. Енисейская, 4	24:53:0110233:19	-	100	1	-	2024	автономный
111	ул. Ново-Кузнечная, 28	24:53:0110061:24	-	100	1	-	2024	автономный
112	ул. Енисейская, 15	24:53:0110234:24	-	100	1	-	2024	автономный
113	ул. Лугавская, 30	24:53:0110195:31	-	100	1	-	2024	автономный
114	ул. Алтайская, 18	24:53:0110229:11	-	100	1	-	2024	автономный
115	ул. Горького, 67	24:53:0110308:48	-	100	1	-	2024	автономный
116	ул. Калинина, 80	24:53:0110351:5	-	100	1	-	2025	автономный
117	пер. Чернышевского, 9	24:53:0110312:1	-	100	1	-	2025	автономный
118	ул. Обороны, 37	24:53:0110079:22	-	100	1	-	2025	автономный
119	ул. Вокзальная, 13А	24:53:0110194:13	-	100	1	-	2025	автономный
120	ул. Кутузова, 1	24:53:0110114:6	-	100	1	-	2025	автономный
121	ул. Обороны, 9	24:53:0110094:27	-	100	1	-	2026	автономный
122	ул. Мартыанова, 43	24:53:0110086:22	-	100	1	-	2026	автономный
123	ул. Михайлова, 4	24:53:0110105:38	-	100	1	-	2026	автономный
124	ул. Герасименко, 74	24:53:0110230:6	-	100	1	-	2026	автономный

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)  
ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Кадастровый номер земельного участка	Строительные характеристики			Количество жильцов, чел.	Планируемый год сноса	Источник
			год ввода в эксплуатацию	общая площадь, кв. м	этажность			
125	ул. Красных Партизан, 22-4	24:53:0110108:235	-	100	1	-	2026	Минусинская ТЭЦ
126	ул. Алтайская, 67	24:53:0110221:24	-	100	1	-	2026	автономный
127	ул. Мира, 75А	24:53:0110125:426	-	100	1	-	2026	автономный
128	ул. Колеватова, 27	24:53:0110232:15	-	100	1	-	2026	автономный
129	ул. Енисейская, 9	24:53:0110234	-	100	1	-	2028	автономный
130	ул. Каратузская, 6	24:53:0110260:2	-	100	1	-	2028	автономный
131	ул. Ленина, 239	24:53:0110233:31	-	100	1	-	2028	автономный
132	ул. Алтайская, 72	24:53:0110234:16	-	100	1	-	2028	автономный
133	пер. Чернышевского, 3	24:53:0110312	-	100	1	-	2028	автономный
134	ул. Затубинская, 29-5	24:53:0110133:29	-	100	1	-	2028	автономный
135	ул. Ленина, 221	24:53:0110233:25	-	100	1	-	2028	автономный
136	ул. Утро Сентябрьское, 190	24:53:0110236:8	-	100	1	-	2028	автономный
137	ул. Колеватова, 21	24:53:0110232:10	-	100	1	-	2028	автономный
138	ул. Ленина, 237	24:53:0110233	-	100	1	-	2028	автономный
139	ул. Колеватова, 8	24:53:0110270:5	-	100	1	-	2028	автономный
140	ул. Ленина, 219	24:53:0110233:17	-	100	1	-	2028	автономный
141	ул. Манская, 67	24:53:0110201:369	-	100	1	-	2028	автономный
142	ул. Красноярская, 79	24:53:0110238:5	-	100	1	-	2028	автономный
143	ул. Ленина, 238	24:53:0110232:1	-	100	1	-	2028	автономный
144	ул. Алтайская, 69	24:53:0110221:3	-	100	1	-	2028	автономный
145	пер. Чернышевского, 8	24:53:0110221	-	100	1	-	2028	автономный
146	ул. Алтайская, 71	24:53:0110221	-	100	1	-	2028	автономный
147	ул. Красноярская, 25А	24:53:0110180:11	-	100	1	-	2028	автономный
148	ул. Енисейская, 13	24:53:0110234:25	-	100	1	-	2028	автономный



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)  
ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

N п/п	Адрес многоквартирного дома	Кадастровый номер земельного участка	Строительные характеристики			Количество жильцов, чел.	Планируемый год сноса	Источник
			год ввода в эксплуатацию	общая площадь, кв. м	этажность			
149	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	1000	1-3	-	2029	Минусинская ТЭЦ
150	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	2500	1-3	-	2029	автономный
151	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	1000	1-3	-	2030	Минусинская ТЭЦ
152	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	2500	1-3	-	2030	автономный
153	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	1000	1-3	-	2031	Минусинская ТЭЦ
154	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	2500	1-3	-	2031	автономный
155	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	1000	1-3	-	2032	Минусинская ТЭЦ
156	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	2500	1-3	-	2032	автономный
157	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	1000	1-3	-	2033	Минусинская ТЭЦ
158	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	2500	1-3	-	2033	автономный
159	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	1000	1-3	-	2034	Минусинская ТЭЦ
160	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	2500	1-3	-	2034	автономный
161	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	1000	1-3	-	2035	Минусинская ТЭЦ
162	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	2500	1-3	-	2035	автономный
163	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	1000	1-3	-	2036	Минусинская ТЭЦ
164	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	2500	1-3	-	2036	автономный
165	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	1000	1-3	-	2037	Минусинская ТЭЦ
166	Ветхие и аварийные жилые дома <sup>1</sup>	-	-	2500	1-3	-	2037	автономный

<sup>1</sup> Уточняется при следующих актуализациях схемы теплоснабжения г. Минусинска

Динамика прогнозируемого сноса жилищного фонда на территории города Минусинска нарастающим итогом приведена на рисунке 2.7.

Для формирования прогноза объемов жилищного фонда на период действия разрабатываемой схемы теплоснабжения до 2037 года с распределением по кадастровым кварталам объемы существующего, сносимого и строящегося жилищного фонда сгруппированы в границах данных кварталов.

С целью создания прогноза приростов тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии сформирован прогноз по общей площади перспективной застройки на территории города Минусинска *с централизованным теплоснабжением*. На рисунке 2.9 и в таблице 2.6 приведены значения прогнозируемого прироста общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом в разделении по типам застройки. Динамика движения общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением представлена на рисунке 2.8. Динамика изменения общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска нарастающим итогом приведена в таблице 2.7.

Объемы ввода нового строительства жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением нарастающим итогом по элементам территориального деления (кадастровым кварталам) и источникам теплоснабжения на период до 2037 года представлены в приложении 1.

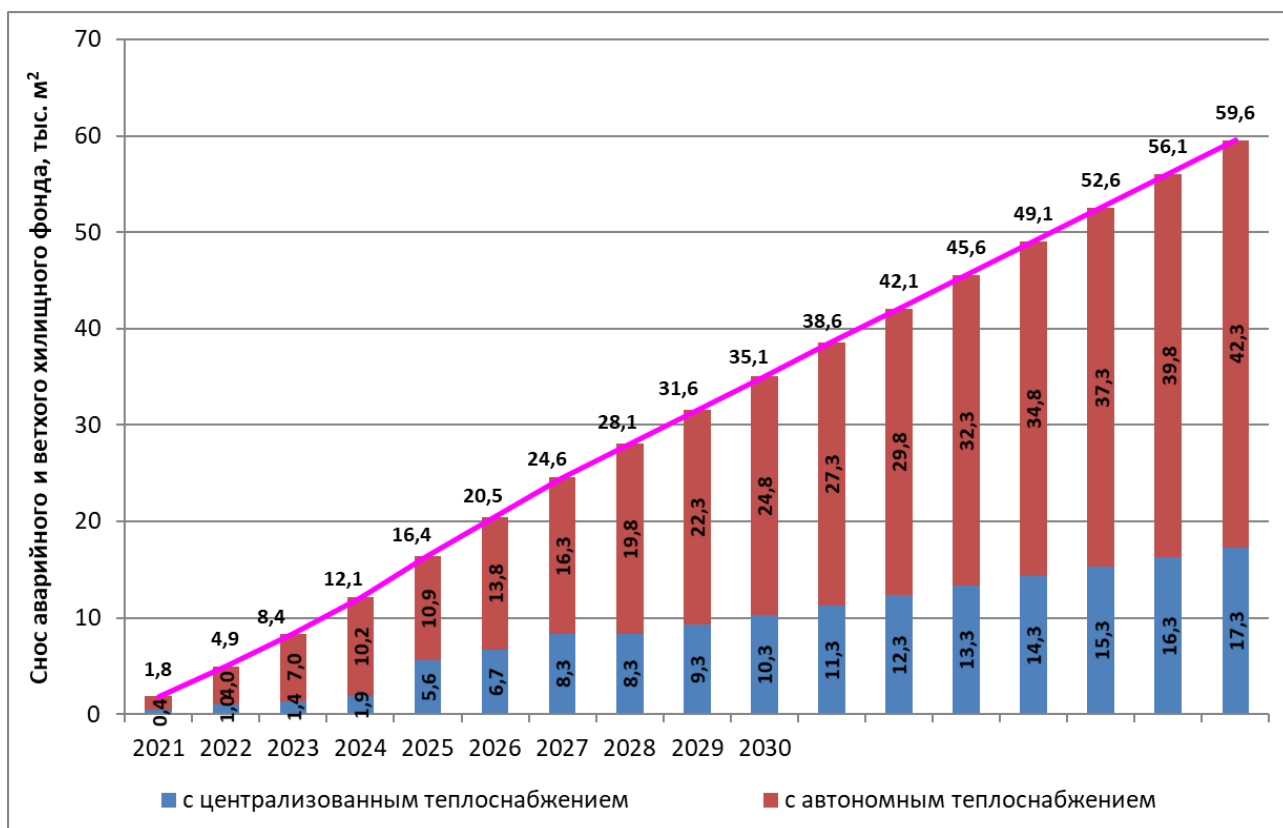


Рисунок 2.7 – Динамика сноса аварийного и ветхого жилищного фонда на территории города Минусинска на период до 2037 года

Таким образом, в актуализированной на 2022 год схеме теплоснабжения общая площадь зданий, получающих тепловую энергию от централизованных источников тепловой энергии, к 2037 году составит около 1629,6 тыс. м², из них общественно-делового фонда – 674,7 тыс. м².

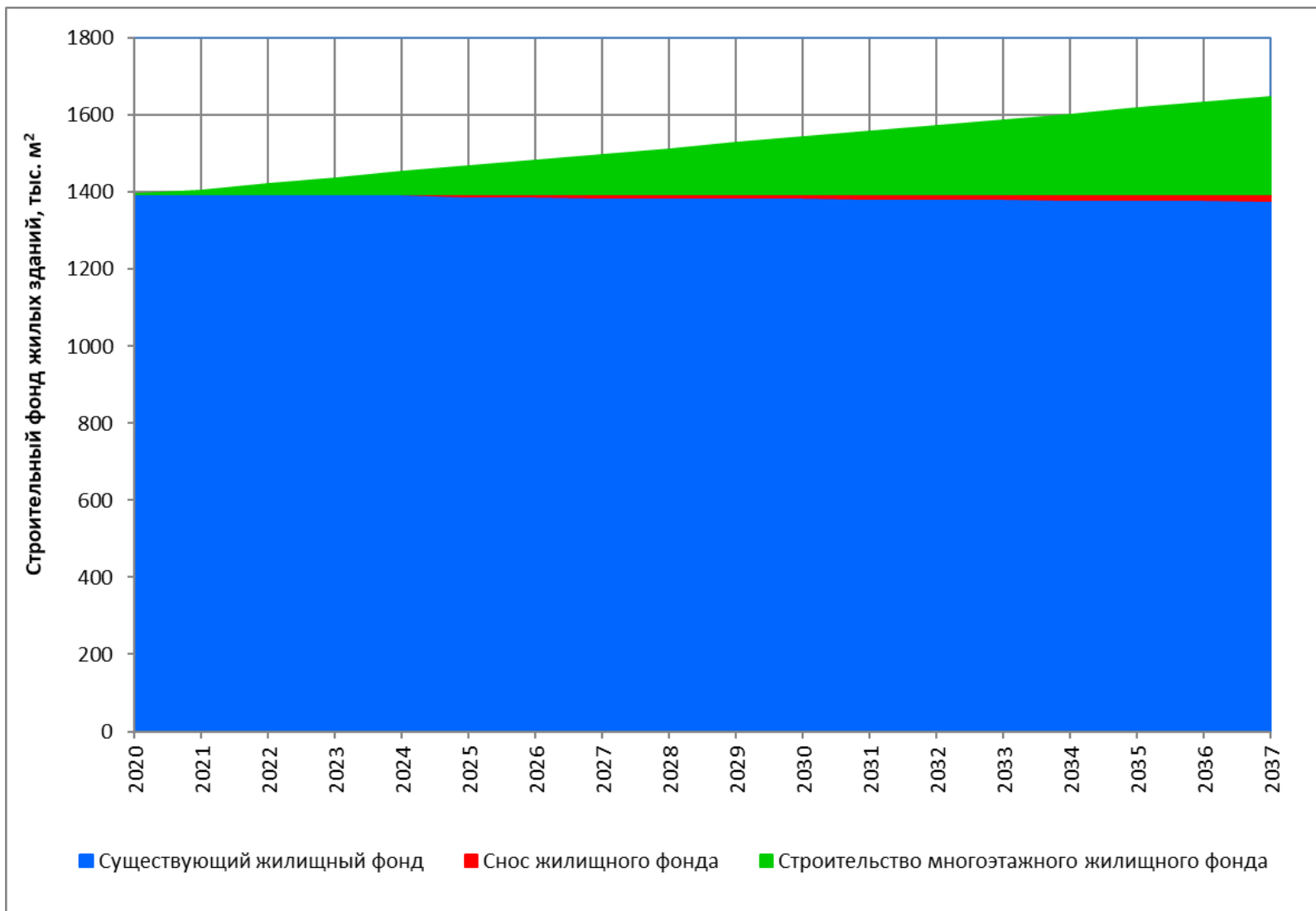


Рисунок 2.8 – Динамика изменения строительного фонда жилых зданий города Минусинска

Таблица 2.6 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Ежегодный темп ввода ЖФ, тыс. м <sup>2</sup>	8,70	15,60	16,10	15,80	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Ввод ЖФ нарастающим итогом, тыс. м <sup>2</sup> , из них:	8,70	24,30	40,40	56,20	71,20	86,20	101,20	116,20	131,20	146,20	161,20	176,20	191,20	206,20	221,20	236,20	251,20
Ежегодный темп сноса ЖФ, тыс. м <sup>2</sup> , из них:	0,41	0,57	0,37	0,56	3,64	1,13	1,63	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Снос ЖФ нарастающим итогом, тыс. м <sup>2</sup> , из них:	0,41	0,98	1,35	1,91	5,55	6,68	8,31	8,31	9,31	10,31	11,31	12,31	13,31	14,31	15,31	16,31	17,31
Ежегодный темп ввода ОДЗ, тыс. м <sup>2</sup>	7,10	9,10	9,70	8,50	10,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Ввод ОДЗ нарастающим итогом, тыс. м <sup>2</sup>	7,10	16,20	25,90	34,40	44,40	50,40	56,40	62,40	68,40	74,40	80,40	86,40	92,40	98,40	104,40	110,40	116,40
Итого ежегодный прирост ЖФ и ОДЗ, тыс. м <sup>2</sup>	15,80	24,70	25,80	24,30	25,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
Итого прирост ЖФ и ОДЗ нарастающим итогом, тыс. м <sup>2</sup>	15,39	39,52	64,95	88,69	110,05	129,92	149,29	170,29	190,29	210,29	230,29	250,29	270,29	290,29	310,29	330,29	350,29

**Таблица 2.7 – Динамика движения общей площади жилищного фонда, общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом**

Наименование	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>ЖФ, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>1395,7</b>	<b>1404,0</b>	<b>1419,0</b>	<b>1434,7</b>	<b>1450,0</b>	<b>1461,3</b>	<b>1475,2</b>	<b>1488,6</b>	<b>1503,6</b>	<b>1517,6</b>	<b>1531,6</b>	<b>1545,6</b>	<b>1559,6</b>	<b>1573,6</b>	<b>1587,6</b>	<b>1601,6</b>	<b>1615,6</b>	<b>1629,6</b>
– существующий сохраняемый фонд	1395,7	1395,3	1394,7	1394,3	1393,8	1390,1	1389,0	1387,4	1387,4	1386,4	1385,4	1384,4	1383,4	1382,4	1381,4	1380,4	1379,4	1378,4
– новое строительство	0,0	8,7	24,3	40,4	56,2	71,2	86,2	101,2	116,2	131,2	146,2	161,2	176,2	191,2	206,2	221,2	236,2	251,2
<b>Снос ЖФ, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,4</b>	<b>1,9</b>	<b>5,6</b>	<b>6,7</b>	<b>8,3</b>	<b>8,3</b>	<b>9,3</b>	<b>10,3</b>	<b>11,3</b>	<b>12,3</b>	<b>13,3</b>	<b>14,3</b>	<b>15,3</b>	<b>16,3</b>	<b>17,3</b>
<b>Общественно-деловая застройка, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>558,3</b>	<b>565,4</b>	<b>574,5</b>	<b>584,2</b>	<b>592,7</b>	<b>602,7</b>	<b>608,7</b>	<b>614,7</b>	<b>620,7</b>	<b>626,7</b>	<b>632,7</b>	<b>638,7</b>	<b>644,7</b>	<b>650,7</b>	<b>656,7</b>	<b>662,7</b>	<b>668,7</b>	<b>674,7</b>
– существующий сохраняемый фонд	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3	558,3
– новое строительство	0,0	7,1	16,2	25,9	34,4	44,4	50,4	56,4	62,4	68,4	74,4	80,4	86,4	92,4	98,4	104,4	110,4	116,4
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>1954,0</b>	<b>1969,4</b>	<b>1993,5</b>	<b>2018,9</b>	<b>2042,7</b>	<b>2064,0</b>	<b>2083,9</b>	<b>2103,3</b>	<b>2124,3</b>	<b>2144,3</b>	<b>2164,3</b>	<b>2184,3</b>	<b>2204,3</b>	<b>2224,3</b>	<b>2244,3</b>	<b>2264,3</b>	<b>2284,3</b>	<b>2304,3</b>

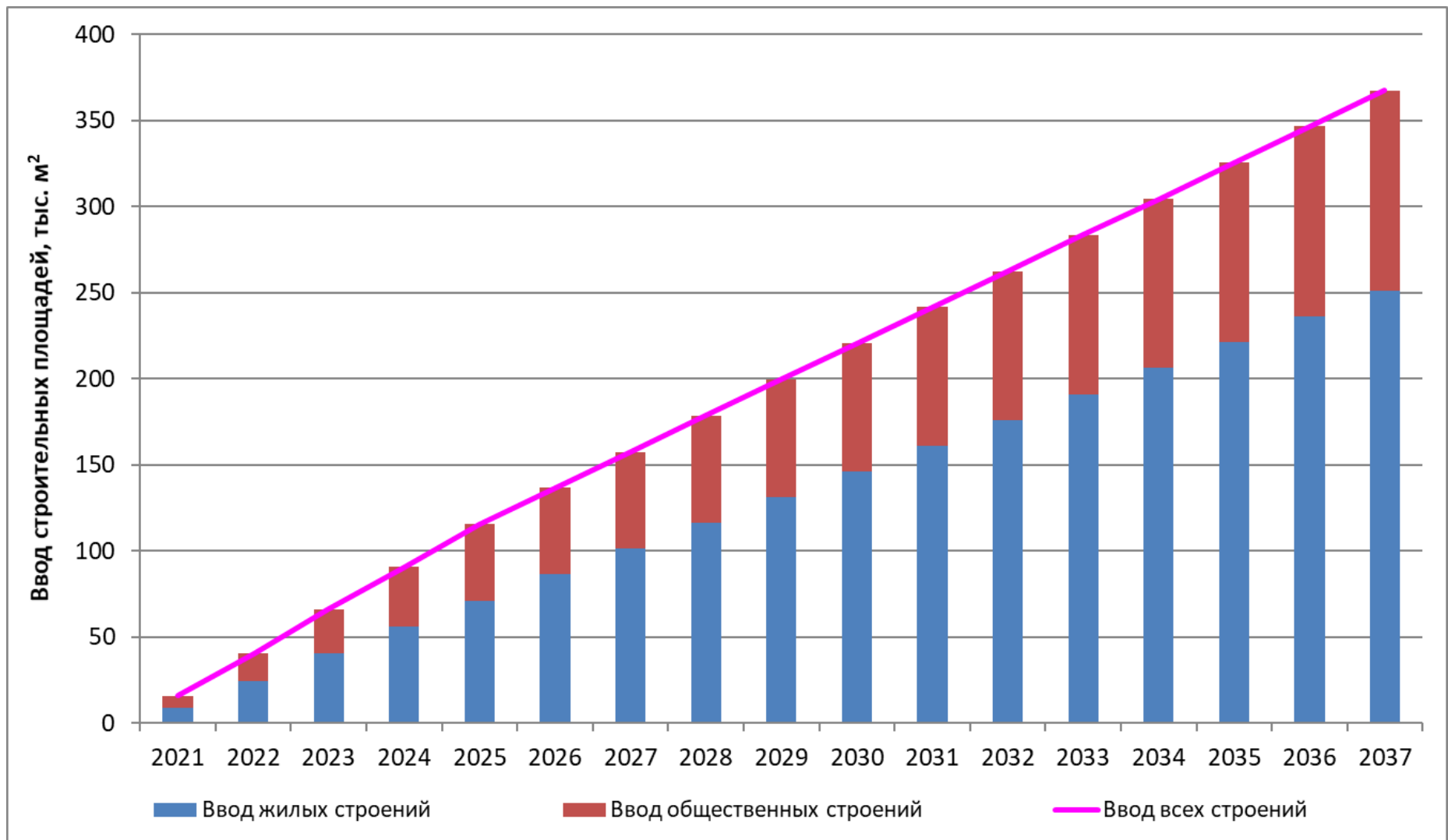


Рисунок 2.9 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом

Графическое сравнение прогнозируемых показателей общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением города Минусинска согласно генеральному плану, а также утвержденной и актуализированной схемам теплоснабжения представлено на рисунках 2.10 и 2.11.

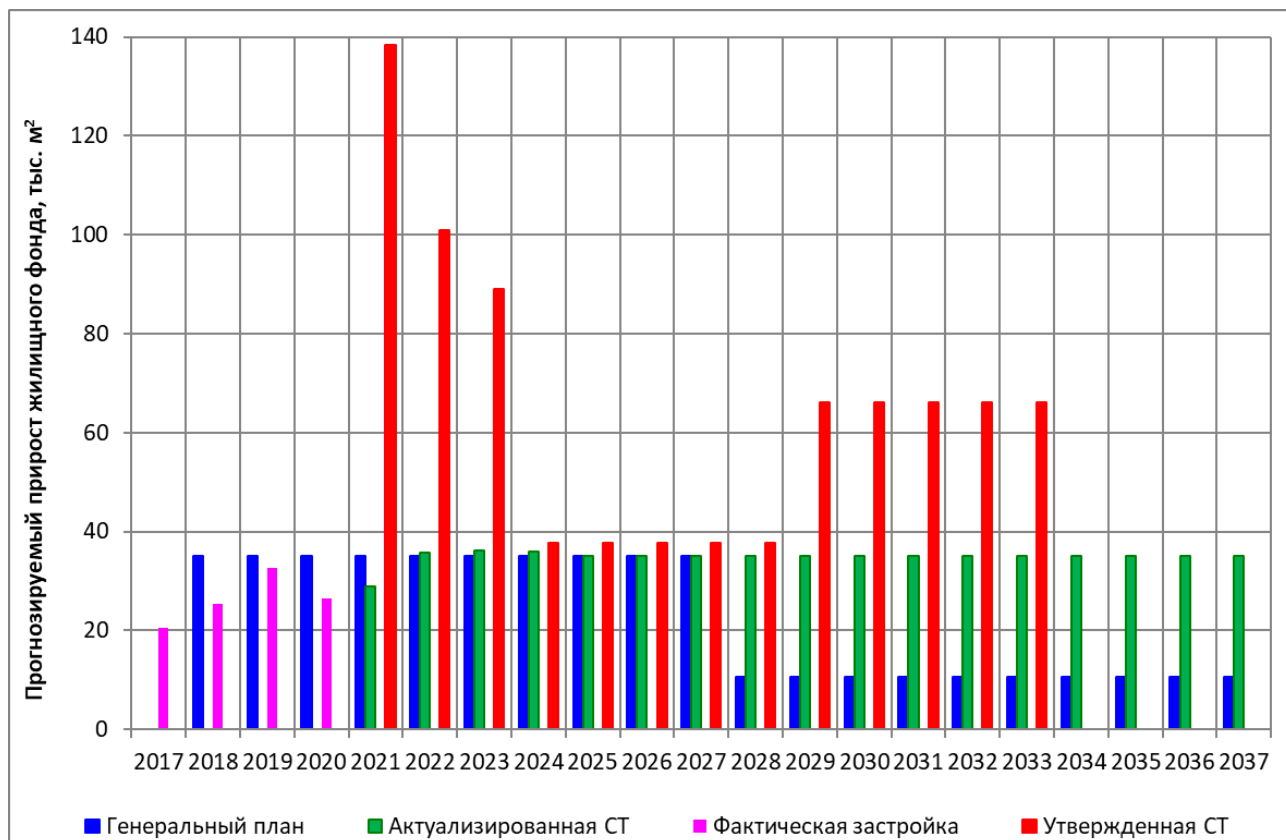


Рисунок 2.10 – Сравнительный прогноз приростов общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением города Минусинска



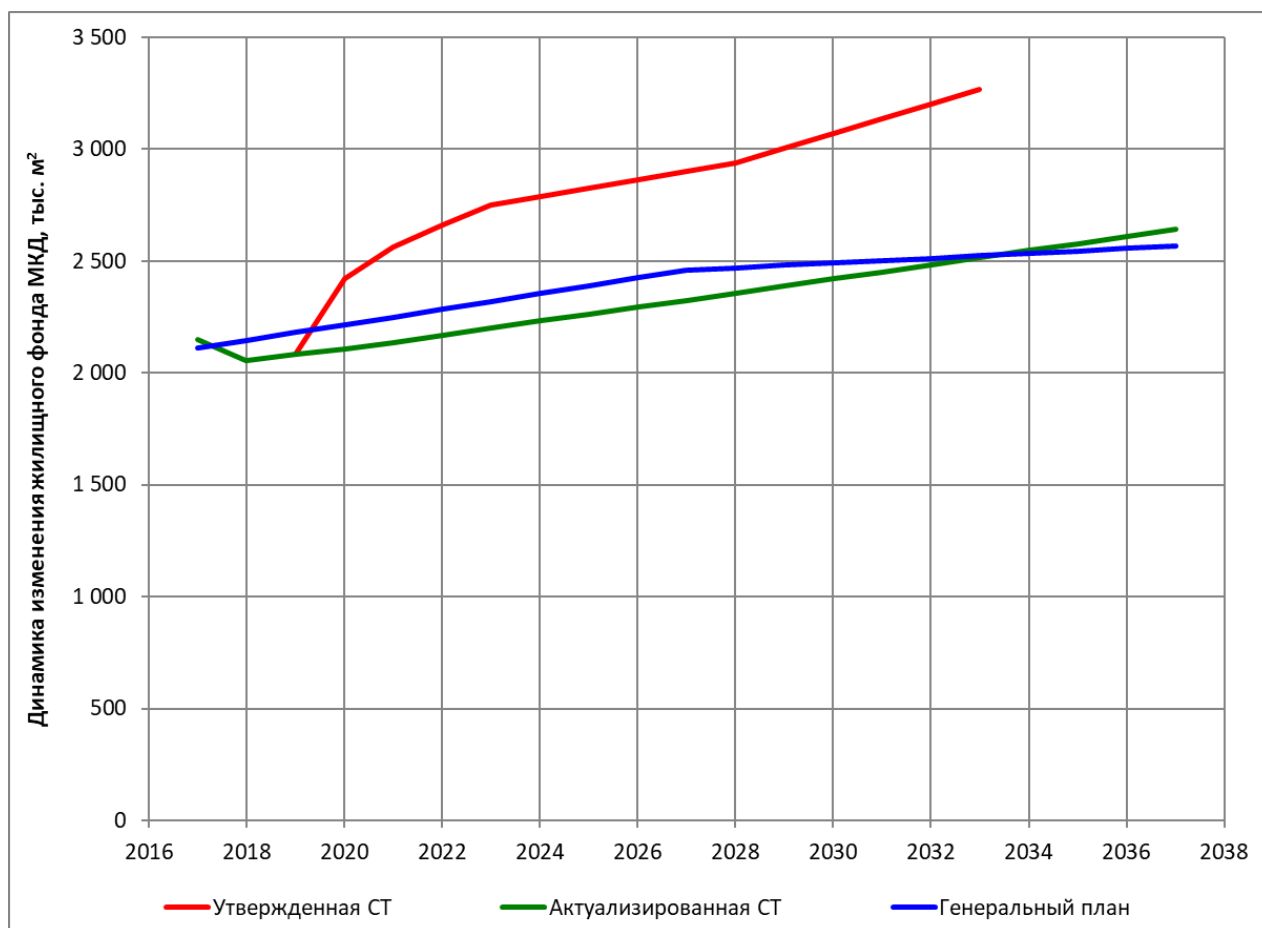


Рисунок 2.11 – Сравнительная динамика изменения общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением города Минусинска

На основании анализа полученных прогнозных показателей следует отметить, что к 2037 году общая площадь всего жилищного фонда города Минусинска, согласно актуализированной схемы теплоснабжения составляющая около 2642 тыс. м², будет превышать на 3% и на 24% окажется меньше аналогичных показателей генерального плана и утвержденной схемы теплоснабжения соответственно.

Среднегодовой темп ввода застраиваемого жилищного фонда с централизованным теплоснабжением согласно актуализированной схеме теплоснабжения за период с 2021 по 2037 годы составит около 14,8 тыс. м².

Среднегодовой темп сноса аварийного и ветхого жилищного фонда за период с 2021 по 2037 годы составит 1,0 тыс. м².

Средний ежегодный темп ввода общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением за период с 2021 по 2037 годы составит около 6,8 тыс. м².

Сравнение динамики общей площади жилищного фонда в городском округе в сравнении с показателями генерального плана и утвержденной схемы теплоснабжения

представлено в таблице 2.8.

Динамика изменения жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом показана на рисунке 2.12.

Прогнозируемый прирост общей площади жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа по источникам теплоснабжения нарастающим итогом приведен в таблице 2.9.

Территориальное распределение существующей и перспективной застройки жилого и общественного фондов города Минусинска в элементах территориального деления и по источникам теплоснабжения нарастающим итогом приведено в приложении 1.

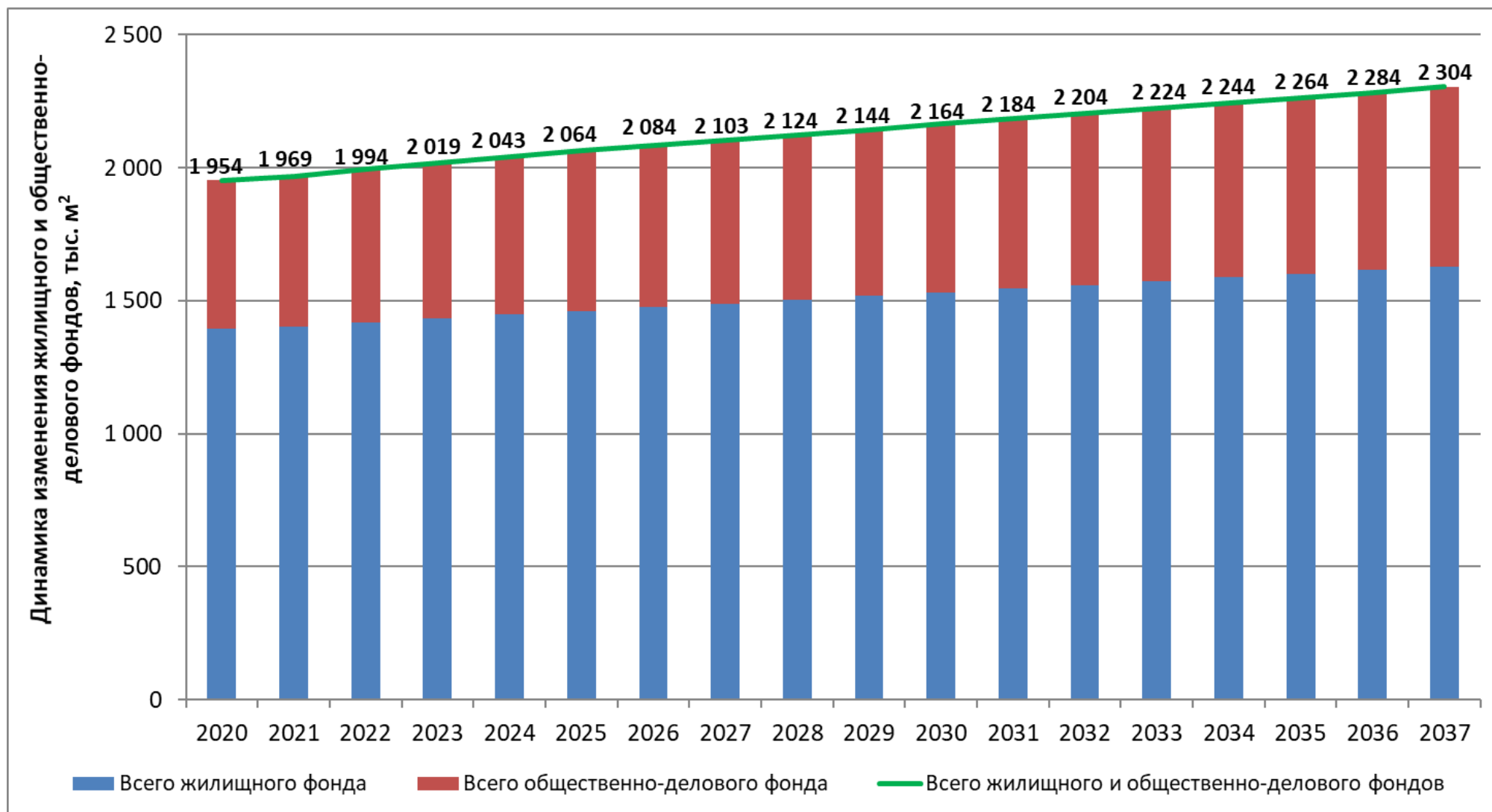


Рисунок 2.12 – Динамика изменения жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)  
ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

**Таблица 2.8 – Сравнение динамики общей площади жилищного фонда города Минусинска нарастающим итогом**

Наименование параметров	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе генерального плана, тыс. м <sup>2</sup>	2110,1	2145,1	2180,1	2215,1	2250,1	2285,1	2320,1	2355,1	2390,1	2425,1	2460,1	2470,7	2481,4	2492,0	2502,7	2513,3	2523,9	2534,6	2545,2	2555,9	2566,5
ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	0,0	0,0	2084,7	2422,2	2560,5	2661,5	2750,5	2788,2	2826,0	2863,7	2901,4	2939,1	3005,3	3071,4	3137,6	3203,8	3269,9	0,0	0,0	0,0	0,0
ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе актуализированной схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	2151,1	2054,7	2084,7	2107,4	2134,4	2167,1	2199,9	2232,2	2263,0	2294,2	2325,3	2356,9	2388,6	2420,3	2452,0	2483,7	2515,3	2547,0	2578,7	2610,4	2642,0
Ввод ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе генерального плана, тыс. м <sup>2</sup>	0,0	35,0	70,0	105,0	140,0	175,0	210,0	245,0	280,0	315,0	350,0	360,6	371,3	381,9	392,6	403,2	413,8	424,5	435,1	445,8	456,4
Ввод ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	0,0	0,0	0,0	337,5	475,8	576,8	665,8	703,5	741,3	779,0	816,7	854,4	920,6	986,7	1052,9	1119,1	1185,2	1185,2	1185,2	1185,2	1185,2
Ввод ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе актуализированной схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9	64,7	100,9	136,9	172,1	207,3	242,4	277,6	312,8	348,0	383,2	418,3	453,5	488,7	523,9	559,0	594,2
Снос всего ЖФ, прогноз на основе генерального плана, тыс. м <sup>2</sup>	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Снос всего ЖФ, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Снос всего ЖФ, прогноз на основе актуализированной схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	4,9	8,4	12,1	16,4	20,5	24,6	28,1	31,6	35,1	38,6	42,1	45,6	49,1	52,6	56,1	59,6

### **3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ**

#### **3.1 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации**

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление и вентиляцию для перспективной застройки города Минусинска разработаны на основе нормативных документов, устанавливающих предельные значения удельных показателей теплопотребления для новых зданий различного назначения.

В соответствии с Приказом Минстроя РФ от 17 ноября 2017 года № 1550/пр «Об утверждении требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений» устанавливаются следующие требования: «Для вновь создаваемых зданий (в том числе многоквартирных домов), строений, сооружений удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:

- с 1 июля 2018 г. - на 20 % по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- с 1 января 2023 г. - на 40 % по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- с 1 января 2028 г. - на 50 % по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию.

Для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий, строений, сооружений (за исключением многоквартирных домов) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается с 1 июля 2018 г. на 20 % по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию. Дальнейшее уменьшение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию не проводится».

В качестве базового уровня для систем отопления и вентиляции была принята нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

С учетом этих документов для определения удельных показателей теплоснабжения в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки за основу принимаются следующие данные:

- на период 2018–2022 годов - удельное теплоснабжение в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», уменьшенное на 20 %;
- на период 2023–2027 годов - удельное теплоснабжение в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», уменьшенное на 40 %;
- на период с 2028 года - удельное теплоснабжение в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», уменьшенное на 50 %.

Удельное теплоснабжение определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода приняты в соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (актуализированная редакция СНиП 23-02-99\*).

Для жилых зданий введено разделение на три группы – для многоэтажного (5 этажей и выше), для средне- и малоэтажного (2–4 этажей), а также для индивидуального (1–2 этажа) жилищного фонда.

Для социальных и общественно-деловых зданий удельное теплоснабжение в СП 50.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий») задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплоснабжение рассчитано для каждого типа учреждений, затем на основании полученных данных были определены средневзвешенные (по исходным данным города-аналога) вели-



чины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию социальных и общественно-деловых зданий, которые использовались в дальнейших расчетах.

Для определения теплотребления отдельно в системе отопления и отдельно в системе вентиляции использовано следующее допущение: расход теплоты в системе отопления компенсирует трансмиссионные потери через ограждающие конструкции и подогрев инфильтрационного воздуха в нерабочее время, система вентиляции обеспечивает подогрев вентиляционного воздуха в рабочее время.

На основании полученных значений удельного теплотребления с использованием методических положений, изложенных в СП 50.13330.2012, были рассчитаны удельные величины тепловых нагрузок систем отопления и вентиляции.

Учитывая принятую и утвержденную Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации №275 от 30.06.2012 г. актуализированную редакцию СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология» (СП 131.13330.2012), здания перспективной застройки, начиная с 01.01.2013 г., должны проектироваться согласно новым СНиП. Поэтому было принято, что удельные показатели теплотребления в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки, начиная с 2016 года, должны быть пересчитаны в соответствии с вышеупомянутым документом.

Базовым показателем для определения удельного суточного расхода воды является норматив потребления холодной и горячей воды на одного жителя, принятый в соответствии с рекомендациями СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» для перспективной застройки равным следующим величинам: 230 л/сутки/чел., в том числе 95 л/сутки/чел. горячей воды. Данные нормативы приняты по нижней границе диапазона, предлагаемого в указанном СНиП, и учитывают также расход воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественно-деловых зданиях, за исключением расходов воды для санаторно-туристских комплексов и домов отдыха.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» перспективное удельное потребление воды жилых зданий должно составлять 175 л/сутки/чел., в том числе горячей воды 82,5 л/сутки/чел.

На основании вышеизложенного, расход воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в социальных и общественно-деловых зданиях, указанных выше, составляет 55 л/сутки/чел., в том числе горячей воды - 12,5 л/сутки/чел.

Удельные параметры в системе ГВС определялись с учетом планируемого на расчетный период уровня обеспеченности населения жильем.

Результаты расчетов удельных значений расходов тепловой энергии и удельных величин тепловых нагрузок представлены в таблице 3.1.

**Таблица 3.1 – Удельное теплopotребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах города Минусинска**

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплopotребление, Гкал/м <sup>2</sup>				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м <sup>2</sup> )			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2020 ÷ 2022 г.г.	Жилая многоэтажная	0,086	0	0,057	0,143	42,8	0	7,7	50,5
	Жилая средне- и малоэтажная	0,117	0	0,057	0,174	54,9	0	7,7	62,6
	Жилая индивидуальная	0,153	0	0,057	0,211	69,5	0	7,7	77,2
	Общественно-деловая и промышленная	0,071	0,080	0,037	0,189	48,3	59,2	4,6	112,2
2023 ÷ 2027 г.г.	Жилая многоэтажная	0,064	0	0,053	0,118	34,3	0	7,1	41,4
	Жилая средне- и малоэтажная	0,087	0	0,053	0,141	43,4	0	7,1	50,5
	Жилая индивидуальная	0,115	0	0,053	0,168	54,3	0	7,1	61,5
	Общественно-деловая и промышленная	0,046	0,068	0,034	0,148	39,3	49,8	4,3	93,4
2028 ÷ 2037 г.г.	Жилая многоэтажная	0,054	0	0,050	0,104	30,0	0	6,7	36,7
	Жилая средне- и малоэтажная	0,073	0	0,050	0,123	37,6	0	6,7	44,3
	Жилая индивидуальная	0,096	0	0,050	0,146	46,7	0	6,7	53,4
	Общественно-деловая и промышленная	0,040	0,055	0,032	0,127	38,1	40,3	4,0	82,4

### **3.2 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов**

Данные по удельным расходам тепловой энергии для обеспечения технологических процессов организациями, осуществляющими выработку тепловой энергии для целей осуществления технологических процессов, не предоставлены.

## **4 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

### **4.1 Прогнозы приростов тепловых нагрузок с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Прогноз прироста тепловых нагрузок сформирован на основе прогноза перспективной застройки жилищного, общественно-делового и промышленного фондов с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска, представленного в разделе 2, а также нормативных удельных значений теплопотребления и нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий, представленных в подразделе 3.1. Кроме того, при формировании прогноза учтено снижение нагрузки за счет выбытия (сноса) аварийного и ветхого жилищного фонда. Также следует отметить, что при формировании прогноза прироста тепловой нагрузки для категории общественно-деловых зданий принято, что планируемые к строительству автостоянки будут неотапливаемыми, то есть их тепловая нагрузка не учтена при формировании данного прогноза.

Анализ программ капитального ремонта жилищного фонда города Минусинска показал, что основная цель данных программ заключается в создании безопасных и благоприятных условий проживания граждан в многоквартирных домах и снижении физического износа последних. В рамках выполнения капитальных ремонтов не осуществляются работы, результаты которых заметно снижают тепловую нагрузку и теплопотребление зданий. В связи с этим, при разработке прогноза данные программы не учитывались.

Показатели тепловой нагрузки объектов, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (за 2020-2021 годы), отражены в таблице 4.1.

Значения прогнозируемых ежегодных темпов прироста тепловой нагрузки в разде-

лении по типам вводимой застройки и по видам теплопотребления представлены в таблице 4.2 и на рисунке 4.1. На рисунке 4.2 и в таблице 4.3 приведены значения прогнозируемого прироста тепловой нагрузки нарастающим итогом в разделении по типам вводимой застройки (с учетом сносимых зданий) и по видам теплопотребления.

Детальный прогноз по согласованной сетке территориальных единиц города (кадастровым кварталам) и по источникам теплоснабжения приведен в таблицах приложения 1.

За весь рассматриваемый период до 2037 года тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска увеличится на 21,473 Гкал/ч (в среднем на 1,263 Гкал/ч в год).

Сравнение прогнозируемых показателей прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска нарастающим итогом на период до 2037 года согласно генеральному плану, а также утвержденной и актуализированной схемам теплоснабжения представлено на рисунке 4.3.

Нагрузка отопления и вентиляции за рассматриваемый период увеличится на 19,147 Гкал/ч, что составляет 88 % от прироста суммарной тепловой нагрузки за весь период. Нагрузка горячего водоснабжения – увеличится на 2,326 Гкал/ч, что составляет 12 % от прироста суммарной тепловой нагрузки.

Таблица 4.1 - Показатели тепловой нагрузки объектов с ЦСТ, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Номер разрешения	Дата выдачи	Наименование, назначение объекта	Адрес объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Нагрузка отоп. и вент., Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Нагрузка сумм., Гкал/ч	Источник теплоснабжения
<b>2020</b>								
24-RU2431000-3-2020	10.01.2020	Административное здание	г. Минусинск, ул. Трегубенко, 56Г	120,7	0,018	0	0,018	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-4-2020	10.01.2020	магазин	г. Минусинск, ул. Кретьова, 18Б/3	323,7	0,0298	0	0,0298	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-15-2020	05.06.2020	СТО	г. Минусинск, ул. Сотниченко, 1	130,2	–	–	–	автономный
24-RU2431000-17-2020	14.07.2020	Административное здание	г. Минусинск, ул. Городокская, 31А	32,7	–	–	–	автономный
24-RU2431000-18-2020	26.08.2020	Здание модульной станции скорой медицинской помощи (здание стояночного бокса)	г. Минусинск, ул. Ботаническая, 2А, стр. 4	365	0,0275	0	0,0275	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-25-2020	01.10.2020	магазин	г. Минусинск, ул. Кызыльская, 24	18,4	–	–	–	автономный
24-RU2431000-27-2020	06.10.2020	Подземный выставочный зал с устройством сквера в наземной части	г. Минусинск, ул. Абаканская, 39В	699,7	0,0623	0,003	0,0653	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-29-2020	02.12.2020	Магазин и кафе	г. Минусинск, ул. Сотниченко, 13	69,8	–	–	–	автономный
24-RU2431000-30-2020	04.12.2020	Здание офиса	г. Минусинск, ул. Скворцовская, 6 (пом. 4)	330,6	0,0217	0,0001	0,0218	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-32-2020	17.12.2020	МКД	г. Минусинск, ул. Народная, 9Б	3675	0,1858	0,0238	0,2096	Минусинская ТЭЦ

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)**  
**ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Номер разрешения	Дата выдачи	Наименование, назначение объекта	Адрес объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Нагрузка отоп. и вент., Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Нагрузка сумм., Гкал/ч	Источник теплоснабжения
<b>2021</b>								
24-RU2431000-1-2021	13.01.2021	Завод по производству запасных частей	г. Минусинск, ул. Промышленная, 1А	810,9	0,32	0,012	0,332	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-2-2021	27.01.2021	Магазин	г. Минусинск, ул. Чайковского, 27В	569,3	0,0645	0,0028	0,0673	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-5-2021	05.02.2021	Мойка автомобилей	г. Минусинск, ул. Сотниченко, 23	73,7	–	–	–	автономный
24-RU2431000-9-2021	26.02.2021	МКД	г. Минусинск, ул. Ванеева, 20 (1 очередь)	4654	0,17	0,0558	0,2258	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-10-2021	01.03.2021	МКД	г. Минусинск, ул. Ботаническая, 8, жилой дом № 1	1401,8	0,03314	0,009	0,04214	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-11-2021	12.03.2021	Гараж на пять автомобилей	г. Минусинск, ул. Абаканская, 71	566	–	–	–	автономный
24-RU2431000-35-2021	13.08.2021	Магазин	г. Минусинск, ул. Абаканская, 53Б/1	1284,6	0,159	0,0065	0,1655	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-43-2021	09.09.2021	Магазин	г. Минусинск, ул. Кызыльская, 8А	313,4	0,01544	0,0001	0,01554	Минусинская ТЭЦ

Таблица 4.2 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года

Наименование параметров	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,403</b>	<b>0,816</b>	<b>0,670</b>	<b>0,673</b>	<b>0,429</b>	<b>0,626</b>	<b>0,651</b>	<b>0,674</b>	<b>0,564</b>	<b>0,564</b>	<b>0,564</b>	<b>0,564</b>	<b>0,564</b>	<b>0,564</b>	<b>0,564</b>	<b>0,564</b>	<b>0,564</b>
– отопление и вентиляция	0,331	0,706	0,565	0,572	0,345	0,515	0,541	0,568	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468
– горячее водоснабжение	0,072	0,110	0,106	0,101	0,084	0,111	0,110	0,106	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
<b>Ввод ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,449</b>	<b>0,891</b>	<b>0,723</b>	<b>0,747</b>	<b>0,758</b>	<b>0,758</b>	<b>0,758</b>	<b>0,674</b>	<b>0,674</b>	<b>0,674</b>	<b>0,674</b>	<b>0,674</b>	<b>0,674</b>	<b>0,674</b>	<b>0,674</b>	<b>0,674</b>	<b>0,674</b>
– отопление и вентиляция	0,369	0,774	0,614	0,641	0,640	0,640	0,640	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568
– горячее водоснабжение	0,080	0,116	0,108	0,106	0,118	0,118	0,118	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
<b>Снос ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,047</b>	<b>0,074</b>	<b>0,053</b>	<b>0,073</b>	<b>0,328</b>	<b>0,132</b>	<b>0,107</b>	<b>0,000</b>	<b>0,110</b>	<b>0,110</b>	<b>0,110</b>	<b>0,110</b>	<b>0,110</b>	<b>0,110</b>	<b>0,110</b>	<b>0,110</b>	<b>0,110</b>
– отопление и вентиляция	0,039	0,068	0,050	0,069	0,295	0,125	0,099	0,000	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
– горячее водоснабжение	0,008	0,006	0,003	0,005	0,033	0,007	0,008	0,000	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
<b>Общественно-деловая застройка, Гкал/ч</b>	<b>0,320</b>	<b>1,403</b>	<b>1,412</b>	<b>0,616</b>	<b>1,639</b>	<b>0,560</b>	<b>0,560</b>	<b>0,494</b>	<b>0,494</b>	<b>0,494</b>	<b>0,494</b>	<b>0,494</b>	<b>0,494</b>	<b>0,494</b>	<b>0,494</b>	<b>0,494</b>	<b>0,494</b>
– отопление и вентиляция	0,310	1,216	1,389	0,606	1,500	0,534	0,534	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470
– горячее водоснабжение	0,009	0,187	0,024	0,010	0,139	0,026	0,026	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>0,722</b>	<b>2,220</b>	<b>2,083</b>	<b>1,289</b>	<b>2,068</b>	<b>1,186</b>	<b>1,211</b>	<b>1,168</b>	<b>1,058</b>	<b>1,058</b>	<b>1,058</b>	<b>1,058</b>	<b>1,058</b>	<b>1,058</b>	<b>1,058</b>	<b>1,058</b>	<b>1,058</b>



Таблица 4.3 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,403</b>	<b>1,219</b>	<b>1,889</b>	<b>2,562</b>	<b>2,992</b>	<b>3,617</b>	<b>4,268</b>	<b>4,942</b>	<b>5,507</b>	<b>6,071</b>	<b>6,635</b>	<b>7,199</b>	<b>7,763</b>	<b>8,327</b>	<b>8,891</b>	<b>9,455</b>	<b>10,019</b>
– отопление и вентиляция	0,331	1,037	1,602	2,174	2,519	3,033	3,574	4,142	4,610	5,079	5,547	6,015	6,483	6,951	7,420	7,888	8,356
– горячее водоснабжение	0,072	0,182	0,288	0,389	0,473	0,584	0,694	0,800	0,896	0,992	1,088	1,184	1,280	1,376	1,471	1,567	1,663
<b>Ввод ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,449</b>	<b>1,340</b>	<b>2,063</b>	<b>2,809</b>	<b>3,567</b>	<b>4,325</b>	<b>5,083</b>	<b>5,757</b>	<b>6,431</b>	<b>7,105</b>	<b>7,779</b>	<b>8,453</b>	<b>9,127</b>	<b>9,801</b>	<b>10,475</b>	<b>11,149</b>	<b>11,824</b>
– отопление и вентиляция	0,369	1,144	1,758	2,399	3,039	3,679	4,319	4,887	5,455	6,024	6,592	7,160	7,728	8,296	8,865	9,433	10,001
– горячее водоснабжение	0,080	0,196	0,304	0,410	0,528	0,646	0,763	0,869	0,975	1,081	1,187	1,293	1,399	1,505	1,611	1,717	1,822
<b>Снос ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,047</b>	<b>0,121</b>	<b>0,173</b>	<b>0,247</b>	<b>0,575</b>	<b>0,707</b>	<b>0,814</b>	<b>0,814</b>	<b>0,924</b>	<b>1,034</b>	<b>1,144</b>	<b>1,254</b>	<b>1,364</b>	<b>1,474</b>	<b>1,584</b>	<b>1,694</b>	<b>1,804</b>
– отопление и вентиляция	0,039	0,107	0,157	0,225	0,520	0,646	0,745	0,745	0,845	0,945	1,045	1,145	1,245	1,345	1,445	1,545	1,645
– горячее водоснабжение	0,008	0,014	0,017	0,021	0,055	0,062	0,069	0,069	0,079	0,089	0,099	0,109	0,119	0,129	0,139	0,149	0,159
<b>Общественно-деловая застройка, Гкал/ч</b>	<b>0,320</b>	<b>1,723</b>	<b>3,135</b>	<b>3,751</b>	<b>5,390</b>	<b>5,950</b>	<b>6,511</b>	<b>7,005</b>	<b>7,499</b>	<b>7,994</b>	<b>8,488</b>	<b>8,982</b>	<b>9,477</b>	<b>9,971</b>	<b>10,465</b>	<b>10,959</b>	<b>11,454</b>
– отопление и вентиляция	0,310	1,526	2,915	3,521	5,021	5,556	6,090	6,560	7,030	7,500	7,970	8,440	8,911	9,381	9,851	10,321	10,791
– горячее водоснабжение	0,009	0,197	0,220	0,230	0,369	0,395	0,421	0,445	0,469	0,493	0,518	0,542	0,566	0,590	0,614	0,639	0,663
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>0,722</b>	<b>2,942</b>	<b>5,025</b>	<b>6,314</b>	<b>8,382</b>	<b>9,568</b>	<b>10,779</b>	<b>11,947</b>	<b>13,006</b>	<b>14,064</b>	<b>15,123</b>	<b>16,181</b>	<b>17,239</b>	<b>18,298</b>	<b>19,356</b>	<b>20,415</b>	<b>21,473</b>

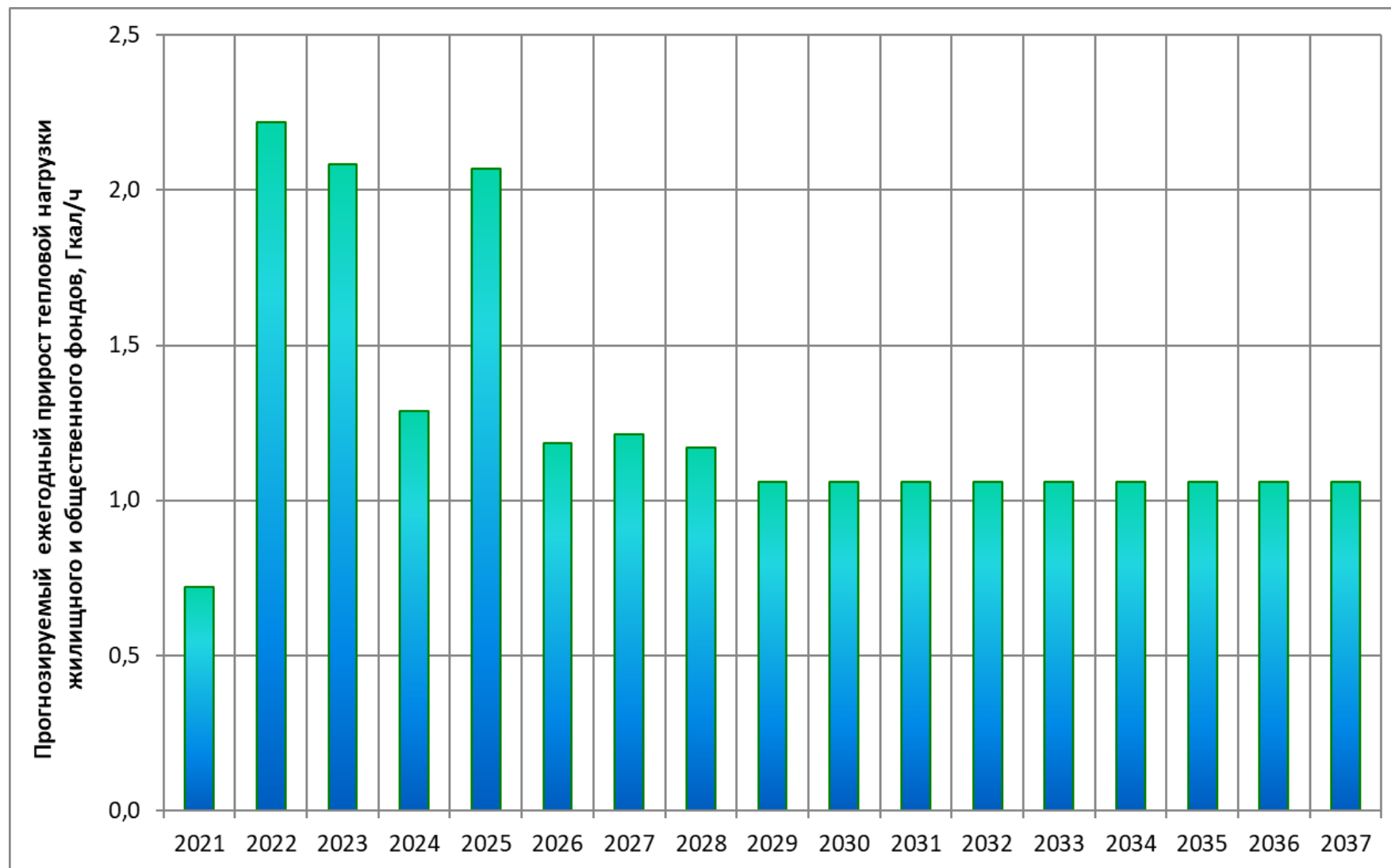


Рисунок 4.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года

Всего за рассматриваемый период с 2021 по 2028 год предполагается снести 148 жилых домов общей площадью около 28 тыс. м<sup>2</sup>, а также с 2029 по 2037 год ряд домов общей площадью около 31,5 тыс. м<sup>2</sup>. Из них индивидуальные жилые дома с автономным теплоснабжением составляют около 70%. Суммарная тепловая нагрузка сносимых зданий с централизованным теплоснабжением, общая площадь которых равна около 17,3 тыс. м<sup>2</sup>, составляет 1,804 Гкал/ч.

На рисунке 4.4 и в таблице 4.4 приведены значения динамики изменения тепловой нагрузки нарастающим итогом в разделение по типам вводимой застройки и по видам теплопотребления.

Суммарная тепловая нагрузка в границах города Минусинска к 2037 году составит 212,565 Гкал/ч.

Прирост суммарной тепловой нагрузки к 2037 году от уровня тепловой нагрузки на начало 2021 года составит около 11,2 %.

Сравнительная динамика изменения тепловой нагрузки на период до 2037 года согласно утвержденной и актуализированной схемам теплоснабжения приведено в таблице 4.5, а также на рисунке 4.5.

В таблице 4.6 отражена динамика изменения тепловой нагрузки потребителей городского округа в период до 2037 года с выделением типов зданий.

Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа по источникам теплоснабжения нарастающим итогом приведен в таблице 4.7.

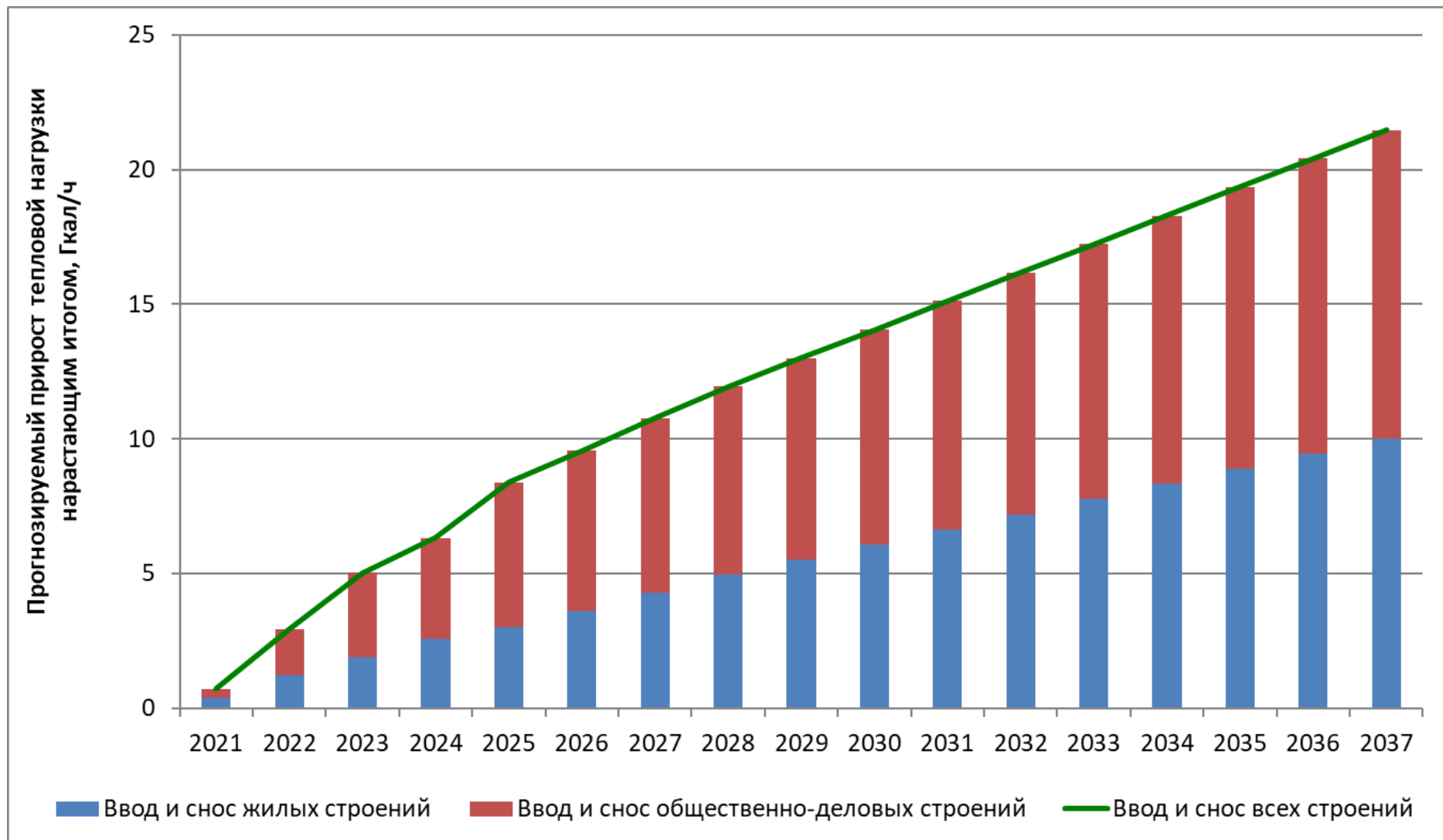


Рисунок 4.2 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом (с выделением типов вводимой застройки и сносимых зданий)

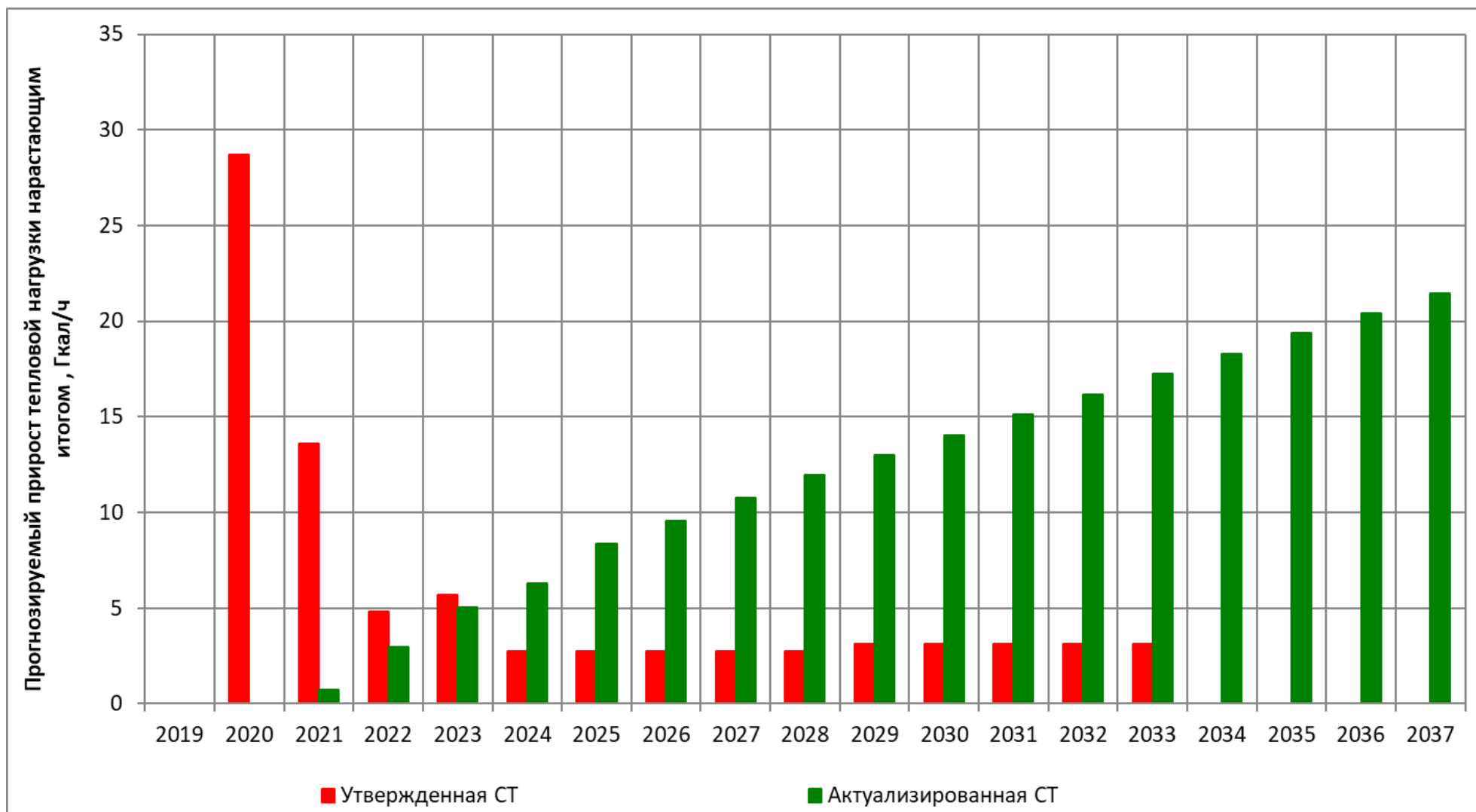


Рисунок 4.3 – Сравнение темпов прогнозируемого прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)**  
**ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

**Таблица 4.4 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом**

Наименование параметров	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>Всего по ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>124,868</b>	<b>125,271</b>	<b>126,087</b>	<b>126,757</b>	<b>127,430</b>	<b>127,860</b>	<b>128,485</b>	<b>129,136</b>	<b>129,810</b>	<b>130,375</b>	<b>130,939</b>	<b>131,503</b>	<b>132,067</b>	<b>132,631</b>	<b>133,195</b>	<b>133,759</b>	<b>134,323</b>	<b>134,887</b>
– отопление и вентиляция	113,606	113,937	114,643	115,208	115,780	116,125	116,639	117,180	117,748	118,216	118,685	119,153	119,621	120,089	120,557	121,026	121,494	121,962
– горячее водоснабжение	11,262	11,334	11,444	11,550	11,651	11,735	11,846	11,956	12,062	12,158	12,254	12,350	12,446	12,542	12,638	12,733	12,829	12,925
<b>Ввод ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,449</b>	<b>1,340</b>	<b>2,063</b>	<b>2,809</b>	<b>3,567</b>	<b>4,325</b>	<b>5,083</b>	<b>5,757</b>	<b>6,431</b>	<b>7,105</b>	<b>7,779</b>	<b>8,453</b>	<b>9,127</b>	<b>9,801</b>	<b>10,475</b>	<b>11,149</b>	<b>11,824</b>
– отопление и вентиляция	0,000	0,369	1,144	1,758	2,399	3,039	3,679	4,319	4,887	5,455	6,024	6,592	7,160	7,728	8,296	8,865	9,433	10,001
– горячее водоснабжение	0,000	0,080	0,196	0,304	0,410	0,528	0,646	0,763	0,869	0,975	1,081	1,187	1,293	1,399	1,505	1,611	1,717	1,822
<b>Снос ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,047</b>	<b>0,121</b>	<b>0,173</b>	<b>0,247</b>	<b>0,575</b>	<b>0,707</b>	<b>0,814</b>	<b>0,814</b>	<b>0,924</b>	<b>1,034</b>	<b>1,144</b>	<b>1,254</b>	<b>1,364</b>	<b>1,474</b>	<b>1,584</b>	<b>1,694</b>	<b>1,804</b>
– отопление и вентиляция	0,000	0,039	0,107	0,157	0,225	0,520	0,646	0,745	0,745	0,845	0,945	1,045	1,145	1,245	1,345	1,445	1,545	1,645
– горячее водоснабжение	0,000	0,008	0,014	0,017	0,021	0,055	0,062	0,069	0,069	0,079	0,089	0,099	0,109	0,119	0,129	0,139	0,149	0,159
<b>Всего по ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>66,224</b>	<b>66,544</b>	<b>67,947</b>	<b>69,359</b>	<b>69,975</b>	<b>71,614</b>	<b>72,174</b>	<b>72,735</b>	<b>73,229</b>	<b>73,723</b>	<b>74,218</b>	<b>74,712</b>	<b>75,206</b>	<b>75,701</b>	<b>76,195</b>	<b>76,689</b>	<b>77,183</b>	<b>77,678</b>
– отопление и вентиляция	56,068	56,378	57,594	58,983	59,589	61,089	61,624	62,158	62,628	63,098	63,568	64,038	64,508	64,979	65,449	65,919	66,389	66,859
– горячее водоснабжение	10,156	10,165	10,353	10,376	10,386	10,525	10,551	10,577	10,601	10,625	10,649	10,674	10,698	10,722	10,746	10,770	10,795	10,819
<b>Итого по ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>191,092</b>	<b>191,814</b>	<b>194,034</b>	<b>196,117</b>	<b>197,406</b>	<b>199,474</b>	<b>200,660</b>	<b>201,871</b>	<b>203,039</b>	<b>204,098</b>	<b>205,156</b>	<b>206,215</b>	<b>207,273</b>	<b>208,331</b>	<b>209,390</b>	<b>210,448</b>	<b>211,507</b>	<b>212,565</b>

Таблица 4.5 – Сравнение динамики тепловой нагрузки жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, Гкал/ч	195,40	224,10	237,70	242,50	248,20	250,94	253,68	256,42	259,16	261,90	265,04	268,18	271,32	274,46	277,60	–	–	–	–
Прогноз на основе актуализированной схемы теплоснабжения, Гкал/ч	190,00	191,09	191,81	194,03	196,12	197,41	199,47	200,66	201,87	203,04	204,10	205,16	206,21	207,27	208,33	209,39	210,45	211,51	212,57



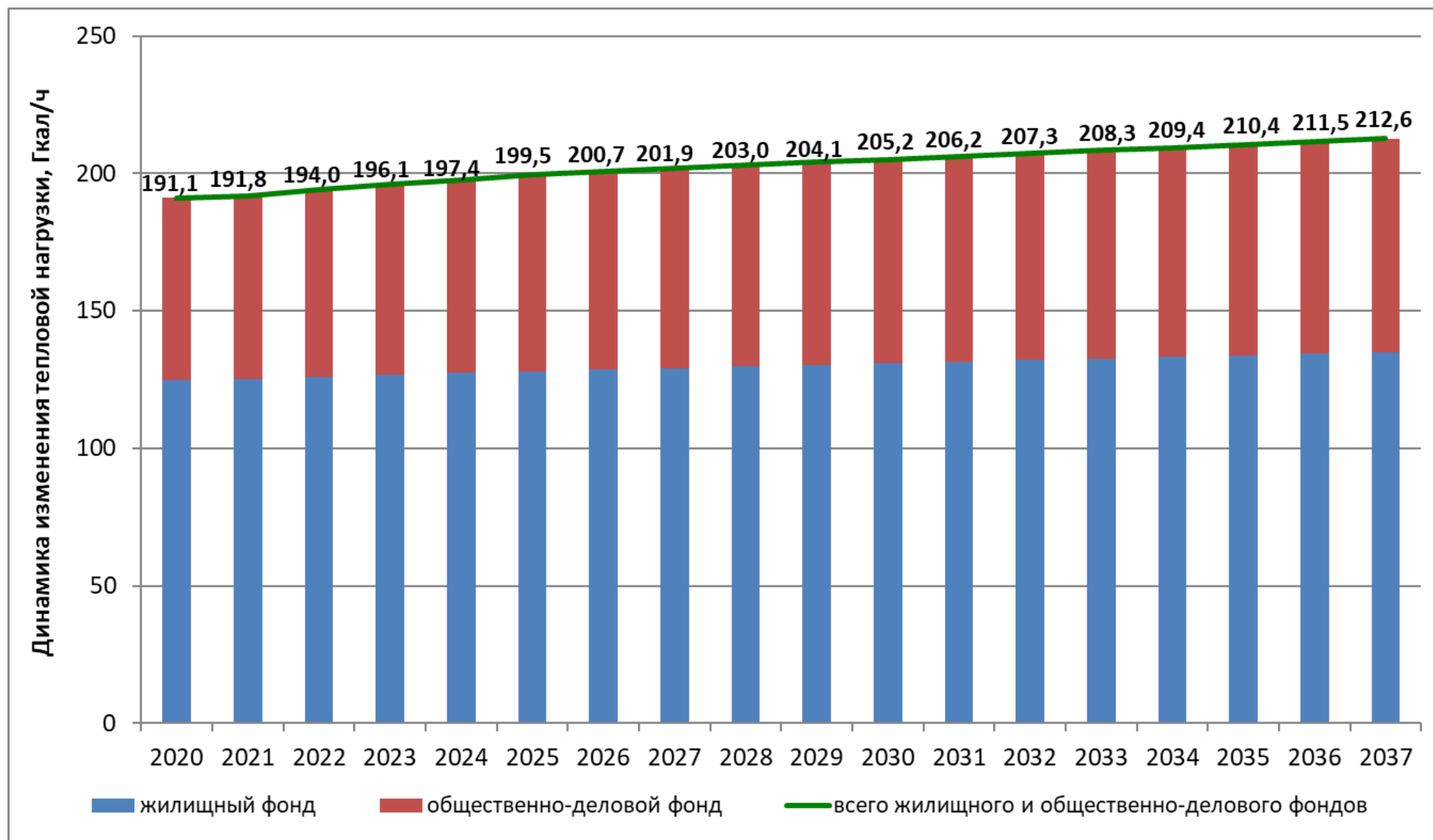


Рисунок 4.4 – Тепловая нагрузка потребителей города Минусинска на период до 2037 года (с выделением типов зданий)

Таблица 4.6 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей города Минусинска в период до 2037 года, Гкал/ч

Наименование параметров	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Тепловая нагрузка сохраняемых зданий	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09	191,09
Увеличение тепловой нагрузки за счет перспективного строительства нарастающим итогом, в т. ч.	0,00	0,77	3,06	5,20	6,56	8,96	10,28	11,59	12,76	13,93	15,10	16,27	17,44	18,60	19,77	20,94	22,11	23,28
– по МКД	0,00	0,45	1,34	2,06	2,81	3,57	4,32	5,08	5,76	6,43	7,10	7,78	8,45	9,13	9,80	10,48	11,15	11,82
– по ОДЗ	0,00	0,32	1,72	3,14	3,75	5,39	5,95	6,51	7,01	7,50	7,99	8,49	8,98	9,48	9,97	10,47	10,96	11,45
Снижение тепловой нагрузки в результате сноса	0,00	0,05	0,12	0,17	0,25	0,58	0,71	0,81	0,81	0,92	1,03	1,14	1,25	1,36	1,47	1,58	1,69	1,80
Суммарная тепловая нагрузка	191,09	191,81	194,03	196,12	197,41	199,47	200,66	201,87	203,04	204,10	205,16	206,21	207,27	208,33	209,39	210,45	211,51	212,57

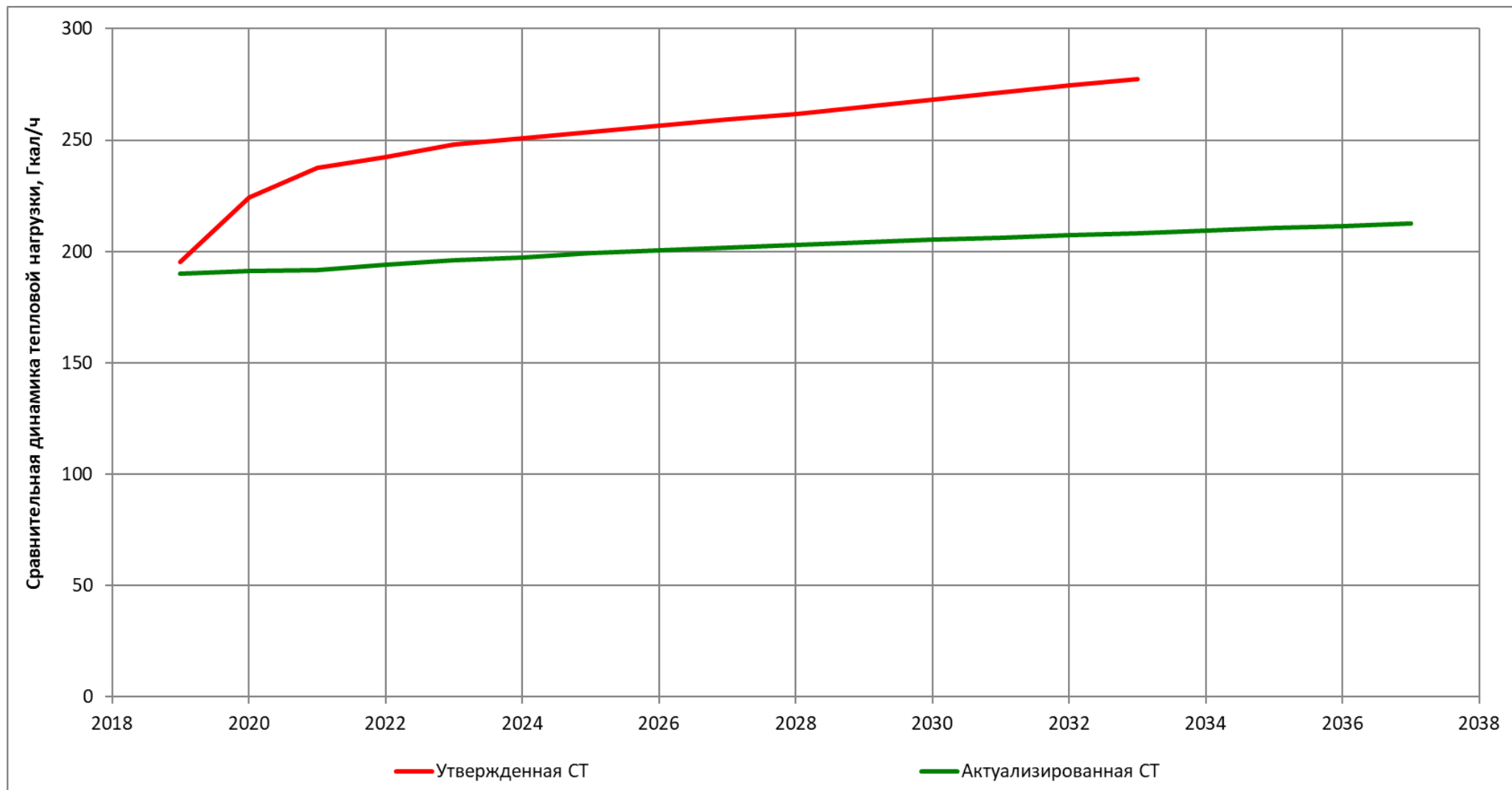


Рисунок 4.5 – Сравнительная динамика изменения тепловой нагрузки потребителей города Минусинска на период до 2037 года

#### **4.2 Прогнозы приростов тепловых нагрузок с разделением по видам теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

Площадь жилых помещений в городе Минусинске, которые не подключены к централизованному теплоснабжению, по данным статистической отчетности по состоянию на конец 2020 года составляет 711,7 тыс. м<sup>2</sup> или около 33,8% от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Согласно актуализированной на 2022 год схеме теплоснабжения городского округа, прирост общей площади индивидуального жилого фонда на 2037 год составит около 343 тыс. м<sup>2</sup>.

Для оценки величины присоединяемых тепловых нагрузок в случае подключения этих объектов к централизованному теплоснабжению, была рассчитана суммарная тепловая нагрузка этого индивидуального жилья, которая к 2037 году составит около 18 Гкал/ч.

#### **4.3 Прогнозы приростов тепловых нагрузок для объектов, расположенных в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов тепловых нагрузок производственных объектов с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Возможный прирост тепловых нагрузок при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий. Таким образом, значения существующих нагрузок для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2037 года.

#### **4.4 Прогнозы приростов тепловых нагрузок отдельных категорий потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию**

Льготные тарифы не установлены по существующему состоянию системы теплоснабжения. На период до 2037 года установление льготных тарифов не планируется.

#### **4.5 Прогнозы приростов тепловых нагрузок потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения**

По состоянию на начало 2021 года свободные долгосрочные договоры теплоснабжения не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

#### **4.6 Прогнозы приростов тепловых нагрузок потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене**

По состоянию на начало 2021 года долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

## **5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **5.1 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Прогноз прироста потребления тепловой энергии сформирован на основе прогноза перспективной застройки жилищного, общественно-делового и промышленного фондов с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска, представленного в разделе 2, а также нормативных удельных значений теплопотребления и нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий, представленных в подразделе 3.1. Кроме того, при формировании прогноза учтено снижение потребления тепловой энергии за счет выбытия (сноса) аварийного и ветхого жилищного фонда. Также следует отметить, что при формировании прогноза прироста потребления тепловой энергии для категории общественно-деловых зданий принято, что планируемые к строительству автостоянки будут неотапливаемыми, то есть их тепловая нагрузка не учтена при формировании данного прогноза.

Показатели потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (за 2020-2021 годы), отражены в таблице 5.1.

Значения прогнозируемых ежегодных темпов прироста потребления тепловой энергии в разделении по типам вводимой застройки и по видам теплопотребления представлены в таблице 5.2 и на рисунке 5.1.

На рисунке 5.2 и в таблице 5.3 приведены значения прогнозируемого прироста потребления тепловой энергии нарастающим итогом в разделении по типам вводимой застройки (с учетом сноса) и по видам теплопотребления. Детальный прогноз по согласованной сетке территориальных единиц города приведен в таблицах приложения 1.

За весь рассматриваемый период до 2037 года потребление тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска не изменится.

Всего за рассматриваемый период с 2021 по 2028 год предполагается снести 148 жилых домов общей площадью около 28 тыс. м<sup>2</sup>, а также с 2029 по 2037 год ряд домов общей площадью около 31,5 тыс. м<sup>2</sup>. Из них индивидуальные жилые дома с автономным теплоснабжением составляют около 70%. Суммарное потребление тепловой энергии сносимыми зданиями с централизованным теплоснабжением, общая площадь которых равна около 17,3 тыс. м<sup>2</sup>, составляет 4,618 тыс. Гкал/год.

Суммарное потребление тепловой нагрузки в границах городского округа к 2037 году составит около 496,43 тыс. Гкал/год. Приросты потребления тепловой энергии будут частично компенсироваться снижением теплопотребления существующими сохраняемыми зданиями за счет внедрения энергосберегающих мероприятий. Прирост суммарного потребления тепловой энергии к 2037 году от уровня теплопотребления на начало 2021 года составит около 0 %.

В таблицах 5.4 и 5.5, а также на рисунке 5.3 приведены значения динамики изменения потребления тепловой энергии в разделении по типам вводимой застройки и по видам теплопотребления.



Таблица 5.1 - Показатели потребления тепловой энергии объектами с ЦСТ, введенными в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Номер разрешения	Дата выдачи	Наименование, назначение объекта	Адрес объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Теплопотребление отоп. и вент., Гкал/год	Теплопотребление ГВС, Гкал/год	Теплопотребление сумм., Гкал/год	Источник теплоснабжения
<b>2020</b>								
24-RU2431000-3-2020	10.01.2020	Административное здание	г. Минусинск, ул. Трегубенко, 56Г	120,7	7,1	0	7,1	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-4-2020	10.01.2020	магазин	г. Минусинск, ул. Кретьова, 18Б/3	323,7	19,9	0	19,9	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-15-2020	05.06.2020	СТО	г. Минусинск, ул. Сотниченко, 1	130,2	–	–	–	автономный
24-RU2431000-17-2020	14.07.2020	Административное здание	г. Минусинск, ул. Городокская, 31А	32,7	–	–	–	автономный
24-RU2431000-18-2020	26.08.2020	Здание модульной станции скорой медицинской помощи (здание стояночного бокса)	г. Минусинск, ул. Ботаническая, 2А, стр. 4	365	22,5	0	22,5	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-25-2020	01.10.2020	магазин	г. Минусинск, ул. Кызыльская, 24	18,4	–	–	–	автономный
24-RU2431000-27-2020	06.10.2020	Подземный выставочный зал с устройством сквера в наземной части	г. Минусинск, ул. Абаканская, 39В	699,7	79,7	8,5	88,2	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-29-2020	02.12.2020	Магазин и кафе	г. Минусинск, ул. Сотниченко, 13	69,8	–	–	–	автономный
24-RU2431000-30-2020	04.12.2020	Здание офиса	г. Минусинск, ул. Скворцовская, 6 (пом. 4)	330,6	20,4	0,3	20,7	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-32-2020	17.12.2020	МКД	г. Минусинск, ул. Народная, 9Б	3675	157,5	67,2	224,7	Минусинская ТЭЦ
<b>2021</b>								

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Номер разрешения	Дата выдачи	Наименование, назначение объекта	Адрес объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Теплопотребление отоп. и вент., Гкал/год	Теплопотребление ГВС, Гкал/год	Теплопотребление сумм., Гкал/год	Источник теплоснабжения
24-RU2431000-1-2021	13.01.2021	Завод по производству запасных частей	г. Минусинск, ул. Промышленная, 1А	810,9	92,4	9,6	102	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-2-2021	27.01.2021	Магазин	г. Минусинск, ул. Чайковского, 27В	569,3	91,1	7,9	99	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-5-2021	05.02.2021	Мойка автомобилей	г. Минусинск, ул. Сотниченко, 23	73,7	–	–	–	автономный
24-RU2431000-9-2021	26.02.2021	МКД	г. Минусинск, ул. Ванеева, 20 (1 очередь)	4654	108,8	35,7	144,5	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-10-2021	01.03.2021	МКД	г. Минусинск, ул. Ботаническая, 8, жилой дом № 1	1401,8	13	7,2	20,2	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-11-2021	12.03.2021	Гараж на пять автомобилей	г. Минусинск, ул. Абаканская, 71	566	–	–	–	автономный
24-RU2431000-35-2021	13.08.2021	Магазин	г. Минусинск, ул. Абаканская, 53Б/1	1284,6	28,7	3,1	31,8	Минусинская ТЭЦ
24-RU2431000-43-2021	09.09.2021	Магазин	г. Минусинск, ул. Кызыльская, 8А	313,4	4,4	0,1	4,5	Минусинская ТЭЦ

Таблица 5.2 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года

Наименование параметров	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>-1,279</b>	<b>-0,014</b>	<b>-0,417</b>	<b>-0,433</b>	<b>-0,935</b>	<b>-0,632</b>	<b>-0,702</b>	<b>-0,762</b>	<b>-1,105</b>	<b>-1,105</b>	<b>-1,105</b>	<b>-1,105</b>	<b>-1,105</b>	<b>-0,855</b>	<b>-0,855</b>	<b>-0,855</b>	<b>-0,655</b>
– отопление и вентиляция	-0,726	0,063	-0,252	-0,304	-0,573	-0,495	-0,547	-0,580	-0,796	-0,796	-0,796	-0,796	-0,796	-0,643	-0,643	-0,643	-0,521
– горячее водоснабжение	-0,553	-0,077	-0,165	-0,129	-0,362	-0,137	-0,155	-0,181	-0,310	-0,310	-0,310	-0,310	-0,310	-0,212	-0,212	-0,212	-0,134
<b>Ввод ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>1,466</b>	<b>2,639</b>	<b>2,160</b>	<b>2,188</b>	<b>2,103</b>	<b>2,103</b>	<b>2,103</b>	<b>1,743</b>	<b>1,743</b>	<b>1,743</b>	<b>1,743</b>	<b>1,743</b>	<b>1,743</b>	<b>1,743</b>	<b>1,743</b>	<b>1,743</b>	<b>1,743</b>
– отопление и вентиляция	0,947	1,687	1,343	1,320	1,252	1,252	1,252	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948
– горячее водоснабжение	0,519	0,952	0,817	0,868	0,851	0,851	0,851	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795
<b>Снос ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>0,120</b>	<b>0,149</b>	<b>0,072</b>	<b>0,116</b>	<b>0,534</b>	<b>0,231</b>	<b>0,301</b>	<b>0,000</b>	<b>0,344</b>	<b>0,344</b>	<b>0,344</b>	<b>0,344</b>	<b>0,344</b>	<b>0,344</b>	<b>0,344</b>	<b>0,344</b>	<b>0,344</b>
– отопление и вентиляция	0,073	0,097	0,066	0,096	0,297	0,219	0,272	0,000	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
– горячее водоснабжение	0,047	0,052	0,006	0,020	0,237	0,012	0,029	0,000	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128
<b>Общественно-деловая застройка, тыс. Гкал/год</b>	<b>1,110</b>	<b>1,475</b>	<b>1,186</b>	<b>1,011</b>	<b>1,261</b>	<b>0,756</b>	<b>0,756</b>	<b>0,638</b>	<b>0,638</b>	<b>0,638</b>	<b>0,638</b>	<b>0,638</b>	<b>0,638</b>	<b>0,638</b>	<b>0,638</b>	<b>0,638</b>	<b>0,638</b>
– отопление и вентиляция	1,078	1,382	1,105	0,968	1,139	0,683	0,683	0,570	0,570	0,570	0,569	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,569
– горячее водоснабжение	0,031	0,093	0,082	0,043	0,122	0,073	0,073	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
<b>Снижение теплопотребления за счет внедрения ЭСМ, тыс. Гкал/год</b>	<b>2,625</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,505</b>	<b>2,254</b>	<b>2,254</b>	<b>2,254</b>	<b>2,054</b>
– отопление и вентиляция	1,601	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,375	1,375	1,375	1,253
– горячее водоснабжение	1,024	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,879	0,879	0,879	0,801
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал/год</b>	<b>-0,170</b>	<b>1,460</b>	<b>0,770</b>	<b>0,578</b>	<b>0,325</b>	<b>0,124</b>	<b>0,054</b>	<b>-0,124</b>	<b>-0,468</b>	<b>-0,468</b>	<b>-0,468</b>	<b>-0,468</b>	<b>-0,468</b>	<b>-0,217</b>	<b>-0,217</b>	<b>-0,217</b>	<b>-0,017</b>

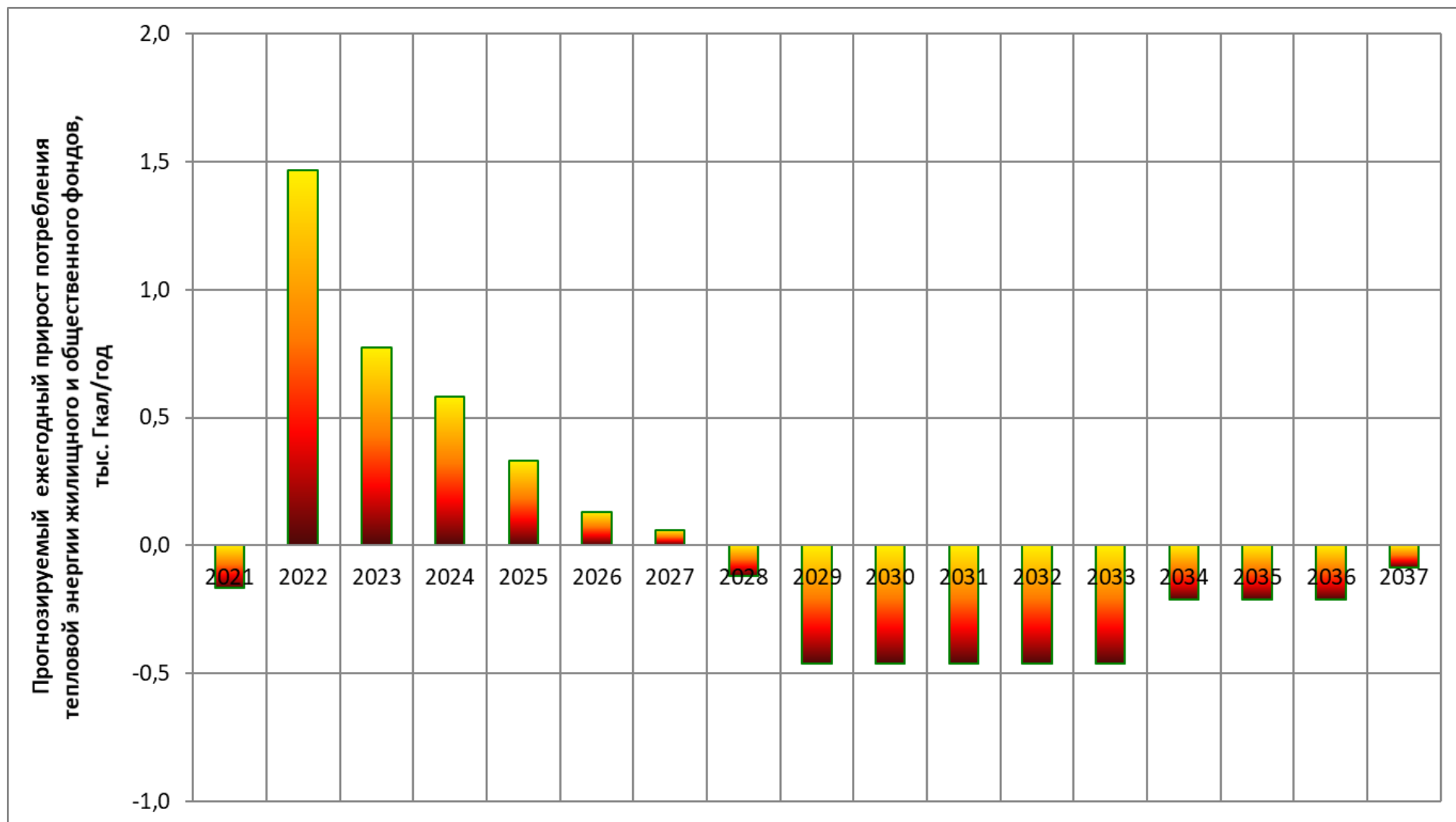


Рисунок 5.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии на территории города Минусинска на период до 2037 года

Таблица 5.3 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>-1,279</b>	<b>-1,294</b>	<b>-1,711</b>	<b>-2,143</b>	<b>-3,079</b>	<b>-3,711</b>	<b>-4,413</b>	<b>-5,174</b>	<b>-6,280</b>	<b>-7,385</b>	<b>-8,491</b>	<b>-9,596</b>	<b>-10,701</b>	<b>-11,556</b>	<b>-12,411</b>	<b>-13,266</b>	<b>-13,921</b>
– отопление и вентиляция	-0,726	-0,664	-0,915	-1,219	-1,792	-2,287	-2,834	-3,414	-4,210	-5,006	-5,802	-6,598	-7,393	-8,036	-8,679	-9,322	-9,843
– горячее водоснабжение	-0,553	-0,630	-0,795	-0,924	-1,287	-1,424	-1,579	-1,760	-2,070	-2,379	-2,689	-2,998	-3,308	-3,520	-3,732	-3,944	-4,078
<b>Ввод ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>1,466</b>	<b>4,105</b>	<b>6,264</b>	<b>8,452</b>	<b>10,556</b>	<b>12,659</b>	<b>14,762</b>	<b>16,505</b>	<b>18,248</b>	<b>19,992</b>	<b>21,735</b>	<b>23,478</b>	<b>25,221</b>	<b>26,964</b>	<b>28,707</b>	<b>30,450</b>	<b>32,193</b>
– отопление и вентиляция	0,947	2,635	3,977	5,297	6,549	7,801	9,054	10,001	10,949	11,897	12,844	13,792	14,740	15,688	16,635	17,583	18,531
– горячее водоснабжение	0,519	1,470	2,287	3,155	4,006	4,858	5,709	6,504	7,299	8,095	8,890	9,686	10,481	11,276	12,072	12,867	13,663
<b>Снос ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>0,120</b>	<b>0,269</b>	<b>0,341</b>	<b>0,457</b>	<b>0,991</b>	<b>1,222</b>	<b>1,523</b>	<b>1,523</b>	<b>1,866</b>	<b>2,210</b>	<b>2,554</b>	<b>2,898</b>	<b>3,242</b>	<b>3,586</b>	<b>3,930</b>	<b>4,274</b>	<b>4,618</b>
– отопление и вентиляция	0,073	0,170	0,236	0,331	0,629	0,848	1,119	1,119	1,335	1,551	1,766	1,982	2,197	2,413	2,629	2,844	3,060
– горячее водоснабжение	0,047	0,100	0,105	0,126	0,362	0,374	0,403	0,403	0,532	0,660	0,788	0,916	1,045	1,173	1,301	1,430	1,558
<b>Общественно-деловая застройка, тыс. Гкал/год</b>	<b>1,110</b>	<b>2,584</b>	<b>3,771</b>	<b>4,782</b>	<b>6,043</b>	<b>6,799</b>	<b>7,555</b>	<b>8,193</b>	<b>8,831</b>	<b>9,469</b>	<b>10,106</b>	<b>10,744</b>	<b>11,382</b>	<b>12,019</b>	<b>12,657</b>	<b>13,295</b>	<b>13,932</b>
– отопление и вентиляция	1,078	2,460	3,565	4,533	5,672	6,356	7,039	7,609	8,178	8,748	9,317	9,887	10,456	11,026	11,595	12,165	12,734
– горячее водоснабжение	0,031	0,124	0,206	0,249	0,370	0,443	0,516	0,584	0,653	0,721	0,789	0,857	0,925	0,994	1,062	1,130	1,198
<b>Снижение теплопотребления за счет внедрения ЭСМ, тыс. Гкал/год</b>	<b>2,625</b>	<b>5,129</b>	<b>7,634</b>	<b>10,139</b>	<b>12,643</b>	<b>15,148</b>	<b>17,652</b>	<b>20,157</b>	<b>22,662</b>	<b>25,166</b>	<b>27,671</b>	<b>30,176</b>	<b>32,680</b>	<b>34,934</b>	<b>37,188</b>	<b>39,443</b>	<b>41,496</b>
– отопление и вентиляция	1,601	3,129	4,657	6,185	7,712	9,240	10,768	12,296	13,824	15,352	16,880	18,408	19,936	21,311	22,686	24,061	25,314
– горячее водоснабжение	1,024	2,001	2,977	3,954	4,931	5,908	6,884	7,861	8,838	9,814	10,791	11,768	12,744	13,623	14,502	15,381	16,182
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал/год</b>	<b>-0,170</b>	<b>1,291</b>	<b>2,060</b>	<b>2,638</b>	<b>2,964</b>	<b>3,088</b>	<b>3,143</b>	<b>3,019</b>	<b>2,551</b>	<b>2,083</b>	<b>1,616</b>	<b>1,148</b>	<b>0,680</b>	<b>0,463</b>	<b>0,246</b>	<b>0,028</b>	<b>0,012</b>

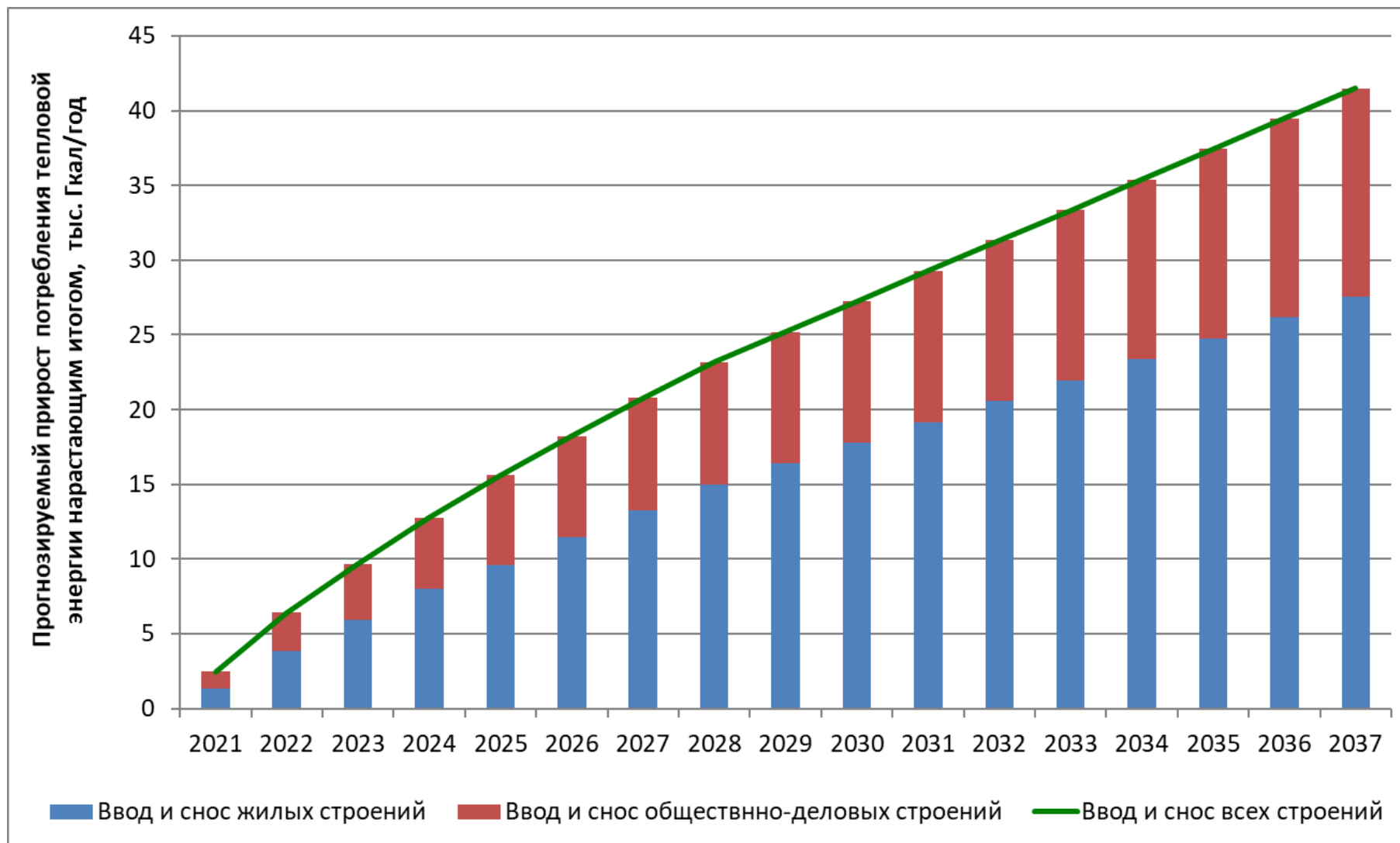


Рисунок 5.2 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на территории города Минусинска на период до 2037 года нарастающим итогом (с выделением типов вводимой застройки и сносимых зданий)

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)**  
**ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

**Таблица 5.4 – Динамика изменения потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории города Минусинска на период до 2037 года**

Наименование параметров	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>Всего по ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>250,115</b>	<b>248,840</b>	<b>248,830</b>	<b>248,418</b>	<b>247,990</b>	<b>247,060</b>	<b>246,432</b>	<b>245,735</b>	<b>244,978</b>	<b>243,877</b>	<b>242,776</b>	<b>241,676</b>	<b>240,575</b>	<b>239,474</b>	<b>238,623</b>	<b>237,773</b>	<b>236,922</b>	<b>236,196</b>
– отопление и вентиляция	<b>152,579</b>	151,855	151,921	151,672	151,372	150,801	150,310	149,765	149,188	148,395	147,602	146,809	146,016	145,223	144,582	143,942	143,301	142,737
– горячее водоснабжение	<b>97,536</b>	96,985	96,909	96,746	96,619	96,258	96,123	95,970	95,790	95,482	95,175	94,867	94,559	94,251	94,041	93,831	93,620	93,459
<b>Ввод ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>0,000</b>	<b>1,466</b>	<b>4,105</b>	<b>6,264</b>	<b>8,452</b>	<b>10,556</b>	<b>12,659</b>	<b>14,762</b>	<b>16,505</b>	<b>18,248</b>	<b>19,992</b>	<b>21,735</b>	<b>23,478</b>	<b>25,221</b>	<b>26,964</b>	<b>28,707</b>	<b>30,450</b>	<b>32,193</b>
– отопление и вентиляция	0,000	0,947	2,635	3,977	5,297	6,549	7,801	9,054	10,001	10,949	11,897	12,844	13,792	14,740	15,688	16,635	17,583	18,531
– горячее водоснабжение	0,000	0,519	1,470	2,287	3,155	4,006	4,858	5,709	6,504	7,299	8,095	8,890	9,686	10,481	11,276	12,072	12,867	13,663
<b>Снос ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>0,000</b>	<b>0,120</b>	<b>0,269</b>	<b>0,341</b>	<b>0,457</b>	<b>0,991</b>	<b>1,222</b>	<b>1,523</b>	<b>1,523</b>	<b>1,866</b>	<b>2,210</b>	<b>2,554</b>	<b>2,898</b>	<b>3,242</b>	<b>3,586</b>	<b>3,930</b>	<b>4,274</b>	<b>4,618</b>
– отопление и вентиляция	0,000	0,073	0,170	0,236	0,331	0,629	0,848	1,119	1,119	1,335	1,551	1,766	1,982	2,197	2,413	2,629	2,844	3,060
– горячее водоснабжение	0,000	0,047	0,100	0,105	0,126	0,362	0,374	0,403	0,403	0,532	0,660	0,788	0,916	1,045	1,173	1,301	1,430	1,558
<b>Ввод ОДЗ, тыс. Гкал/год</b>	<b>0,000</b>	<b>1,110</b>	<b>2,585</b>	<b>3,771</b>	<b>4,782</b>	<b>6,043</b>	<b>6,799</b>	<b>7,555</b>	<b>8,193</b>	<b>8,831</b>	<b>9,469</b>	<b>10,106</b>	<b>10,744</b>	<b>11,382</b>	<b>12,019</b>	<b>12,657</b>	<b>13,295</b>	<b>13,932</b>
– отопление и вентиляция	0,000	1,078	2,460	3,565	4,533	5,672	6,356	7,039	7,609	8,178	8,748	9,317	9,887	10,456	11,026	11,595	12,165	12,734
– горячее водоснабжение	0,000	0,031	0,124	0,206	0,249	0,370	0,443	0,516	0,584	0,653	0,721	0,789	0,857	0,925	0,994	1,062	1,130	1,198
<b>Всего по ОДЗ, тыс. Гкал/год</b>	<b>246,302</b>	<b>247,412</b>	<b>248,887</b>	<b>250,073</b>	<b>251,084</b>	<b>252,345</b>	<b>253,101</b>	<b>253,857</b>	<b>254,495</b>	<b>255,133</b>	<b>255,771</b>	<b>256,408</b>	<b>257,046</b>	<b>257,684</b>	<b>258,321</b>	<b>258,959</b>	<b>259,597</b>	<b>260,234</b>
– отопление и вентиляция	<b>185,708</b>	186,786	188,168	189,273	190,241	191,380	192,064	192,747	193,317	193,886	194,456	195,025	195,595	196,164	196,734	197,303	197,873	198,442
– горячее водоснабжение	<b>60,594</b>	60,625	60,718	60,800	60,843	60,964	61,037	61,110	61,178	61,247	61,315	61,383	61,451	61,519	61,588	61,656	61,724	61,792
<b>Итого по ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал/год</b>	<b>496,417</b>	<b>496,252</b>	<b>497,717</b>	<b>498,491</b>	<b>499,074</b>	<b>499,404</b>	<b>499,533</b>	<b>499,592</b>	<b>499,473</b>	<b>499,010</b>	<b>498,547</b>	<b>498,084</b>	<b>497,621</b>	<b>497,158</b>	<b>496,945</b>	<b>496,732</b>	<b>496,519</b>	<b>496,431</b>



Таблица 5.5 – Динамика изменения потребления тепловой энергии потребителями города Минусинска в период до 2037 года, тыс. Гкал/год

Наименование параметров	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Потребление тепловой энергии сохраняемыми зданиями	496,42	493,56	490,76	488,11	485,38	481,81	478,85	475,75	473,25	470,06	466,88	463,69	460,50	457,31	454,38	451,44	448,50	445,69
Увеличение потребления тепловой энергии за счет перспективного строительства нарастающим итогом, в т. ч.	0,00	2,58	6,69	10,04	13,23	16,60	19,46	22,32	24,70	27,08	29,46	31,84	34,22	36,60	38,98	41,36	43,74	46,13
– по МКД	0,00	1,47	4,10	6,26	8,45	10,56	12,66	14,76	16,51	18,25	19,99	21,73	23,48	25,22	26,96	28,71	30,45	32,19
– по ОДЗ	0,00	1,11	2,58	3,77	4,78	6,04	6,80	7,56	8,19	8,83	9,47	10,11	10,74	11,38	12,02	12,66	13,29	13,93
Снижение потребления тепловой энергии в результате сноса	0,00	0,12	0,27	0,34	0,46	0,99	1,22	1,52	1,52	1,87	2,21	2,55	2,90	3,24	3,59	3,93	4,27	4,62
Суммарное потребление тепловой энергии	496,42	496,25	497,72	498,49	499,07	499,40	499,53	499,59	499,47	499,01	498,55	498,08	497,62	497,16	496,94	496,73	496,52	496,43

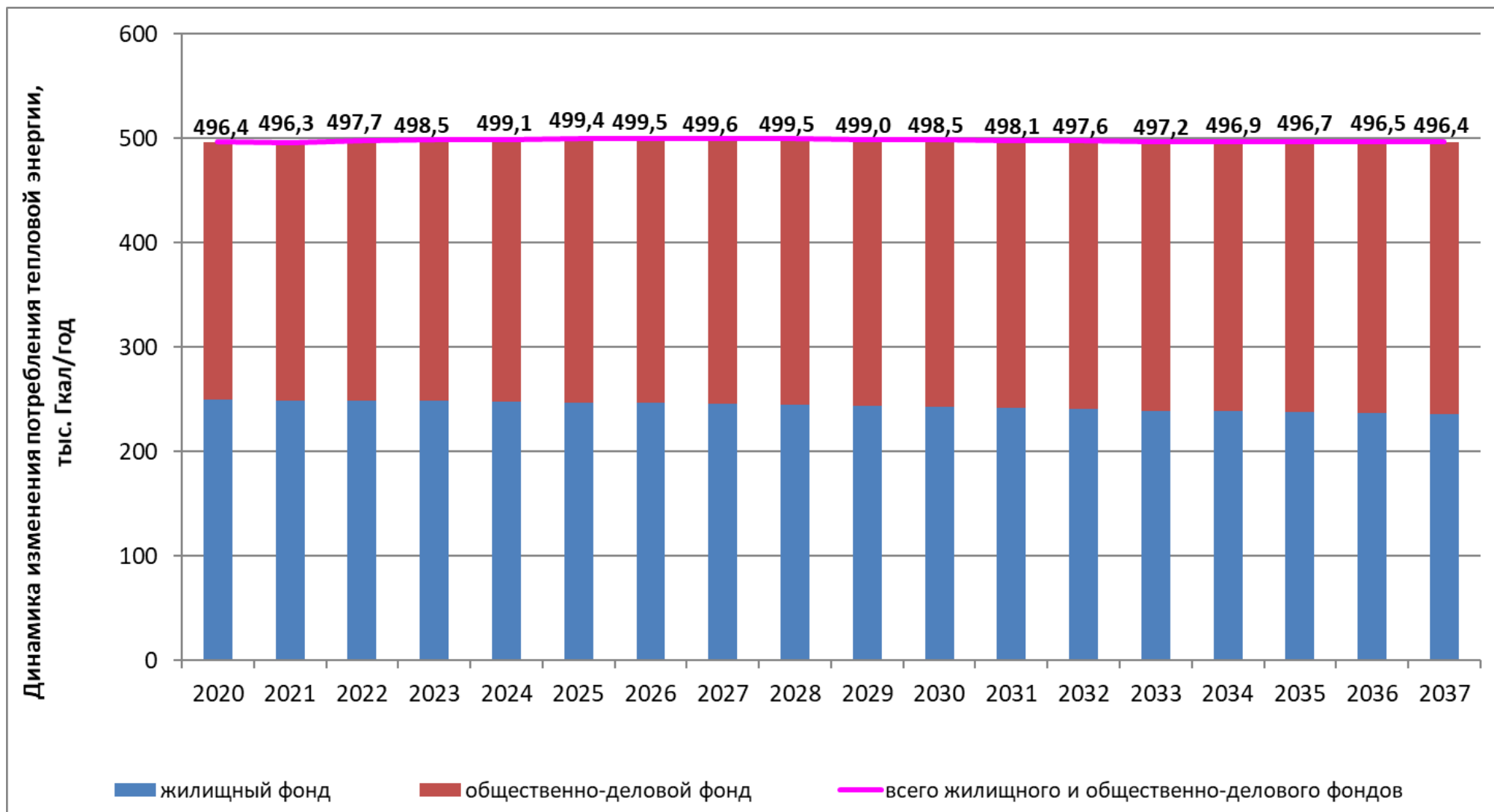


Рисунок 5.3 – Потребление тепловой энергии потребителями города Минусинска на период до 2037 года (с выделением типов зданий)

## **5.2 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

Площадь жилых помещений в городе Минусинске, которые не подключены к централизованному теплоснабжению, по данным статистической отчетности по состоянию на конец 2020 года составляет 711,7 тыс. м<sup>2</sup> или около 33,8% от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Согласно актуализированной на 2022 год схеме теплоснабжения городского округа, прирост общей площади индивидуального жилого фонда на 2037 год составит около 343 тыс. м<sup>2</sup>.

Для оценки величины потребления тепловой энергии в случае подключения этих объектов к централизованному теплоснабжению, была рассчитана суммарное теплопотребление этого индивидуального жилья, которое к 2037 году составит около 37,5 тыс. Гкал/год.

## **5.3 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов потребления тепловой энергии производственными объектами с разделением по видам теплопотребления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Возможный прирост потребления тепловой энергии при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий. Таким образом, значения существующего теплопотребления для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2037 года.

#### **5.4 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию**

Льготные тарифы не установлены по существующему состоянию системы теплоснабжения. На период до 2037 года установление льготных тарифов не планируется.

#### **5.5 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения**

По состоянию на начало 2021 года свободные долгосрочные договоры теплоснабжения не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

#### **5.6 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене**

По состоянию на начало 2021 года долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.