



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД АСТРАХАНЬ»
НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА

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

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования «Городской округ город Астрахань» на период до 2041 года	12401.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Городской округ город Астрахань» на период до 2041 года</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	12401.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	12401.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	12401.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	12401.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	12401.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Графическая часть»	12401.ОМ-ПСТ.003.001
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	12401.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	12401.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных ре-	12401.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
жимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	12401.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	12401.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	12401.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.011.000
Приложение 1 «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием режимов работы таких систем»	12401.ОМ-ПСТ.011.001
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	12401.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	12401.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	12401.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	12401.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения»	12401.ОМ-ПСТ.018.000

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	10
2. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	12
3. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЁТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	13
3.1 Сетка элементов территориального деления	13
3.2 Формирование прогноза перспективной застройки	17
3.3 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения	20
3.4 Прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	21
4. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	34
4.1 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение для жилой и общественно-деловой застройки	34
4.2 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	37
5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ	

ТЕЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	38
5.1 Показатели тепловой нагрузки объектов с ЦСТ, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения.....	38
5.2 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.....	40
5.3 Показатели потребления тепловой энергии объектами с ЦСТ, подключенными к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения	51
5.4 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.....	53
5.5 Прогнозы приростов потребления теплоносителя в каждом расчётном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	63
6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	65
6.1 Прогнозы приростов тепловых нагрузок с разделением по видам теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	65
6.2 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	65

6.3 Прогнозы приростов потребления теплоносителя в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	66
7. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	67
7.1 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.....	67
7.2 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	68
7.3 Прогнозы приростов потребления теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов потребления теплоносителя производственными объектами в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	68

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Расчетные тепловые нагрузки абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения городского округа город Астрахань.....	12
Таблица 3.1 – Сведения из статистических данных с сайта Росстата РФ по г. Астрахань	18
Таблица 3.2 - Перечень объектов, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий новой схеме теплоснабжения (за 2025 год).....	20
Таблица 3.3 – Перечень жилых зданий, предполагаемых к сносу в период до 2041 года	21
Таблица 3.4 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2041 года	27
Таблица 3.5 – Динамика движения общей площади жилищного и общественно-делового фонда с централизованным теплоснабжением на период до 2041 года нарастающим итогом.....	28
Таблица 3.6 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа город Астрахань по источникам теплоснабжения нарастающим итогом, тыс. м ² .	33
Таблица 4.1 – Удельное теплотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах городского округа город Астрахань	37
Таблица 5.1 - Показатели тепловой нагрузки объектов с ЦСТ, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий новой схеме теплоснабжения (за 2025 год).....	39
Таблица 5.2 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года	41
Таблица 5.3 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом	42
Таблица 5.4 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом	46
Таблица 5.5 – Сравнение динамики тепловой нагрузки жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом.....	47
Таблица 5.6 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей городского округа город Астрахань в период до 2041 года, Гкал/ч	49
Таблица 5.7 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с	

централизованным теплоснабжением городского округа город Астрахань по источникам теплоснабжения нарастающим итогом, Гкал/ч	50
Таблица 5.8 - Показатели потребления тепловой энергии объектами с ЦСТ, введенными в эксплуатацию за период, предшествующий новой схеме теплоснабжения (за 2025 год)	52
Таблица 5.9 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года	55
Таблица 5.10 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом.....	57
Таблица 5.11 - Динамика изменения теплового потребления потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом	61
Таблица 5.12 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение перспективного жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа город Астрахань по источникам теплоснабжения нарастающим итогом (без учета внедрения энергосберегающих мероприятий), Гкал/год	62
Таблица 5.13 – Сводные показатели спроса на горячую воду в открытых системах горячего водоснабжения потребителей г. Астрахани на период до 2041 года, тыс. м ³ /год	64

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 3.1 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Астрахани (общий вид)	15
Рисунок 3.2 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Астрахани (фрагмент).....	16
Рисунок 3.3 – Общая площадь МКД, построенных в городском округе городе Астрахани за период 2021–2025 г.г.	19
Рисунок 3.4 – Динамика сноса аварийного и ветхого жилищного фонда на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года	24
Рисунок 3.5 – Динамика изменения строительного фонда жилых зданий с централизованным теплоснабжением городского округа город Астрахань	26
Рисунок 3.6 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2041 года нарастающим итогом.....	29
Рисунок 3.7 –Сравнительный прогноз приростов общей площади жилищного фонда городского округа город Астрахань.....	30
Рисунок 3.8 – Динамика изменения жилищного, общественно-делового и промышленного фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2041 года нарастающим итогом.....	32
Рисунок 5.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года	43
Рисунок 5.2 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом (с выделением типов вводимой застройки и сносимых зданий).....	45
Рисунок 5.3 – Тепловая нагрузка потребителей городского округа город Астрахань на период до 2041 года (с выделением типов зданий)	48
Рисунок 5.4 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года	56
Рисунок 5.5 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом с выделением типов вводимой застройки и сносимых зданий	58
Рисунок 5.6 – Тепловое потребление потребителей городского округа город Астрахань на период до 2041 года (с выделением типов зданий).....	60
Рисунок 5.7 – Прогноз спроса на горячую воду в открытых системах горячего водоснабжения потребителей г. Астрахани на период до 2041 года	64

1. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Глава разработана с учетом Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. № 212 (далее по тексту – МУ), в соответствии с постановлением Правительства № 154 от 22 февраля 2012 г.

Здесь и в дальнейшем под базовой версией схемы теплоснабжения принимается проект «Схемы теплоснабжения муниципального образования «Городской округ город Астрахань» на период до 2031 года» (актуализация на 2026 г.), утвержденный Постановлением Администрации МО «Городской округ город Астрахань» от 23 октября 2025 г. №950. Расчетный срок базовой версии – 2031 г.

При разработке настоящей схемы теплоснабжения с расчетным сроком 2041 г. за базовый принят 2025 г.

При формировании перспективного потребления на расчетный период по сравнению с базовым вариантом схемы теплоснабжения произошли следующие изменения:

1. Все приросты площадей, потребления тепловой мощности и тепловой энергии скорректированы с учетом фактического ввода строительных фондов за базовый период (2025 г.). Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения за базовый период, представлен в таблице 3.3. При последующих актуализациях проекта схемы теплоснабжения необходимо исключать фактически введенные объекты и производить корректировку таблиц с прогнозами площадей, нагрузок и теплоснабжения.

2. В проекте дополнительно учтены новые площадки жилищного строительства, в соответствии с поступившей информацией.

3. Расчетная перспективная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии, с учетом всех изменений разрабатываемой схемы теплоснабжения, приведена в балансах располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки документа «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Городской округ город Астрахань» на период до 2041 года». Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению

и (или) модернизации источников тепловой энергии» (шифр 12401.ОМ-ПСТ.001.007).

4. Фактические расходы теплоносителя с учетом всех изменений актуализированной схемы теплоснабжения, приводятся в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Городской округ город Астрахань» на период до 2041 года». Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» (шифр 12401.ОМ-ПСТ.001.006).

2. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Суммарная расчетная тепловая нагрузка абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения городского округа город Астрахань, согласно предоставленной информации по состоянию на конец 2025 года, составила 762,01 Гкал/ч.

Суммарные нагрузки потребителей тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии приведены в таблице 2.1. Значения тепловой нагрузки потребителей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Городской округ город Астрахань» на период до 2041 года». Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 12401.ОМ-ПСТ.001.000).

Таблица 2.1 – Расчетные тепловые нагрузки абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения городского округа город Астрахань

№ п/п	Источники тепловой энергии	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего суммарная нагрузка
		население			прочие			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
1	Астраханская ТЭЦ-2 ООО «ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго»	390,23	15,36	405,59	133,70	5,21	138,91	544,50
2	ПГУ-235 ООО «ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго»	54,34	2,41	56,75	19,17	0,86	20,03	76,78
3	Котельные ООО «ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго»	13,18	0,39	13,57	4,70	0,13	4,83	18,40
4	Котельные МУП «Коммунэнерго»	47,82	11,22	59,04	17,03	3,99	21,02	80,06
5	Котельная ООО «Теплоресурс»	23,11	1,72	24,83	8,25	0,62	8,87	33,70
6	Котельная ООО «ТопЭнерго»	1,45	0,24	1,69	0,52	0,09	0,61	2,30
7	Котельная ФГБУ «ЦЖКУ»	0,62	0,37	0,99	0,22	0,14	0,36	1,35
8	Котельная АО «Аэропорт Астрахань»	0,15	0,05	0,20	0,05	0,02	0,07	0,27
9	Котельные ОАО «РЖД»	1,29	-	1,29	0,46	-	0,46	1,75
10	Котельная ООО «Электробыт»	1,86	0,28	2,14	0,66	0,10	0,76	2,90
ИТОГО		534,05	32,04	566,09	184,76	11,16	195,92	762,01

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

3.1 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» и «Методическими рекомендациями по разработке схемы теплоснабжения», утвержденными приказами Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 г. № 565/667, 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» (с изменениями от 22, 23 июля 2008 года). В качестве 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 городского округа город Астрахань принималась в соответствии с данными, предоставленными на интернет-портале «Публичная кадастровая карта» с электронным адресом: <https://nspd.gov.ru>.

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 Астрахани – на рисунке 3.1. На рисунке 3.2 для справки представлен фрагмент с несколькими кадастровыми кварталами города.

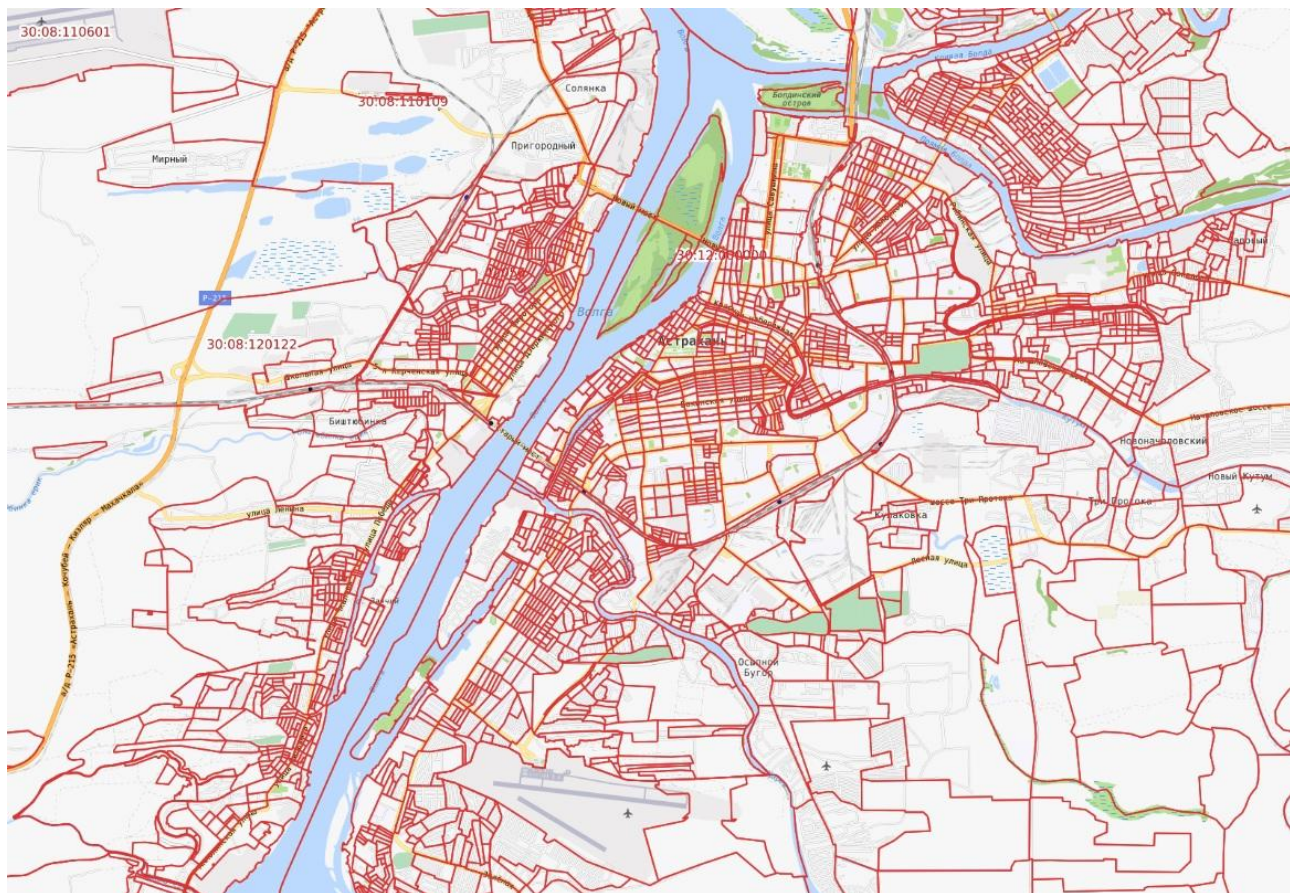


Рисунок 3.1 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Астрахани (общий вид)

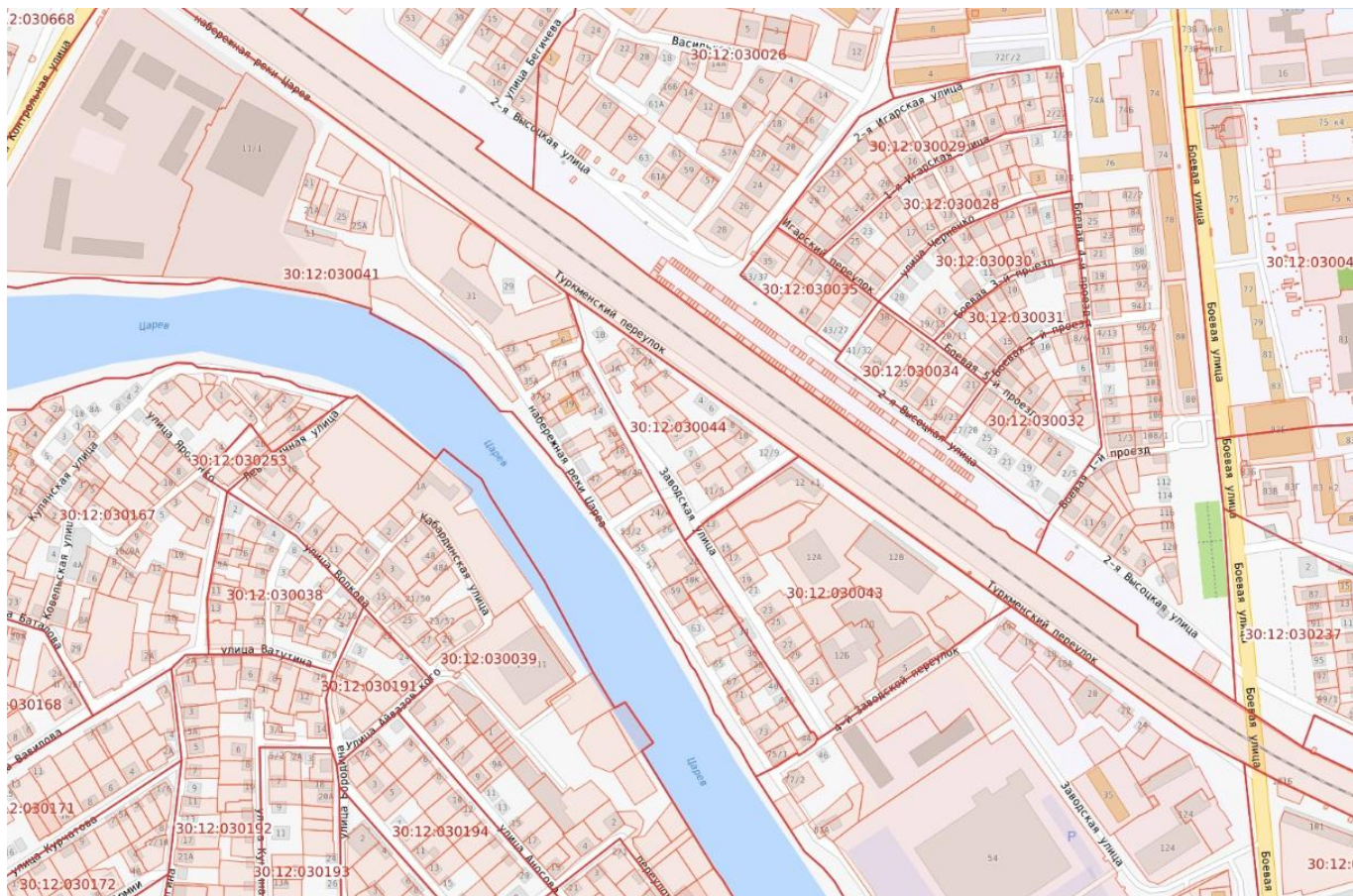


Рисунок 3.2 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Астрахани (фрагмент)

3.2 Формирование прогноза перспективной застройки

Для определения перспективного спроса на тепловую энергию сформирован прогноз перспективной застройки и изменения численности населения города на период до 2041 года на основе фактических темпов застройки с использованием следующих исходных данных:

- генерального плана развития города Астрахани до 2025 года, утвержденного решением Городской Думы МО «Город Астрахань» от 19 июля 2007 г. №82;
- данных о вводе жилья в 2021 – 2025 г.г. в городском округе г. Астрахань;
- технических условий и договоров на подключение объектов-потребителей к тепловым сетям ООО «Астраханские тепловые сети»;
- сведений из проектов планировки кварталов по жилищной и общественно-деловой застройке, предоставленных администрацией муниципального образования «Городской округ город Астрахань» и Министерством имущественных и градостроительных отношений Астраханской области;
- разрешений на строительство объектов недвижимости, предоставленных администрацией муниципального образования «Городской округ город Астрахань»;
- перечня потребителей, подключенных к тепловым сетям ООО «Астраханские тепловые сети» и МУП «Коммунаэнерго» в 2025 г.;
- проектных деклараций, размещенных на сайтах застройщиков.

Для определения существующих объемов застройки жилищного и общественно-делового фондов были использованы базы данных, предоставленные администрацией МО «Городской округ город Астрахань», а также формы федерального статистического наблюдения.

Сведения о движении жилищного фонда в период 2021–2025 г.г., представленные в таблице 3.1, получены на основании данных форм федерального статистического наблюдения и официального сайта муниципального образования.

Таблица 3.1 – Сведения из статистических данных с сайта Росстата РФ по г. Астрахань

Показатель	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025
Общая площадь жилых помещений на начало года	тыс. м ²	13508,7	13750,9	13935,2	14151,0	14368,5
Прибыло общей площади за год, в т.ч.:	тыс. м ²	242,2	262,9	248,5	250,3	360,4
– новое строительство, в т. ч.:	тыс. м ²	242,2	262,9	248,5	250,3	327,7
– индивидуальные	тыс. м ²	153,7	153,0	166,6	136,0	101,7
– МКД	тыс. м ²	88,5	109,9	81,9	114,3	226,1
Выбыло общей площади за год в т.ч.:	тыс. м ²	0,0	78,6	32,7	32,7	32,7
– снесено по ветхости и аварийности	тыс. м ²	0,0	71,3	31,3	31,3	31,3
Общая площадь жилых помещений на конец года, в т. ч.:	тыс. м ²	13750,9	13935,2	14151,0	14368,5	14696,3
– с централизованным отоплением	тыс. м ²	8862,7	8862,7	9810,1	9810,1	10137,8

Таким образом, общая площадь жилищного фонда городского округа город Астрахань на конец 2025 года составила 14696,3 тыс. м² (из них с централизованным отоплением 10137,8), в том числе МКД – 10397,1 тыс. м² и ИЖФ – 4299,2 тыс. м².

Общая площадь общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением на 01.01.2026 г. принята равной 4016,8 тыс. м².

Статистические данные свидетельствуют о том, что:

- средний темп ежегодного ввода жилых помещений за счет нового строительства за 2021–2025 г.г. составил 266,3 тыс. м²;
- средний ежегодный темп сноса аварийных и ветхих жилых помещений в 2021–2025 г.г. составил 33,0 тыс. м².

Ретроспектива застройки МКД за период с 2021 по 2025 г.г. приведена на рисунке 3.3.

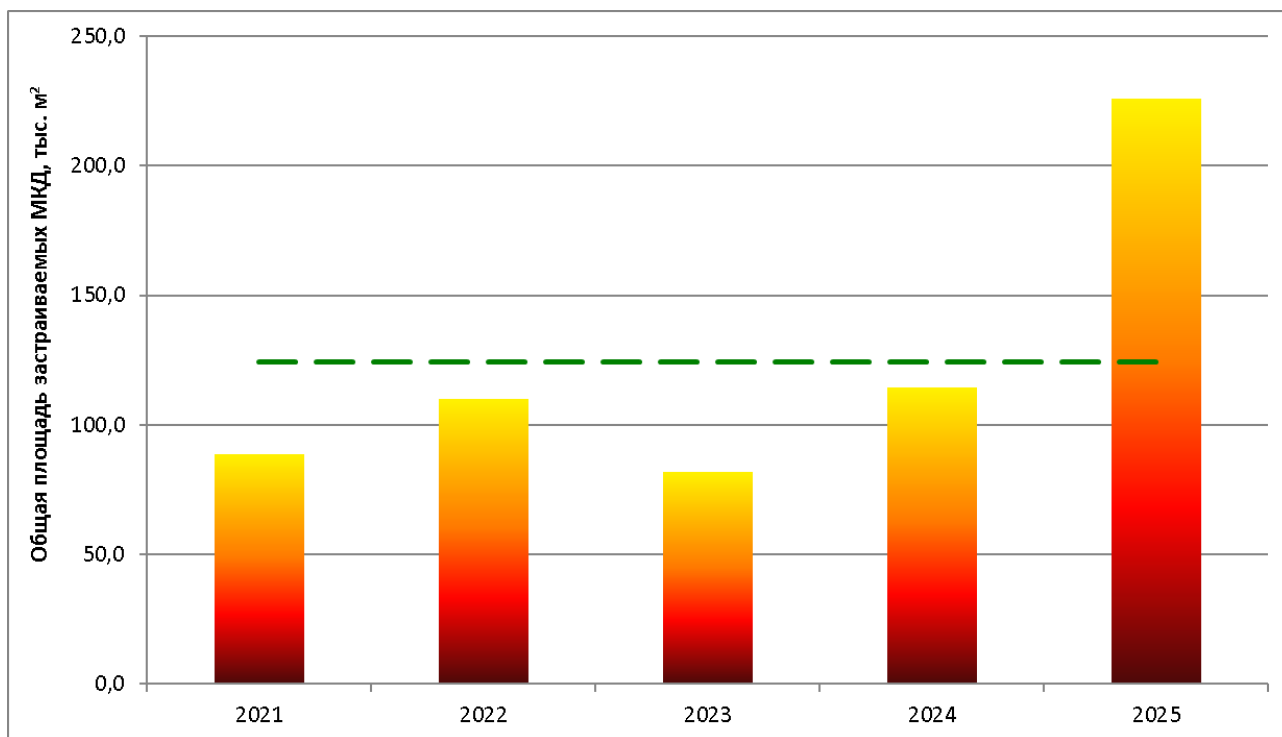


Рисунок 3.3 – Общая площадь МКД, построенных в городском округе городе Астрахани за период 2021–2025 г.г.

Численность населения в городском округе городе Астрахани на начало 2025 года составила около 466,0 тыс. человек, обеспеченность жильем – 30,8 м²/чел. В связи с тем, что, начиная с 2020 г., отмечалось уменьшение численности населения, принято увеличение перспективной численности населения к 2041 г. до 534,0 тыс. чел, что соответствует максимальному показателю за последние 10 лет

Развитие городского округа город Астрахань 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. При этом следует отметить, что теплоснабжение многоквартирных жилых домов перспективной застройки, как и домов новой индивидуальной застройки, предполагается в г. Астрахани преимущественно не централизованным (автономные крышные котельные, теплогенераторные и индивидуальные газовые котлы отопления в квартирах). Согласно проектной документации, на долю новых многоквартирных домов с централизованным теплоснабжением приходится всего около 8 % общей площади перспективного жилищного строительства.

При формировании прогноза использовались следующие основные принципы:

- на территории городского округа основной современной застройкой являются многоквартирные дома этажностью от 5 этажей и выше;

- в состав общей площади жилищного фонда включена общая площадь встроенных 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 муниципального образования «Городской округ город Астрахань» и Министерством имущественных и градостроительных отношений Астраханской области.

При формировании прогноза нового строительства за период с 2026 по 2041 г.г. на территории городского округа город Астрахань 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.

3.3 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Перечень объектов, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения (за 2025 год), отражен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Перечень объектов, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий новой схеме теплоснабжения (за 2025 год)

№ п/п	Наименование объекта	Адрес	Общая площадь, тыс. м ²	Источник теплоснабжения
1	Жилой комплекс в границах улиц Жилой и Бабаевского. Жилой дом №1	Жилая, 4 (ЖК Бабаевского)	18,4	ПГУ-235
2	Детский сад на 140 мест	Бульварная, 8а	2,80	ПГУ-235

3.4 Прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Перечень предполагаемых к сносу зданий, подключенных к централизованному теплоснабжению, сформирован с учетом реестра жилых домов, признанных аварийными и подлежащими сносу в городском округе город Астрахань на момент разработки схемы теплоснабжения. Данный перечень с указанием площади зданий и предполагаемого года сноса приведен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Перечень жилых зданий, предполагаемых к сносу в период до 2041 года

№ п/п	Адрес потребителя	Общая площадь, тыс. м ²	Номер кадастрового участка	Источник теплоснабжения	Предполагаемый год сноса
1	ул. Плещеева, 121	—	30:12:030808:95	АТЭЦ-2	2038
2	пр-д. 1-й Нефтяников, 15	1941	30:12:020010	ПГУ-235	2028
3	пр-д. 1-й Нефтяников, 23	1917	30:12:020010:578	ПГУ-235	2029
4	пр-д. 1-й Нефтяников, 29	1917	30:12:020010:612	ПГУ-235	2026
5	пр-д. 1-й Нефтяников, 33	1942	30:12:020010	ПГУ-235	2030
6	ул. 1-я Литейная, 10	1961	30:12:030652:2	Котельная Т-6 МУП "Коммунаэнерго"	2034
7	ул. 1-я Литейная, 16	1965	30:12:030136:46	Котельная №12 ООО "ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго"	2034
8	ул. 1-я Перевозная, 100а	1962	30:12:020547:567	АТЭЦ-2	2034
9	ул. 1-я Перевозная, 104а	1959	30:12:020547:54	АТЭЦ-2	2034
10	ул. 1-я Перевозная, 131	1968	30:12:020659:193	АТЭЦ-2	2034
11	ул. 2-я Дербентская, 34	1995	30:12:030051:10032	АТЭЦ-2	2034
12	ул. 3-й проезд Рождественского, 3а	1978	30:12:030256:258	Котельная Т-22 МУП "Коммунаэнерго"	2034
13	ул. 3-я Черниговская, 2а	1973	30:12:021140:1	ПГУ-235	2034
14	ул. 5-я Котельная, 7 корпус 2	1975	30:12:030141:21	Котельная №12 ООО "ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго"	2035
15	ул. 5-я Котельная, 7 корпус 1	1975	30:12:032060:149	Котельная №12 ООО "ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго"	2035
16	ул. Адмирала Макарова, 4	1957	30:12:030650:2697	Котельная Т-6 МУП "Коммунаэнерго"	2035
17	ул. Адмирала Нахимова, 16	1917	30:12:030403:107	Котельная №12 ООО "ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго"	2026
18	ул. Адмирала Нахимова, 139	1932	30:12:030650:10	Котельная Т-6 МУП "Коммунаэнерго"	2035
19	ул. Азизбекова, 2	1957	30:12:040123:74	Котельная Т-6 МУП "Коммунаэнерго"	2035
20	ул. Азизбекова, 4	1957	30:12:040123:77	Котельная Т-6 МУП "Коммунаэнерго"	2035
21	пл. Артема Сергеева, 31	1965	30:12:041276:172	Котельная Т-6 МУП "Коммунаэнерго"	2035
22	ул. Ахшарумова, 68	1959	30:12:030848:901	АТЭЦ-2	2029
23	ул. Беринга, 40	—	30:12:020543:179	АТЭЦ-2	2035
24	ул. Беринга, 42	1939	30:12:020543:180	АТЭЦ-2	2035
25	ул. Богдана Хмельницкого, 7	1960	30:12:030725:46	АТЭЦ-2	2035
26	ул. Ботвина, 85а	1959	30:12:020547:21	АТЭЦ-2	2036
27	ул. Водников, 6	1930	30:12:041398:431	Котельная Т-6 МУП "Коммунаэнерго"	2036
28	ул. Водников, 16	1951	30:12:041398:405	Котельная Т-6 МУП "Коммунаэнерго"	2036
29	ул. Володарского, 3	1917	30:12:010600:404	АТЭЦ-2	2036
30	ул. Володарского, 14	1917	30:12:010311:75	АТЭЦ-2	2036

№ п/п	Адрес потребителя	Общая площадь, тыс. м ²	Номер кадастрового участка	Источник теплоснабжения	Предполагаемый год сноса
31	ул. Вячеслава Мейера, 17	1970	30:12:040286:27	Котельная ООО "Теплоресурс"	2027
32	ул. Гомельская, 18	1926	30:12:041629:82	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2030
33	ул. Гомельская, 20	1927	30:12:041629:83	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2031
34	ул. Гомельская, 22	1927	30:12:041629:84	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2032
35	ул. Гомельская, 28	1927	30:12:041629:86	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2027
36	ул. Дворжака, 1	1957	30:12:040172:68	Котельная Т-8 МУП "Коммуэнерго"	2036
37	ул. Дворжака, 9	1955	30:12:040172:70	Котельная Т-8 МУП "Коммуэнерго"	2036
38	пл. Декабристов, 8	1959	30:12:030787:160	АТЭЦ-2	2036
39	ул. Дзержинского, 566	1982	30:12:040841:634	Котельная Т-1 МУП "Коммуэнерго"	2029
40	ул. Ереванская, 1 корпус 7	1917	30:12:021134	АТЭЦ-2	2037
41	ул. Ереванская, 1 корпус 3	1914	30:12:021134	АТЭЦ-2	2037
42	ул. Ереванская, 1 корпус 4	1917	30:12:021134	АТЭЦ-2	2037
43	пл. Заводская, 3	1917	30:12:041198:2375	Котельная Т-1 МУП "Коммуэнерго"	2030
44	пл. Заводская, 4	1917	30:12:041198:2376	Котельная Т-1 МУП "Коммуэнерго"	2029
45	пл. Заводская, 35	1959	30:12:041199:138	Котельная Т-1 МУП "Коммуэнерго"	2029
46	пл. Заводская, 37	1958	30:12:041198:163	Котельная Т-1 МУП "Коммуэнерго"	2028
47	пл. Заводская, 45	1963	30:12:041198:2310	Котельная Т-1 МУП "Коммуэнерго"	2031
48	пл. Заводская, 52	1967	30:12:041198:228	Котельная Т-1 МУП "Коммуэнерго"	2032
49	пл. Заводская, 54	1917	30:12:041198:260	Котельная Т-1 МУП "Коммуэнерго"	2026
50	пл. Заводская, 55	1917	30:12:041198:199	Котельная Т-1 МУП "Коммуэнерго"	2033
51	ул. Калинина, 25	1917	30:12:010606	АТЭЦ-2	2031
52	ул. Капитана Краснова, 28	1933	30:12:040040:176	Котельная Т-2 МУП "Коммуэнерго"	2037
53	ул. Капитанская, 28	—	30:12:041463:70	Котельная Т-2 МУП "Коммуэнерго"	2037
54	ул. Коновалова, 11а	1991	30:12:040237:240	Котельная ООО "Теплоресурс"	2037
55	ул. Космонавта Комарова, 65а	1937	30:12:020949:10	АТЭЦ-2	2031
56	ул. Космонавта Комарова, 158	1960	30:12:021053:221	АТЭЦ-2	2031
57	ул. Куйбышева, 11	1917	30:12:010024:988	АТЭЦ-2	2034
58	ул. Ленина, 6	1917	30:12:010326:66	АТЭЦ-2	2038
59	ул. Льва Толстого, 31	1932	30:12:041798:51	Котельная Т-23 МУП "Коммуэнерго"	2039
60	ул. Ляхова, 6	1962	30:12:020365	АТЭЦ-2	2027
61	ул. Ляхова, 8	1961	30:12:020365:941	АТЭЦ-2	2028
62	ул. Михаила Аладьина, 15	1917	30:12:010318:55	АТЭЦ-2	2038
63	ул. Набережная Приволжского залива, 18к	1917	30:12:010557:18	АТЭЦ-2	2039
64	ул. Немова, 7	1917	30:12:030603	Котельная №15 ООО "ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго"	2039
65	ул. Немова, 9	1966	30:12:030603	Котельная №15 ООО "ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго"	2039
66	ул. Немова, 20а	1961	30:12:030609:389	Котельная №15 ООО "ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго"	2039
67	пл. Нефтебазовская, 18	1954	30:12:041189:176	Котельная Т-26 МУП "Коммуэнерго"	2039
68	пл. Нефтебазовская, 20	1926	30:12:041189:155	Котельная Т-26 МУП "Коммуэнерго"	2039

№ п/п	Адрес потребителя	Общая площадь, тыс. м ²	Номер кадастрового участка	Источник теплоснабжения	Предполагаемый год сноса
69	пл. Нефтяников, 14	1929	30:12:042066:51	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2034
70	пл. Нефтяников, 15	1930	30:12:042066:43	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2033
71	пл. Нефтяников, 16	1929	30:12:041660:40	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2033
72	пл. Нефтяников, 17	1930	30:12:042066:44	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2033
73	ул. Николая Островского, 56	1961	30:12:030015:110	АТЭЦ-2	2027
74	ул. Николая Островского, 33	1952	30:12:030720:478	АТЭЦ-2	2039
75	ул. Николая Островского, 41а	1955	30:12:010290:278	АТЭЦ-2	2039
76	ул. Николая Островского, 50	1961	30:12:032108:76	АТЭЦ-2	2039
77	ул. Николая Островского, 142	1984	30:12:030771:3537	АТЭЦ-2	2039
78	ул. Парковая, 14	1932	30:12:040085	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2040
79	ул. Пороховая, 14а	1962	30:12:032108:75	АТЭЦ-2	2028
80	ул. Пороховая, 14	1960	30:12:032108:75	АТЭЦ-2	2029
81	ул. Промышленная, 8	1961	30:12:040173:27	Котельная Т-8 МУП "Коммуэнерго"	2040
82	ул. Раскольников, 13	1917	30:12:010032:6	АТЭЦ-2	2040
83	Ростовский пер., 4	1927	30:12:041609	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2027
84	ул. Советская, 22	1917	30:12:010320:4	АТЭЦ-2	2027
85	ул. Таганская, 27	1926	30:12:041609:43	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2041
86	ул. Таганская, 29	1927	30:12:041609:6	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2041
87	ул. Таганская, 31	1927	30:12:041609:2	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2041
88	ул. Таганская, 35	1927	30:12:041609:5	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2041
89	ул. Таганская, 37	1927	30:12:020262:92	Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	2041
90	ул. Ужгородская, 7	1960	30:12:020529	АТЭЦ-2	2040
91	ул. Украинская, 6	1932	30:12:020949:649	АТЭЦ-2	2040
92	ул. Украинская, 18	1934	30:12:020949	АТЭЦ-2	2040
93	ул. Хлебникова, 14	1917	30:12:010598:54	АТЭЦ-2	2028
94	ул. Чалабяна, 10	1917	30:12:010164:8	АТЭЦ-2	2041
95	ул. Чекалина, 11	1950	30:12:040172:76	Котельная Т-8 МУП "Коммуэнерго"	2041
96	ул. Чекалина, 13	1950	30:12:040170:15	Котельная Т-8 МУП "Коммуэнерго"	2041
97	ул. Черновицкая, 7	1935	30:12:020527	АТЭЦ-2	2041
98	ул. Энергетическая 8-й проезд, 3 корпус 22	1998	30:12:020100	ПГУ-235	2026
99	ул. Энергетическая 8-й проезд, 3 корпус 27	—	30:12:020100	ПГУ-235	2027
100	ул. Энергетическая 8-й проезд, 3 корпус 24	—	30:12:020100	ПГУ-235	2028
101	ул. Энергетическая 8-й проезд, 3 корпус 21	1980	30:12:020100	ПГУ-235	2029
102	ул. Яблочкова, 13	1959	30:12:020747:15	АТЭЦ-2	2029
103	ул. 3-я Черниговская, 2Б	—	30:12:021140:1	ПГУ-235	2026
104	ул. Богдана Хмельницкого, д.5, корп.1	—	30:12:030720:12	АТЭЦ-2	2026
105	Красная набережная, 169	—	30:12:012073:240	АТЭЦ-2	2026
106	ул. Энергетическая 8-й проезд, 3 корпус 16	—	30:12:020100	ПГУ-235	2026
107	ул. Энергетическая 8-й проезд, 3 корпус 26	—	30:12:020100	ПГУ-235	2026

№ п/п	Адрес потребителя	Общая площадь, тыс. м ²	Номер кадастрового участка	Источник теплоснабжения	Предполагаемый год сноса
108	ул. Нечаева, 2	—	30:12:010037:9	АТЭЦ-2	2026

Динамика прогнозируемого сноса жилищного фонда на территории городского округа город Астрахань нарастающим итогом приведена на рисунке 3.4.

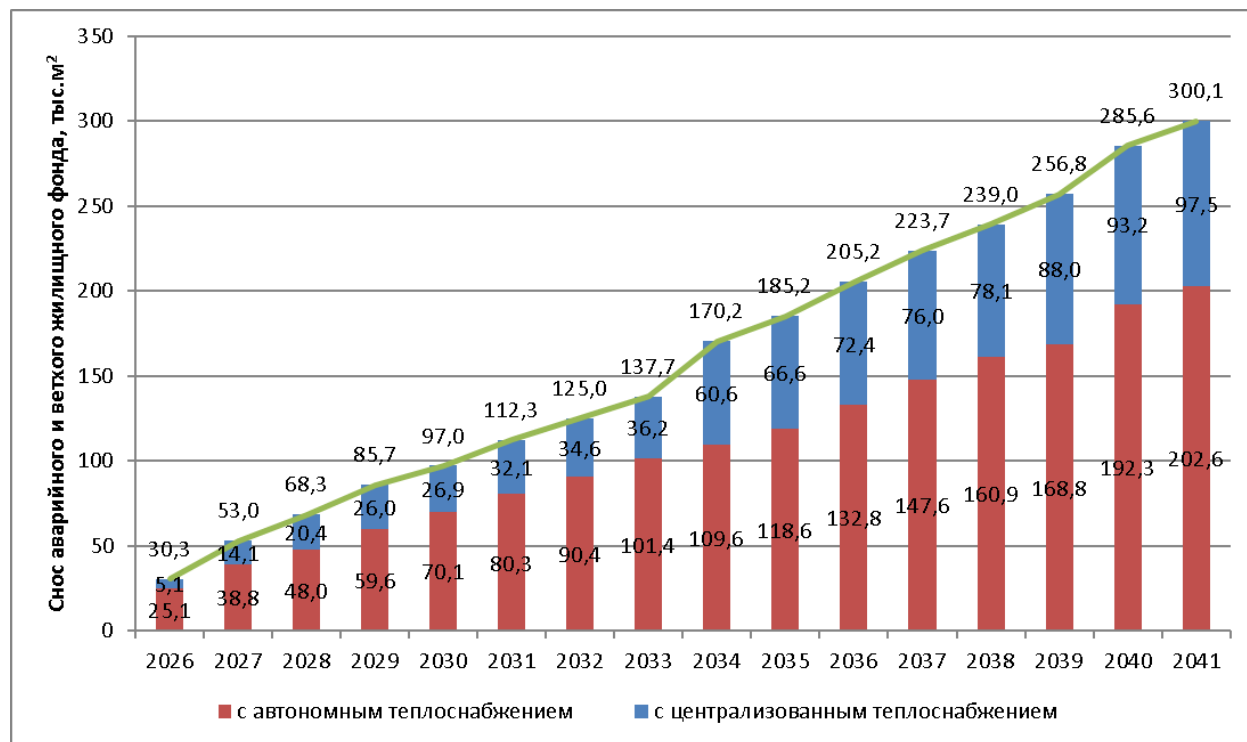


Рисунок 3.4 – Динамика сноса аварийного и ветхого жилищного фонда на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года

Для формирования прогноза объемов жилищного фонда на период действия разрабатываемой схемы теплоснабжения до 2041 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 городского округа город Астрахань с централизованным теплоснабжением. На рисунке 3.6 и в таблице 3.4 приведены значения прогнозируемого прироста общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2041 года нарастающим итогом в разделии по типам застройки. Динамика движения общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением представлена на рисунке 3.5. Динамика изменения общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на территории город-

ского округа город Астрахань нарастающим итогом приведена в таблице 3.5.

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 2041 года представлены в Приложении 1 настоящей Главы.

Таким образом, общая площадь зданий, получающих тепловую энергию от централизованных источников тепловой энергии, к 2041 году в городском округе город Астрахань составит 14328,4 тыс. м², из них жилищного фонда – 10221,3 тыс. м².

Общая площадь перспективного строительства жилищного фонда за период 2026-2041 г.г. составит 4566,8 тыс. м² (из них МКД - 2291,6 тыс. м²), общественно-деловых зданий 104,1 тыс. м².

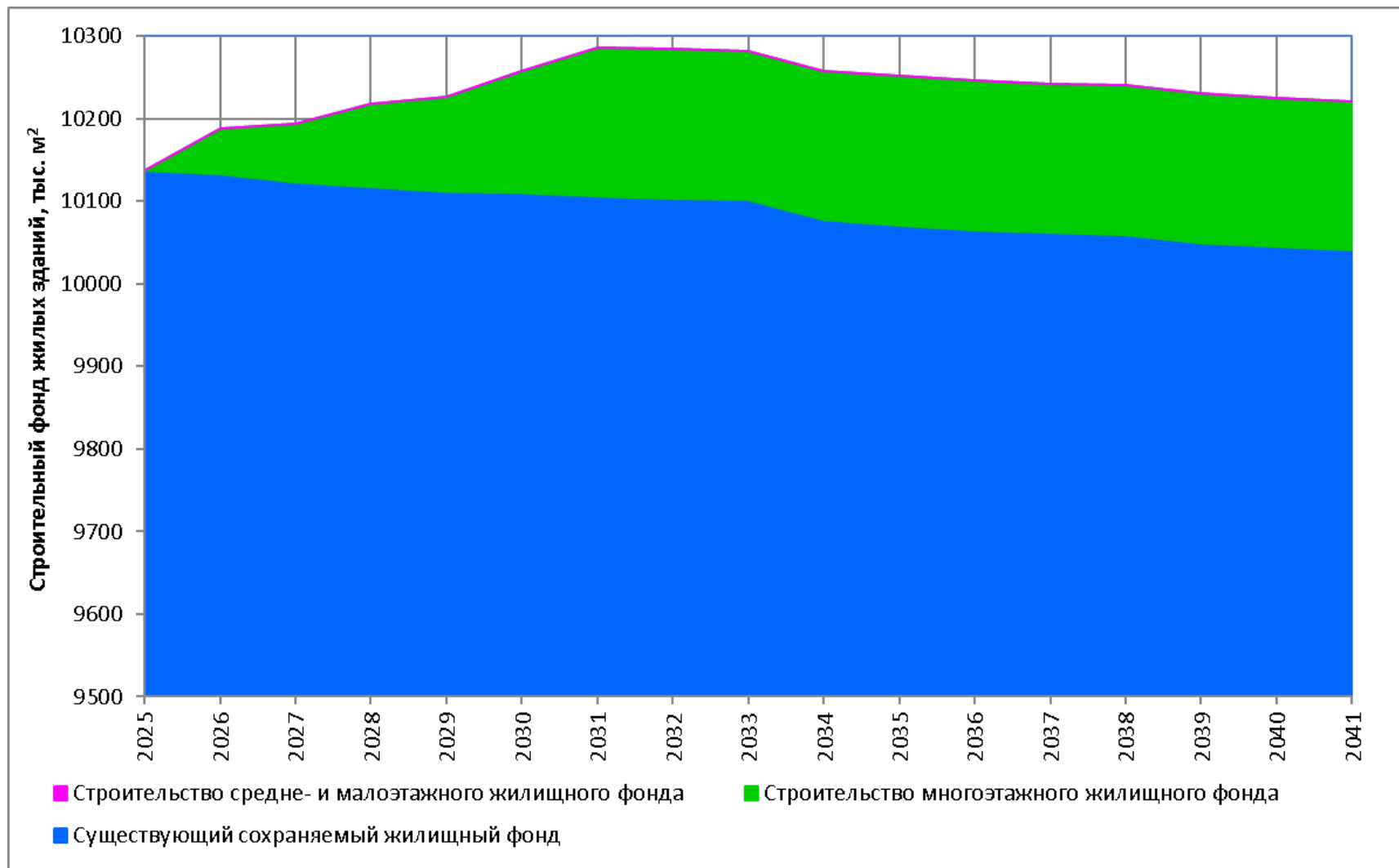


Рисунок 3.5 – Динамика изменения строительного фонда жилых зданий с централизованным теплоснабжением городского округа город Астрахань

Таблица 3.4 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2041 года

Наименование показателя	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ежегодный темп ввода ЖФ, тыс. м ²	55,15	14,82	30,08	14,82	32,75	33,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ввод ЖФ нарастающим итогом, тыс. м ² , из них:	55,15	69,97	100,05	114,87	147,62	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92
– средне- и малоэтажного	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
– многоэтажного	55,15	69,97	100,05	114,87	147,62	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92
Ежегодный темп сноса ЖФ, тыс. м ² , из них:	5,14	8,98	6,24	5,66	0,85	5,20	2,49	1,69	24,37	6,00	5,76	3,65	2,06	9,95	5,19	4,21
Снос ЖФ нарастающим итогом, тыс. м ² , из них:	5,14	14,12	20,36	26,03	26,87	32,08	34,56	36,25	60,62	66,62	72,39	76,04	78,10	88,05	93,24	97,46
– средне- и малоэтажного	5,14	8,88	15,12	18,54	19,39	24,59	27,08	28,76	37,00	43,01	48,77	52,42	54,48	61,21	66,40	70,61
– многоэтажного	0,00	5,25	5,25	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	23,62	23,62	23,62	23,62	23,62	26,84	26,84	26,84
Ежегодный темп ввода ОДЗ, тыс. м ²	25,42	36,85	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,75	0,00	0,00	0,00	2,30	0,00	0,00	0,00
Ввод ОДЗ нарастающим итогом, тыс. м ²	25,42	62,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	88,02	88,02	88,02	88,02	90,32	90,32	90,32	90,32
Итого ежегодный прирост ЖФ и ОДЗ, тыс. м ²	80,57	51,67	50,08	14,82	32,75	33,30	0,00	0,00	5,75	0,00	0,00	0,00	2,30	0,00	0,00	0,00
Итого прирост ЖФ и ОДЗ нарастающим итогом, тыс. м ²	75,42	118,11	161,95	171,11	203,01	231,11	228,63	226,94	208,32	202,32	196,55	192,90	193,14	183,19	178,00	173,78

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД АСТРАХАНЬ» НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА. ГЛАВА 2 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Таблица 3.5 – Динамика движения общей площади жилищного и общественно-делового фонда с централизованным теплоснабжением на период до 2041 года нарастающим итогом

Наименование	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
ЖФ, тыс. м², из них:	10137,82	10187,82	10193,66	10217,50	10226,66	10258,56	10286,66	10284,18	10282,49	10258,12	10252,12	10246,35	10242,70	10240,64	10230,69	10225,50	10221,28
– средне- и малоэтажный жилищный фонд	3041,35	3036,20	3032,47	3026,23	3022,80	3021,96	3016,75	3014,27	3012,58	3004,34	2998,34	2992,58	2988,93	2986,86	2980,14	2974,95	2970,73
– многоэтажный жилищный фонд	7096,47	7151,62	7161,20	7191,27	7203,86	7236,61	7269,91	7269,91	7269,91	7253,77	7253,77	7253,77	7253,77	7253,77	7250,55	7250,55	7250,55
Ввод ЖФ, тыс. м², из них:	0,00	55,15	69,97	100,05	114,87	147,62	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92
– средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
– многоэтажный жилищный фонд	0,00	55,15	69,97	100,05	114,87	147,62	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92	180,92
Снос ЖФ, тыс. м², из них:	0,00	5,14	14,12	20,36	26,03	26,87	32,08	34,56	36,25	60,62	66,62	72,39	76,04	78,10	88,05	93,24	97,46
– средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	5,14	8,88	15,12	18,54	19,39	24,59	27,08	28,76	37,00	43,01	48,77	52,42	54,48	61,21	66,40	70,61
– многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	5,25	5,25	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	23,62	23,62	23,62	23,62	23,62	26,84	26,84	26,84
ОДЗ, тыс. м²	4016,78	4042,20	4079,05	4099,05	4099,05	4099,05	4099,05	4099,05	4099,05	4104,80	4104,80	4104,80	4104,80	4107,10	4107,10	4107,10	4107,10
– существующий сохраняемый фонд	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78	4016,78
– новое строительство и реконструкция фонда	0,00	25,42	62,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	88,02	88,02	88,02	88,02	90,32	90,32	90,32	90,32
Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. м²	14154,60	14230,02	14272,71	14316,55	14325,71	14357,61	14385,71	14383,23	14381,54	14362,92	14356,92	14351,15	14347,50	14347,74	14337,79	14332,60	14328,38

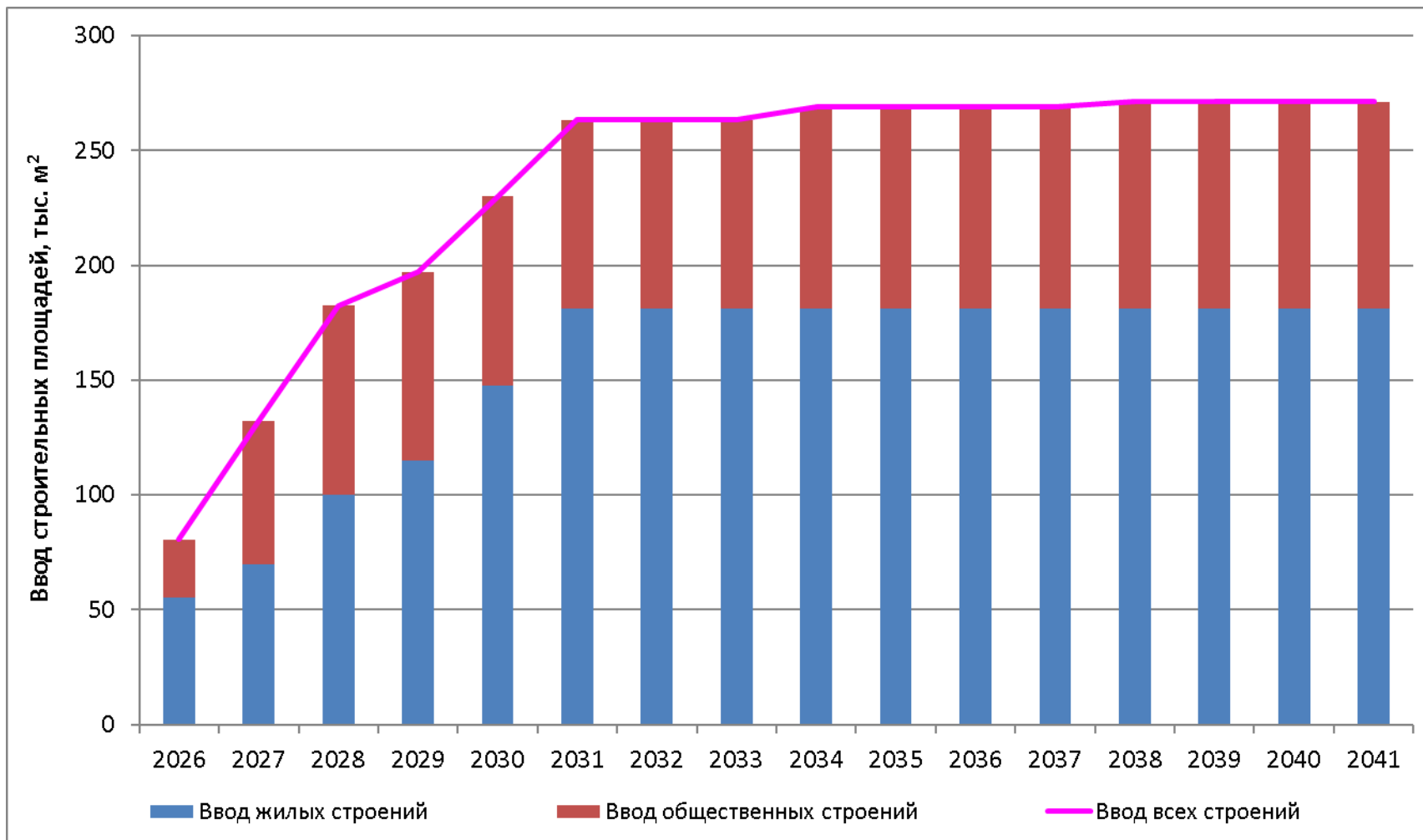


Рисунок 3.6 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2041 года нарастающим итогом

Графическое сравнение прогнозируемых показателей общей площади жилищного фонда городского округа город Астрахань согласно утвержденной и разрабатываемой схемам теплоснабжения представлено на рисунке 3.7.

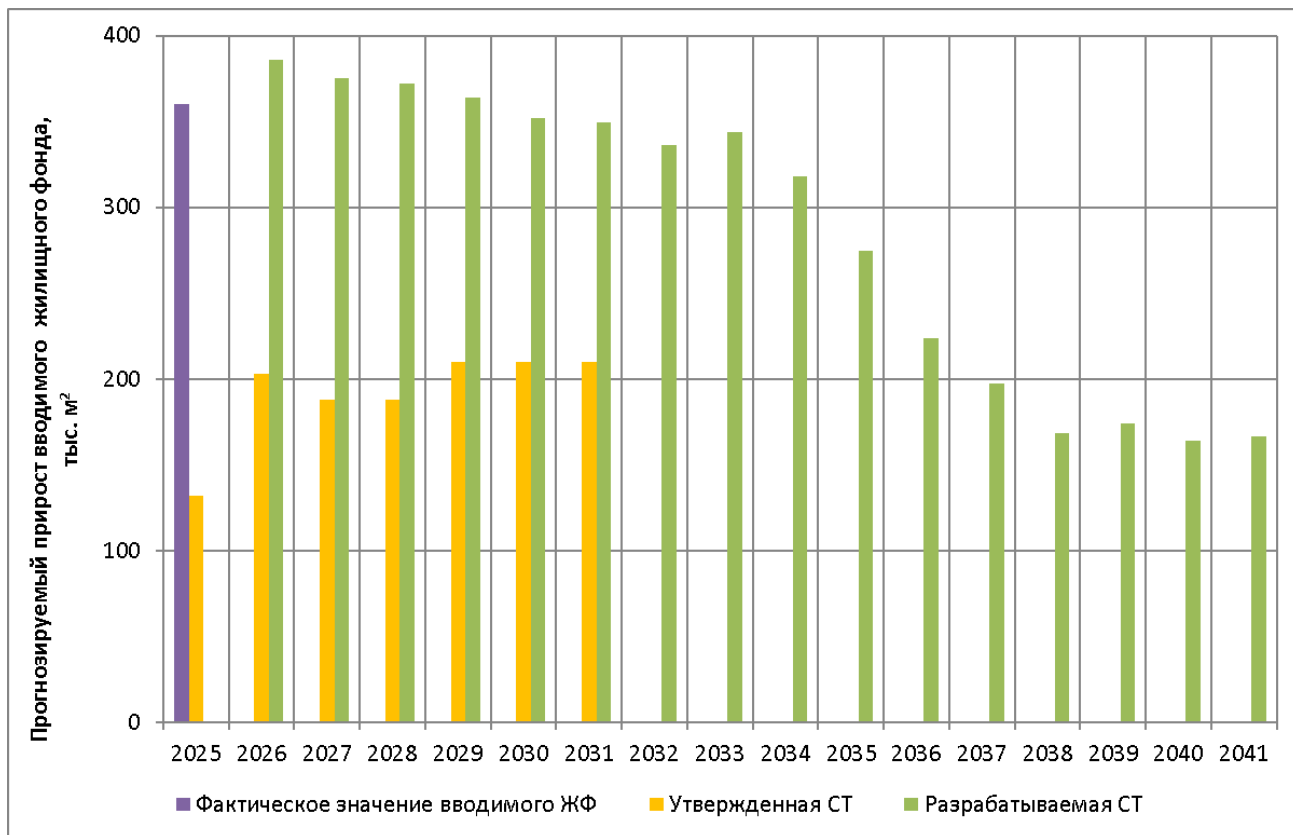


Рисунок 3.7 – Сравнительный прогноз приростов общей площади жилищного фонда городского округа город Астрахань

На основании анализа полученных прогнозных показателей следует отметить, что к 2041 году общая площадь всего жилищного фонда городского округа город Астрахань, согласно разрабатываемой схеме теплоснабжения составляющая 18810,9 тыс. м², будет превышать аналогичный показатель генерального плана, составляющий на расчетный срок 2025 г. 18000,0 тыс. м². Обеспеченность населения жильем согласно разрабатываемой схеме теплоснабжения составит к 2041 году 35,3 м²/чел., что превышает аналогичный показатель генерального плана, составляющий на расчетный срок 2025 г. 34,4 м²/чел.

Среднегодовой темп ввода застраиваемого жилищного фонда с централизованным теплоснабжением согласно разрабатываемой схеме теплоснабжения за период с 2026 по 2041 г.г. составит 11,31 тыс. м².

Среднегодовой темп сноса аварийного и ветхого жилищного фонда с централизованным теплоснабжением за период с 2026 по 2041 г.г. составит 6,09 тыс. м².

Средний ежегодный темп ввода общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением за период с 2026 по 2041 г.г. составит 5,65 тыс. м².

Динамика изменения жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2041 года нарастающим итогом показана на рисунке 3.8.

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 3.6.

Территориальное распределение существующей и перспективной застройки жилого и общественного фондов городского округа город Астрахань в элементах территориального деления и по источникам теплоснабжения нарастающим итогом приведено в Приложении 1 настоящей Главы.

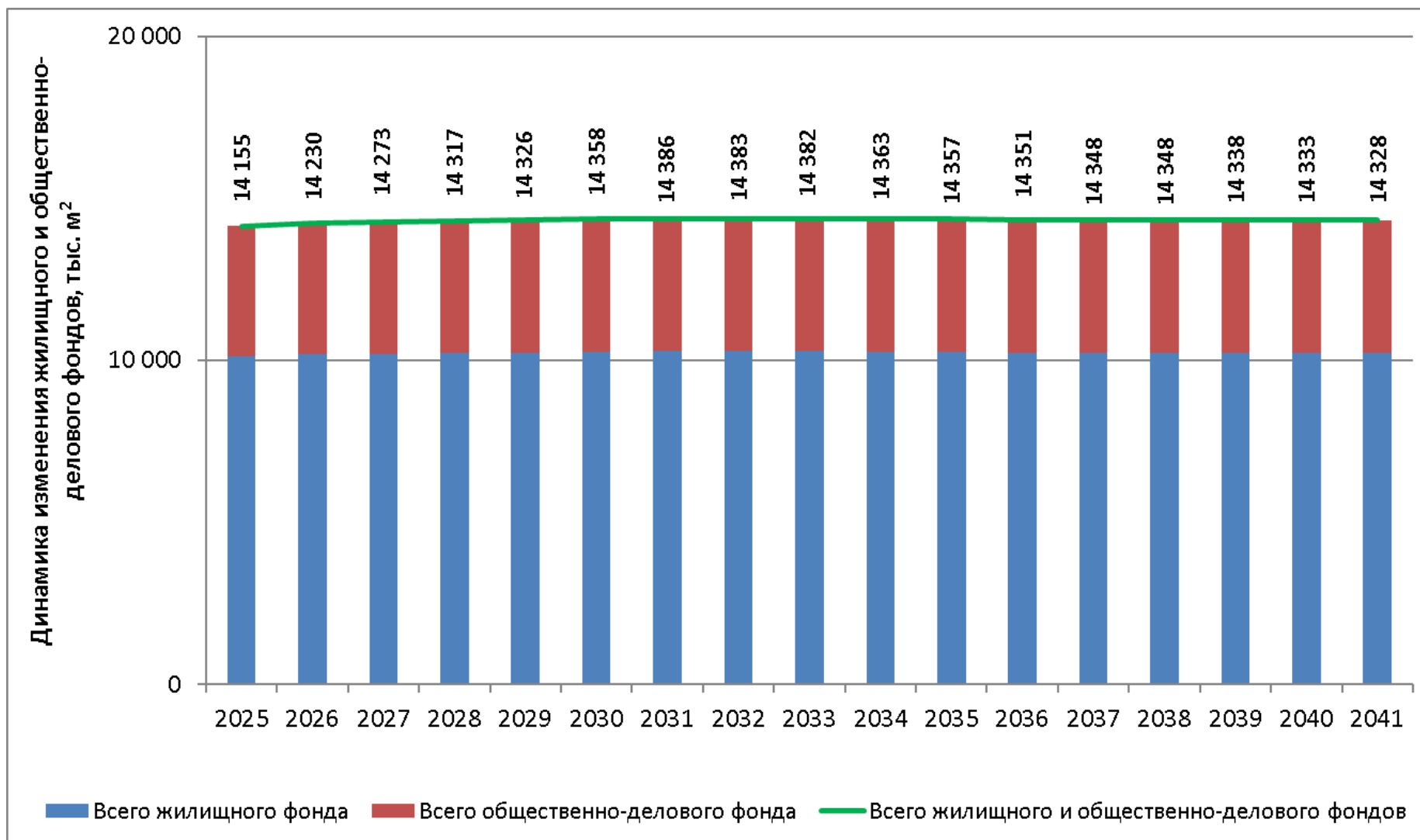


Рисунок 3.8 – Динамика изменения жилищного, общественно-делового и промышленного фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2041 года нарастающим итогом

Таблица 3.6 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа город Астрахань по источникам теплоснабжения нарастающим итогом, тыс. м²

Источник тепловой энергии	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
АТЭЦ-2	24,64	55,73	86,29	84,50	84,50	81,20	81,20	81,20	60,43	58,52	55,67	54,73	54,97	47,99	43,61	42,16
ПГУ-235	52,10	66,50	80,41	94,62	94,33	94,33	94,33	94,33	93,94	93,94	93,94	93,94	93,94	93,94	93,94	93,94
Котельная №12 ООО "АТС"	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,65	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99
Котельная №15 ООО "АТС"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,22	-1,22	-1,22
Котельная Т-1 МУП "Коммуэнерго"	-1,02	-1,02	-1,66	-4,91	27,55	59,29	57,17	56,48	62,23	62,23	62,23	62,23	62,23	62,23	62,23	62,23
Котельная Т-2 МУП "Коммуэнерго"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,78	-3,01	-3,01	-3,01	-3,01	-3,01
Котельная Т-6 МУП "Коммуэнерго"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,69	-2,01	-2,01	-2,01	-2,01	-2,01	-2,01	-2,01
Котельная Т-8 МУП "Коммуэнерго"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,14	-2,28	-2,28	-2,28	-2,28	-2,66	-3,82
Котельная Т-10 МУП "Коммуэнерго"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29
Котельная Т-22 МУП "Коммуэнерго"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,92	-1,92	-1,92	-1,92	-1,92	-1,92	-1,92	-1,92
Котельная Т-23 МУП "Коммуэнерго"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,09	-1,09	-1,09
Котельная Т-26 МУП "Коммуэнерго"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,67	-0,67	-0,67
Котельная Т-30 МУП "Коммуэнерго"	0,00	-0,68	-0,68	-0,68	-0,95	-1,29	-1,66	-2,66	-2,90	-2,90	-2,90	-2,90	-2,90	-2,90	-3,33	-4,94
Котельная ООО "Теплоресурс"	0,00	-2,12	-2,12	-2,12	-2,12	-2,12	-2,12	-2,12	-2,12	-2,12	-2,12	-3,60	-3,60	-3,60	-3,60	-3,60
Итого по г. Астрахань	75,42	118,11	161,95	171,11	203,01	231,11	228,63	226,94	208,32	202,32	196,55	192,90	193,14	183,19	178,00	173,78

4. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

4.1 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение для жилой и общественно-деловой застройки

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление и вентиляцию для перспективной застройки городского округа город Астрахань разработаны на основе нормативных документов, устанавливающих предельные значения удельных показателей теплотребления 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 процентов 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 процентов 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 процентов 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 процентов 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 ТСН 23-325-2001 Республики Тыва «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий».

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 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 исход-

ным данным город-аналога) величины 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 СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», 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 4.1.

Таблица 4.1 – Удельное теплотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах городского округа город Астрахань

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м ²				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м ²)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2023 ÷ 2027 г.г.	Жилая многоэтажная	0,036	0	0,050	0,086	25,1	0	7,1	32,2
	Жилая средне- и малоэтажная	0,049	0	0,050	0,099	31,2	0	7,1	38,3
	Жилая индивидуальная	0,064	0	0,050	0,114	38,5	0	7,1	45,7
	Общественно-деловая и промышленная	0,026	0,038	0,033	0,097	30,0	33,6	4,3	67,8
с 2028 г.	Жилая многоэтажная	0,030	0	0,047	0,077	22,2	0	6,7	28,9
	Жилая средне- и малоэтажная	0,041	0	0,047	0,088	27,3	0	6,7	34,0
	Жилая индивидуальная	0,053	0	0,047	0,101	33,4	0	6,7	40,1
	Общественно-деловая и промышленная	0,023	0,031	0,031	0,084	29,1	27,2	4,0	60,3

4.2 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.

5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛО- ВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕ- ЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАС- ЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕП- ЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

5.1 Показатели тепловой нагрузки объектов с ЦСТ, под- ключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий разра- ботке схемы теплоснабжения

Показатели тепловой нагрузки объектов с ЦСТ, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения (за 2025 год), отражены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Показатели тепловой нагрузки объектов с ЦСТ, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий новой схеме теплоснабжения (за 2025 год)

№ п/п	Наименование объекта	Адрес	Подключаемая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключаемая среднечасовая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключаемая суммарная нагрузка, Гкал/час	Источник теплоснабжения
1	Жилой комплекс в границах улиц Жилой и Бабаевского. Жилой дом №1	Жилая, 4 (ЖК Бабаевского)	0,4599	0,1307	0,5906	ПГУ-235
2	Детский сад на 140 мест	Бульварная, 8а	0,2438	0,0135	0,2573	ПГУ-235

5.2 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 городского округа город Астрахань, представленного в разделе 3, а также нормативных удельных значений теплопотребления и нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий, представленных в подразделе 4.1. 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.

Значения прогнозируемых ежегодных темпов прироста тепловой нагрузки 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 тепловой нагрузки нарастающим итогом в разделении по типам вводимой застройки и по видам теплопотребления.

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

За весь рассматриваемый период до 2041 года тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань увеличится на 6,635 Гкал/ч (в среднем на 0,415 Гкал/ч в год).

Нагрузка отопления и вентиляции городского округа город Астрахань за рассматриваемый период увеличится на 5,071 Гкал/ч, что составляет 76,4 % от прироста суммарной тепловой нагрузки за весь период. Нагрузка горячего водоснабжения увеличится на 1,564 Гкал/ч, что составляет 23,6 % от прироста суммарной тепловой нагрузки.

Таблица 5.2 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года

Наименование параметров	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
ЖФ, Гкал/ч	1,401	-0,069	0,490	-0,010	0,877	0,610	-0,205	-0,155	-1,412	-0,472	-0,406	-0,198	-0,072	-0,494	-0,274	-0,298
– отопление и вентиляция	1,015	-0,131	0,304	-0,099	0,660	0,392	-0,204	-0,155	-1,352	-0,472	-0,392	-0,188	-0,068	-0,487	-0,272	-0,294
– горячее водоснабжение	0,386	0,063	0,186	0,088	0,217	0,218	-0,001	0,000	-0,060	0,000	-0,015	-0,010	-0,003	-0,007	-0,002	-0,004
Ввод ЖФ, Гкал/ч	1,775	0,477	0,868	0,428	0,945	0,961	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
– отопление и вентиляция	1,382	0,371	0,668	0,329	0,727	0,739	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
– горячее водоснабжение	0,393	0,106	0,200	0,099	0,218	0,222	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Снос ЖФ, Гкал/ч	0,373	0,546	0,379	0,438	0,068	0,351	0,205	0,155	1,412	0,472	0,406	0,198	0,072	0,494	0,274	0,298
– отопление и вентиляция	0,367	0,503	0,364	0,428	0,067	0,347	0,204	0,155	1,352	0,472	0,392	0,188	0,068	0,487	0,272	0,294
– горячее водоснабжение	0,007	0,043	0,014	0,010	0,001	0,004	0,001	0,000	0,060	0,000	0,015	0,010	0,003	0,007	0,002	0,004
ОДЗ, Гкал/ч	2,109	2,868	1,859	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,347	0,000	0,000	0,000	0,139	0,000	0,000	0,000
– отопление и вентиляция	2,048	2,598	1,714	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,324	0,000	0,000	0,000	0,130	0,000	0,000	0,000
– горячее водоснабжение	0,060	0,271	0,144	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,023	0,000	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000
Итого ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч	3,510	2,799	2,349	-0,010	0,877	0,610	-0,205	-0,155	-1,065	-0,472	-0,406	-0,198	0,067	-0,494	-0,274	-0,298

Таблица 5.3 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
ЖФ, Гкал/ч	1,401	1,333	1,822	1,812	2,689	3,299	3,095	2,939	1,527	1,055	0,649	0,451	0,379	-0,114	-0,389	-0,687
– отопление и вентиляция	1,015	0,884	1,188	1,089	1,749	2,142	1,938	1,783	0,430	-0,042	-0,434	-0,622	-0,690	-1,176	-1,449	-1,743
– горячее водоснабжение	0,386	0,448	0,635	0,723	0,940	1,158	1,157	1,157	1,097	1,097	1,082	1,073	1,069	1,062	1,060	1,056
Ввод ЖФ, Гкал/ч	1,775	2,252	3,120	3,548	4,493	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455
– отопление и вентиляция	1,382	1,753	2,421	2,751	3,478	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217
– горячее водоснабжение	0,393	0,499	0,699	0,798	1,016	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237
Снос ЖФ, Гкал/ч	0,373	0,919	1,298	1,736	1,804	2,155	2,360	2,515	3,927	4,400	4,806	5,003	5,075	5,569	5,843	6,141
– отопление и вентиляция	0,367	0,869	1,234	1,662	1,728	2,075	2,279	2,435	3,787	4,259	4,651	4,839	4,907	5,394	5,666	5,960
– горячее водоснабжение	0,007	0,050	0,064	0,075	0,076	0,080	0,081	0,081	0,141	0,141	0,155	0,165	0,168	0,175	0,177	0,181
ОДЗ, Гкал/ч	2,109	4,977	6,836	6,836	6,836	6,836	6,836	6,836	7,183	7,183	7,183	7,183	7,322	7,322	7,322	7,322
– отопление и вентиляция	2,048	4,646	6,360	6,360	6,360	6,360	6,360	6,360	6,684	6,684	6,684	6,684	6,814	6,814	6,814	6,814
– горячее водоснабжение	0,060	0,331	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,499	0,499	0,499	0,499	0,508	0,508	0,508	0,508
Итого ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч	3,510	6,309	8,658	8,648	9,525	10,135	9,930	9,775	8,710	8,238	7,831	7,634	7,701	7,208	6,933	6,635

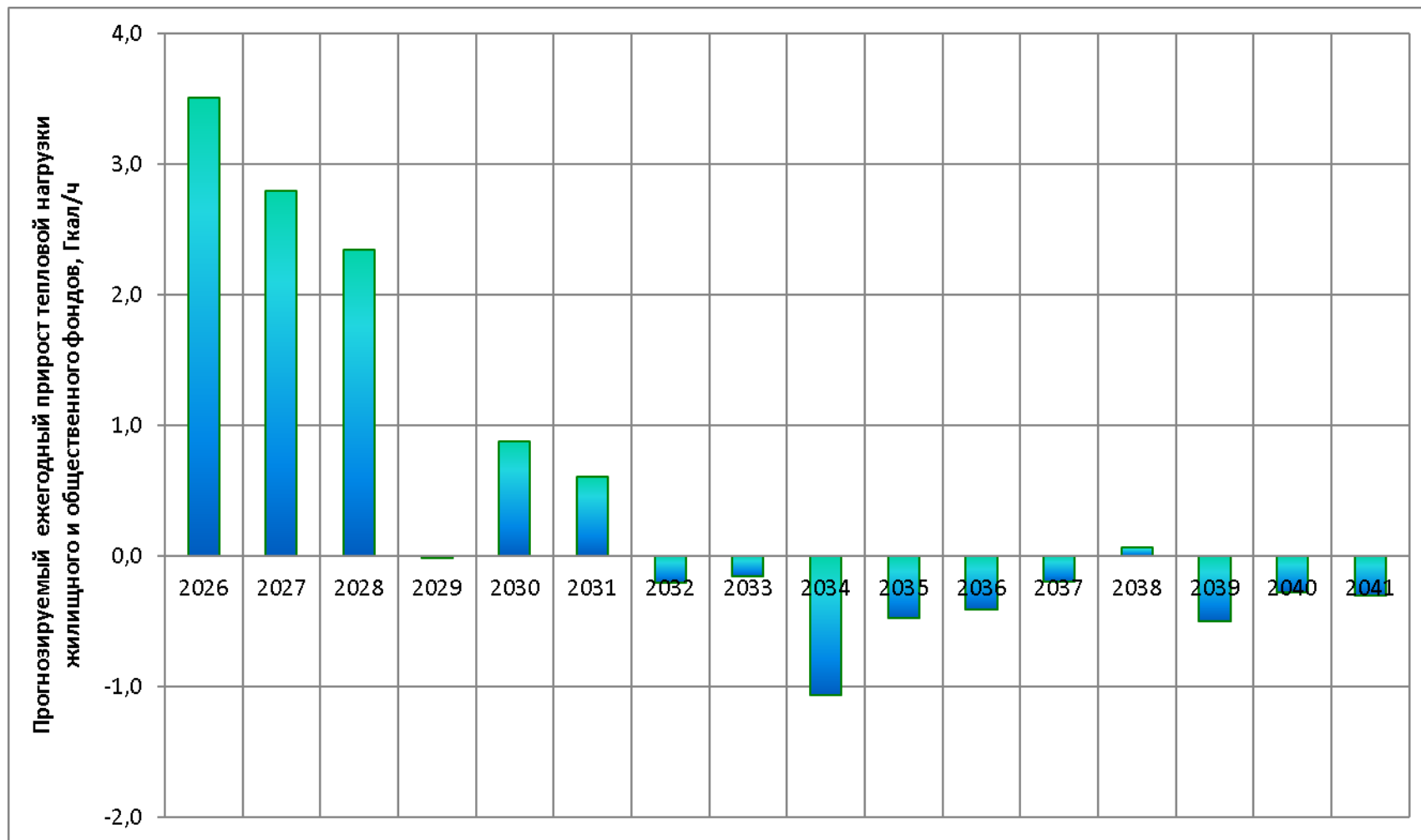


Рисунок 5.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года

Всего за рассматриваемый период с 2026 года предполагается снести 634 жилых аварийных здания, многоквартирных и индивидуальных, общей площадью 300,07 тыс. м². Из них площадь зданий с централизованным теплоснабжением составляет 97,46 тыс. м², а их суммарная тепловая нагрузка - 6,14 Гкал/ч.

На рисунке 5.3 и в таблице 5.4 приведены значения динамики изменения тепловой нагрузки нарастающим итогом в разделении по типам вводимой застройки и по видам теплопотребления.

Суммарная тепловая нагрузка в границах городского округа город Астрахань к 2041 году составит 768,63 Гкал/ч. Прирост суммарной тепловой нагрузки к 2041 году от уровня тепловой нагрузки на начало 2026 года составит 0,87 %.

Сравнительная динамика изменения тепловой нагрузки на период до 2041 года согласно утвержденной и разрабатываемой схемам теплоснабжения приведена в таблице 5.5.

В таблице 5.6 отражена динамика изменения тепловой нагрузки потребителей городского округа в период до 2041 года с выделением типов зданий.

Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа по источникам теплоснабжения нарастающим итогом приведен в таблице 5.7.

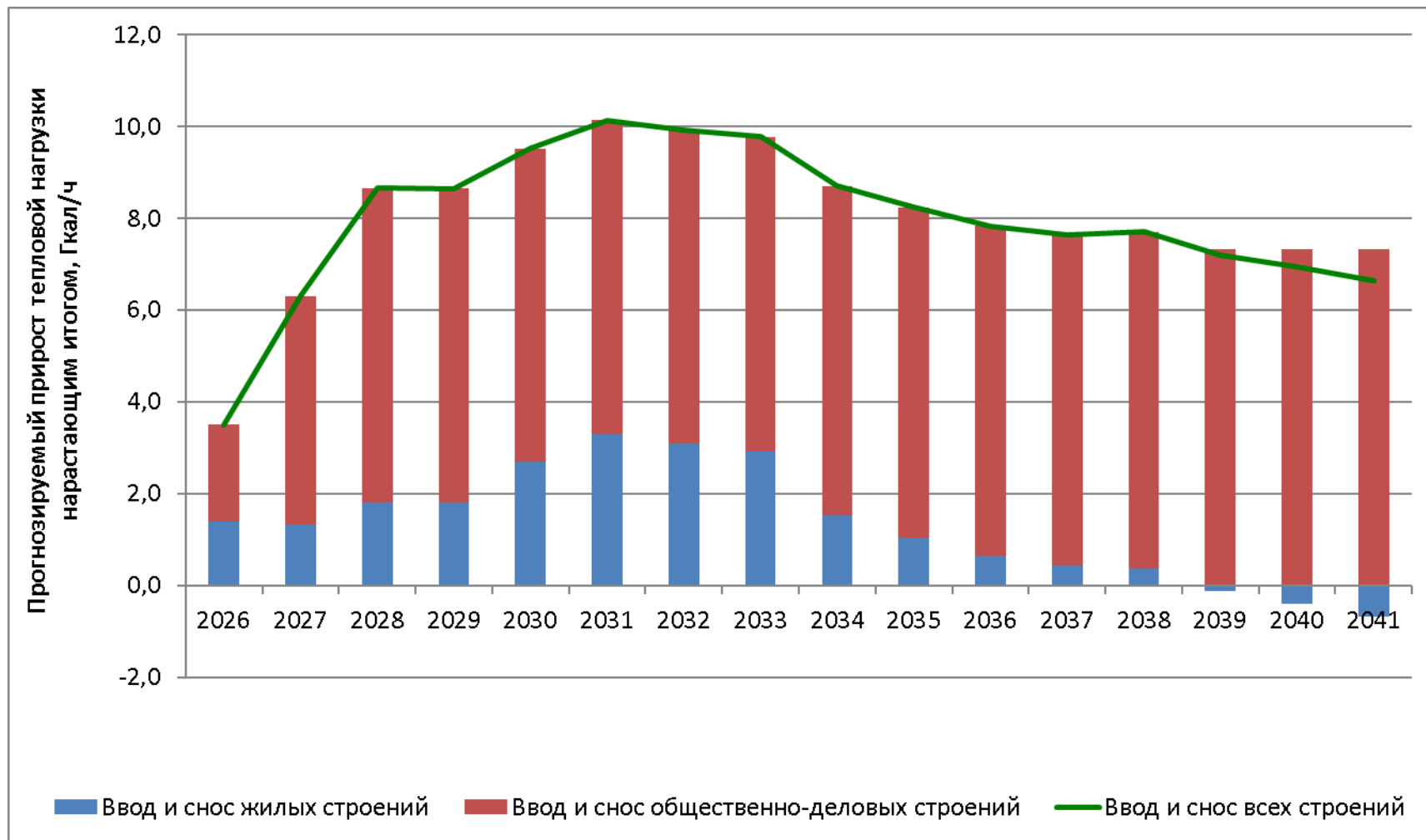


Рисунок 5.2 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом (с выделением типов вводимой застройки и сносимых зданий)

Таблица 5.4 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
ЖФ, Гкал/ч	561,920	563,322	563,253	563,742	563,732	564,609	565,220	565,015	564,859	563,447	562,975	562,569	562,371	562,300	561,806	561,532	561,233
– отопление и вентиляция	530,066	531,082	530,950	531,254	531,155	531,816	532,208	532,004	531,849	530,497	530,024	529,633	529,445	529,376	528,890	528,618	528,323
– горячее водоснабжение	31,854	32,240	32,302	32,489	32,577	32,793	33,011	33,011	33,011	32,951	32,951	32,936	32,926	32,923	32,916	32,914	32,910
Ввод ЖФ, Гкал/ч	0,000	1,775	2,252	3,120	3,548	4,493	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455
– отопление и вентиляция	0,000	1,382	1,753	2,421	2,751	3,478	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217	4,217
– горячее водоснабжение	0,000	0,393	0,499	0,699	0,798	1,016	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237
Снос ЖФ, Гкал/ч	0,000	0,373	0,919	1,298	1,736	1,804	2,155	2,360	2,515	3,927	4,400	4,806	5,003	5,075	5,569	5,843	6,141
– отопление и вентиляция	0,000	0,37	0,87	1,23	1,66	1,73	2,08	2,28	2,43	3,79	4,26	4,65	4,84	4,91	5,39	5,67	5,96
– горячее водоснабжение	0,000	0,01	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,14	0,14	0,16	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18
ОДЗ, Гкал/ч	200,078	202,187	205,055	206,914	206,914	206,914	206,914	206,914	206,914	207,261	207,261	207,261	207,261	207,400	207,400	207,400	207,400
– отопление и вентиляция	188,746	190,794	193,391	195,106	195,106	195,106	195,106	195,106	195,106	195,430	195,430	195,430	195,430	195,559	195,559	195,559	195,559
– горячее водоснабжение	11,332	11,393	11,663	11,808	11,808	11,808	11,808	11,808	11,808	11,831	11,831	11,831	11,831	11,840	11,840	11,840	11,840
Итого ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч	761,998	765,508	768,307	770,656	770,646	771,523	772,133	771,928	771,773	770,708	770,236	769,829	769,632	769,699	769,206	768,931	768,633

Таблица 5.5 – Сравнение динамики тепловой нагрузки жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом

Наименование	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Всего ЖФ и ОДЗ, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, Гкал/ч	615,15	616,75	624,57	631,92	639,65	647,36	655,10										
Всего ЖФ и ОДЗ, прогноз на основе разрабатываемой схемы теплоснабжения, Гкал/ч	762,00	765,51	768,31	770,66	770,65	771,52	772,13	771,93	771,77	770,71	770,24	769,83	769,63	769,70	769,21	768,93	768,63
Ввод ЖФ и ОДЗ, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, Гкал/ч	11,91	13,51	21,33	28,68	36,41	44,12	51,86										
Ввод ЖФ и ОДЗ, прогноз на основе разрабатываемой схемы теплоснабжения, Гкал/ч	0,00	3,88	7,23	9,96	10,38	11,33	12,29	12,29	12,29	12,64	12,64	12,64	12,64	12,78	12,78	12,78	12,78
Снос ЖФ и ОДЗ, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00										
Снос ЖФ и ОДЗ, прогноз на основе разрабатываемой схемы теплоснабжения, Гкал/ч	0,00	0,37	0,92	1,30	1,74	1,80	2,16	2,36	2,52	3,93	4,40	4,81	5,00	5,08	5,57	5,84	6,14

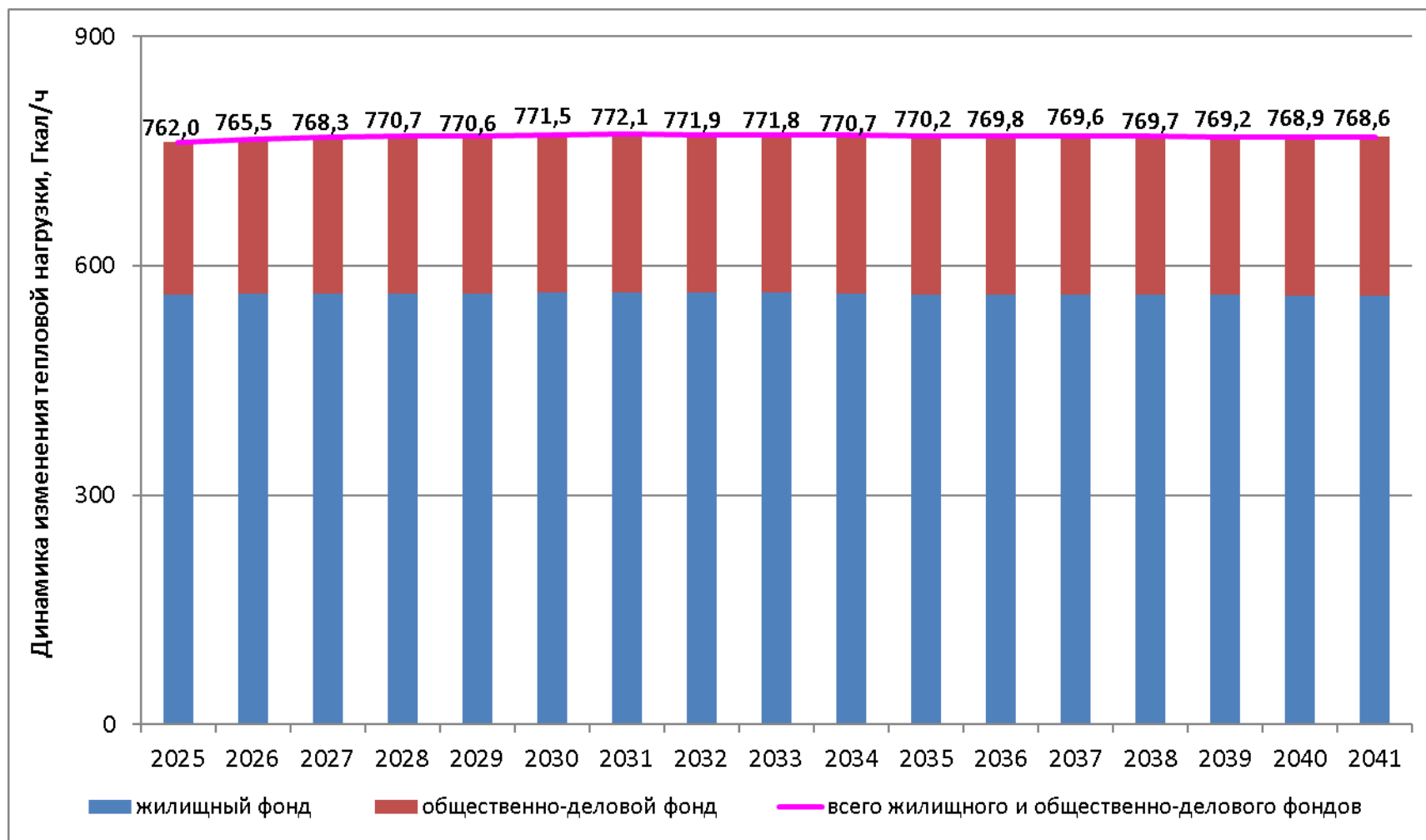


Рисунок 5.3 – Тепловая нагрузка потребителей городского округа город Астрахань на период до 2041 года (с выделением типов зданий)

Таблица 5.6 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей городского округа город Астрахань в период до 2041 года, Гкал/ч

Наименование параметров	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Тепловая нагрузка сохраняемых зданий	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998	761,998
Увеличение тепловой нагрузки за счет перспективного строительства нарастающим итогом, в т. ч.	0,000	3,884	7,229	9,956	10,384	11,329	12,290	12,290	12,290	12,637	12,637	12,637	12,637	12,776	12,776	12,776	12,776
– по МКД	0,000	1,775	2,252	3,120	3,548	4,493	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455	5,455
– по ОДЗ	0,000	2,109	4,977	6,836	6,836	6,836	6,836	6,836	6,836	7,183	7,183	7,183	7,183	7,322	7,322	7,322	7,322
Снижение тепловой нагрузки в результате сноса	0,000	0,373	0,919	1,298	1,736	1,804	2,155	2,360	2,515	3,927	4,400	4,806	5,003	5,075	5,569	5,843	6,141
Суммарная тепловая нагрузка	761,998	765,508	768,307	770,656	770,646	771,523	772,133	771,928	771,773	770,708	770,236	769,829	769,632	769,699	769,206	768,931	768,633

Таблица 5.7 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа город Астрахань по источникам теплоснабжения нарастающим итогом, Гкал/ч

Источник тепловой энергии	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
АТЭЦ-2	0,908	3,462	5,502	5,409	5,409	5,212	5,212	5,212	4,015	3,878	3,726	3,667	3,734	3,513	3,307	3,239
ПГУ-235	2,765	3,220	3,580	3,957	3,936	3,936	3,936	3,936	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908	3,908
Котельная №12 ООО "АТС"	-0,083	-0,083	-0,083	-0,083	-0,083	-0,083	-0,083	-0,083	-0,095	-0,195	-0,195	-0,195	-0,195	-0,195	-0,195	-0,195
Котельная №15 ООО "АТС"	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,084	-0,084	-0,084
Котельная Т-1 МУП "Коммунэнерго"	-0,079	-0,079	-0,131	-0,426	0,496	1,332	1,158	1,084	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431
Котельная Т-2 МУП "Коммунэнерго"	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,158	-0,268	-0,268	-0,268	-0,268	-0,268
Котельная Т-6 МУП "Коммунэнерго"	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,052	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166
Котельная Т-8 МУП "Коммунэнерго"	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,103	-0,200	-0,200	-0,200	-0,200	-0,234	-0,334
Котельная Т-10 МУП "Коммунэнерго"	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,017	-0,017	-0,017	-0,017	-0,017	-0,017	-0,017
Котельная Т-22 МУП "Коммунэнерго"	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,104	-0,104	-0,104	-0,104	-0,104	-0,104	-0,104	-0,104
Котельная Т-23 МУП "Коммунэнерго"	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,137	-0,137	-0,137
Котельная Т-26 МУП "Коммунэнерго"	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,052	-0,052	-0,052
Котельная Т-30 МУП "Коммунэнерго"	0,000	-0,052	-0,052	-0,052	-0,075	-0,104	-0,135	-0,216	-0,236	-0,236	-0,236	-0,236	-0,236	-0,236	-0,270	-0,401
Котельная ООО "Теплоресурс"	0,000	-0,158	-0,158	-0,158	-0,158	-0,158	-0,158	-0,158	-0,158	-0,158	-0,158	-0,187	-0,187	-0,187	-0,187	-0,187
Итого по г. Астрахань	3,510	6,309	8,658	8,648	9,525	10,135	9,930	9,775	8,710	8,238	7,831	7,634	7,701	7,208	6,933	6,635

5.3 Показатели потребления тепловой энергии объектами с ЦСТ, подключенными к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Показатели потребления тепловой энергии объектами с ЦСТ, введенными в эксплуатацию за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения (за 2025 год), отражены в таблице 5.8.

Таблица 5.8 - Показатели потребления тепловой энергии объектами с ЦСТ, введенными в эксплуатацию за период, предшествующий новой схеме теплоснабжения (за 2025 год)

№ п/п	Наименование объекта	Адрес	Теплопотребление отопления и вентиляции, Гкал	Теплопотребление ГВС, Гкал	Суммарное теплопотребление, Гкал	Источник теплоснабжения
1	Жилой комплекс в границах улиц Жилой и Бабаевского. Жилой дом №1	Жилая, 4 (ЖК Бабаевского)	659,1	924,1	1583,2	ПГУ-235
2	Детский сад на 140 мест	Бульварная, 8а	179,3	33,1	212,4	ПГУ-235

5.4 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

Прогноз прироста потребления тепловой энергии сформирован на основе прогноза перспективной застройки жилищного, общественно-делового и промышленного фондов с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань, представленного в разделе 3, а также нормативных удельных значений теплоснабжения и нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий, представленных в подразделе 4.1. 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.

Значения прогнозируемых ежегодных темпов прироста потребления тепловой энергии в разделении по типам вводимой застройки и по видам теплоснабжения представлены в таблице 5.9 и на рисунке 5.4.

На рисунке 5.5 и в таблице 5.10 приведены значения прогнозируемого прироста потребления тепловой энергии нарастающим итогом в разделении по типам вводимой застройки (с учетом сноса) и по видам теплоснабжения. Детальный прогноз по согласованной сетке территориальных единиц города приведен в таблицах Приложения 1 настоящей Главы.

За рассматриваемый период до 2041 года потребление тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань увеличится на 10,00 тыс. Гкал/год (в среднем на 0,63 тыс. Гкал/год).

Теплоснабжение на отопление и вентиляцию городского округа город Астрахань за рассматриваемый период увеличится на 3,52 Гкал/год, что составляет 35,2 % от прироста суммарного теплоснабжения за весь период. Нагрузка горячего водоснабжения увеличится на 6,48 Гкал/ч, что составляет 64,8 % от прироста суммарного теплоснаб-

ЛЕНИЯ.

Таблица 5.9 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года

Наименование показателя	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
ЖФ, тыс. Гкал/год	4,214	0,125	1,562	0,507	2,435	2,048	-0,336	-0,135	-3,151	-0,480	-0,731	-0,468	-0,285	-0,935	-0,481	-0,417
– отопление и вентиляция	1,569	-0,186	0,401	-0,009	0,912	0,581	-0,199	-0,135	-1,950	-0,480	-0,461	-0,292	-0,165	-0,796	-0,415	-0,337
– горячее водоснабжение	2,645	0,311	1,161	0,517	1,523	1,467	-0,138	0,000	-1,201	0,000	-0,270	-0,176	-0,120	-0,139	-0,066	-0,080
Ввод ЖФ, тыс. Гкал/год	4,758	1,279	2,316	1,141	2,522	2,564	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
– отопление и вентиляция	1,981	0,532	0,900	0,444	0,980	0,997	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
– горячее водоснабжение	2,777	0,746	1,416	0,698	1,541	1,567	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Снос ЖФ, тыс. Гкал/год	0,543	1,154	0,754	0,634	0,086	0,516	0,336	0,135	3,151	0,480	0,731	0,468	0,285	0,935	0,481	0,417
– отопление и вентиляция	0,412	0,718	0,499	0,453	0,068	0,416	0,199	0,135	1,950	0,480	0,461	0,292	0,165	0,796	0,415	0,337
– горячее водоснабжение	0,132	0,435	0,255	0,181	0,018	0,100	0,138	0,000	1,201	0,000	0,270	0,176	0,120	0,139	0,066	0,080
ОДЗ, тыс. Гкал/год	1,928	2,795	1,288	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,370	0,000	0,000	0,000	0,148	0,000	0,000	0,000
– отопление и вентиляция	1,628	2,360	1,067	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,307	0,000	0,000	0,000	0,123	0,000	0,000	0,000
– горячее водоснабжение	0,300	0,435	0,221	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,063	0,000	0,000	0,000	0,025	0,000	0,000	0,000
Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал/год	6,143	2,921	2,850	0,507	2,435	2,048	-0,336	-0,135	-2,781	-0,480	-0,731	-0,468	-0,137	-0,935	-0,481	-0,417

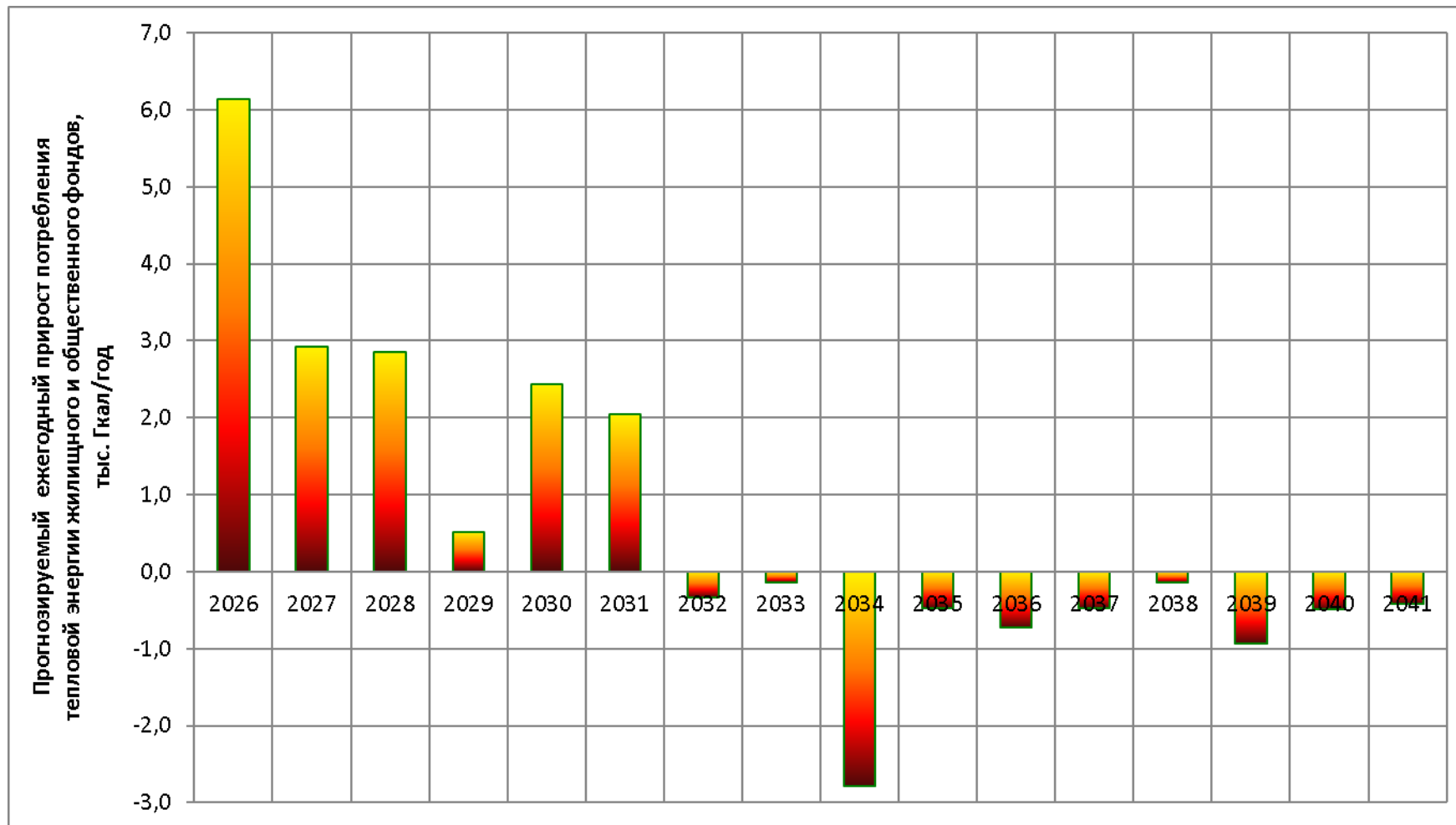


Рисунок 5.4 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года

Таблица 5.10 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом

Наименование показателя	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
ЖФ, тыс. Гкал/год	4,214	4,340	5,901	6,409	8,844	10,892	10,556	10,421	7,270	6,789	6,059	5,590	5,305	4,371	3,889	3,472
– отопление и вентиляция	1,569	1,383	1,784	1,775	2,687	3,268	3,069	2,934	0,984	0,504	0,043	-0,249	-0,414	-1,210	-1,626	-1,963
– горячее водоснабжение	2,645	2,957	4,117	4,634	6,157	7,624	7,487	7,487	6,286	6,286	6,016	5,840	5,720	5,581	5,515	5,435
Ввод ЖФ, тыс. Гкал/год	4,758	6,036	8,352	9,493	12,015	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579
– отопление и вентиляция	1,981	2,513	3,413	3,857	4,837	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834
– горячее водоснабжение	2,777	3,523	4,939	5,637	7,178	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745
Снос ЖФ, тыс. Гкал/год	0,543	1,697	2,451	3,084	3,171	3,687	4,023	4,158	7,309	7,790	8,520	8,989	9,273	10,208	10,689	11,107
– отопление и вентиляция	0,412	1,130	1,629	2,082	2,150	2,566	2,765	2,900	4,850	5,330	5,791	6,083	6,248	7,044	7,459	7,797
– горячее водоснабжение	0,132	0,567	0,821	1,002	1,021	1,121	1,258	1,258	2,460	2,460	2,729	2,905	3,025	3,164	3,230	3,310
ОДЗ, тыс. Гкал/год	1,928	4,724	6,012	6,012	6,012	6,012	6,012	6,012	6,382	6,382	6,382	6,382	6,530	6,530	6,530	6,530
– отопление и вентиляция	1,628	3,988	5,055	5,055	5,055	5,055	5,055	5,055	5,362	5,362	5,362	5,362	5,485	5,485	5,485	5,485
– горячее водоснабжение	0,300	0,736	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	1,020	1,020	1,020	1,020	1,045	1,045	1,045	1,045
Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал/год	6,143	9,063	11,913	12,421	14,856	16,904	16,567	16,432	13,652	13,171	12,441	11,972	11,836	10,901	10,420	10,002

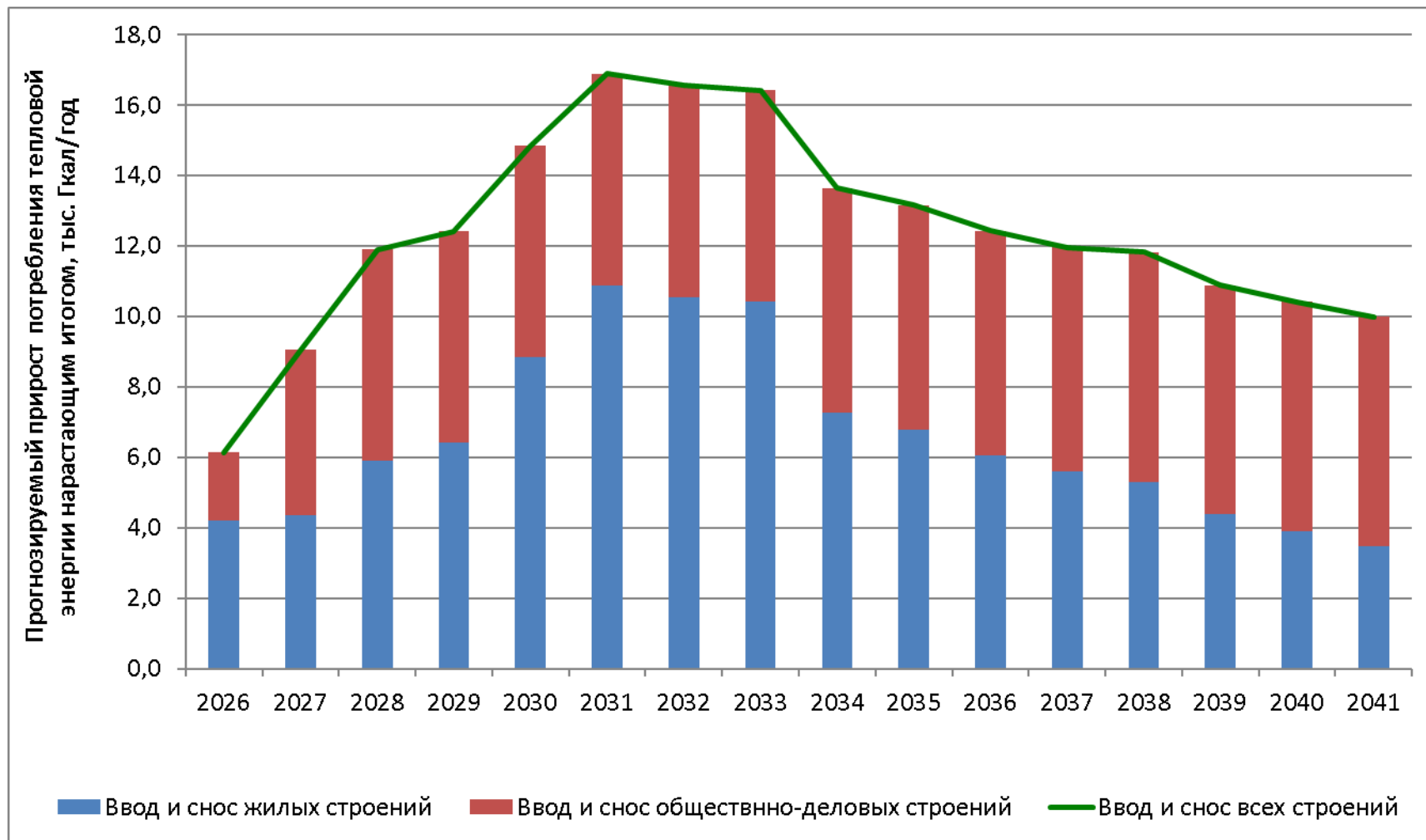


Рисунок 5.5 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом с выделением типов вводимой застройки и сносимых зданий

На рисунке 5.6 и в таблице 5.11 приведены значения динамики изменения потребления тепловой энергии нарастающим итогом в разделении по типам вводимой застройки и по видам теплопотребления.

Суммарное потребление тепловой энергии в границах городского округа город Астрахань к 2041 году составит 2911,1 тыс. Гкал/год. Приросты потребления тепловой энергии за счет перспективного строительства будут компенсироваться снижением теплопотребления существующих зданий за счет внедрения энергосберегающих мероприятий.

Увеличение суммарного потребления тепловой энергии к 2041 году от уровня теплопотребления на конец 2025 года составит 0,35 %.

Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение перспективного жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа по источникам теплоснабжения нарастающим итогом приведен в таблице 5.12.

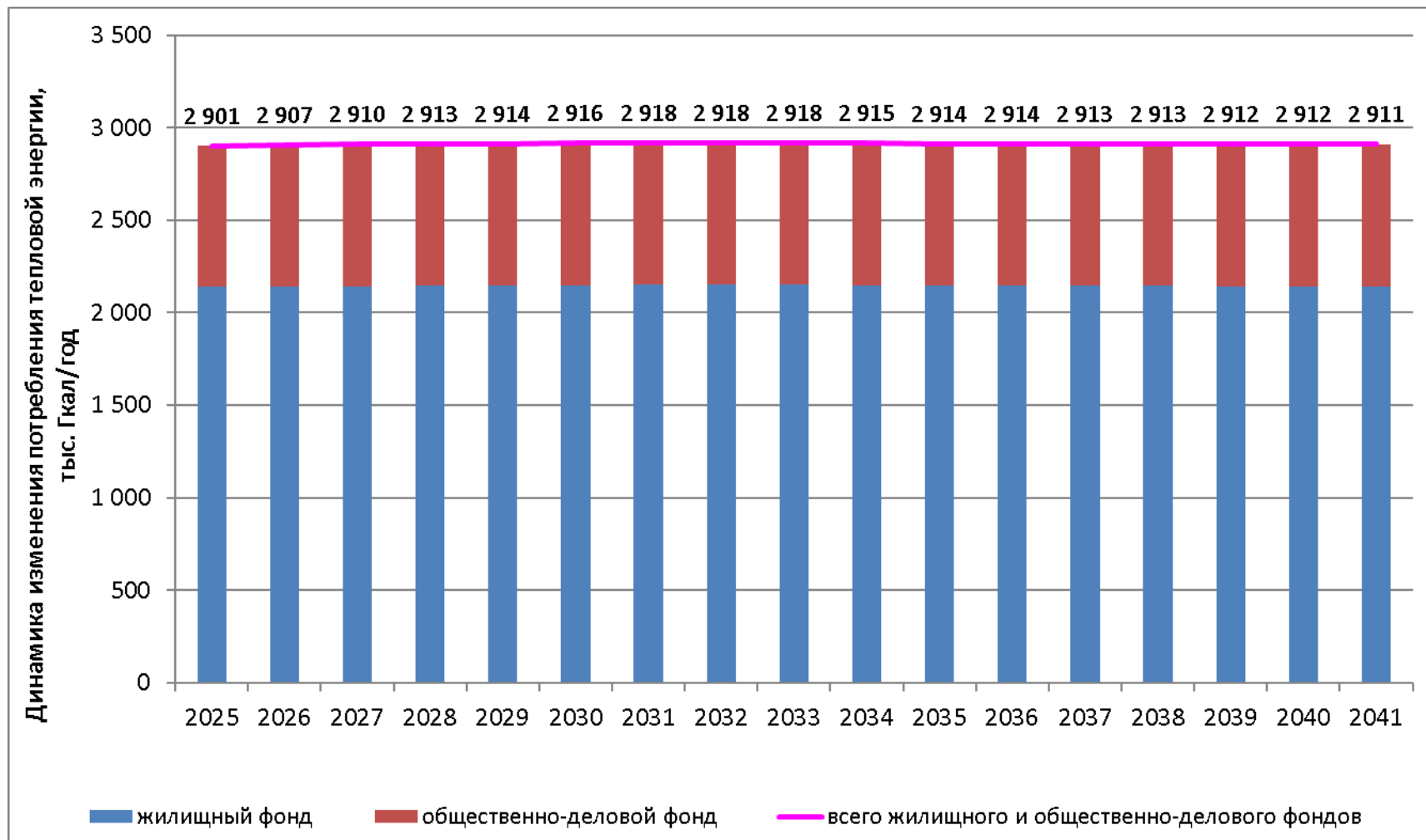


Рисунок 5.6 – Тепловое потребление потребителей городского округа город Астрахань на период до 2041 года (с выделением типов зданий)

Таблица 5.11 - Динамика изменения теплового потребления потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа город Астрахань на период до 2041 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
ЖФ, тыс. Гкал/год	2139,441	2143,656	2143,781	2145,343	2145,850	2148,285	2150,333	2149,997	2149,862	2146,711	2146,231	2145,500	2145,031	2144,747	2143,812	2143,331	2142,913
– отопление и вентиляция	1857,792	1859,361	1859,175	1859,576	1859,566	1860,479	1861,059	1860,860	1860,725	1858,776	1858,295	1857,834	1857,542	1857,377	1856,581	1856,166	1855,829
– горячее водоснабжение	281,650	284,295	284,606	285,767	286,284	287,807	289,274	289,136	289,136	287,935	287,935	287,665	287,489	287,369	287,230	287,165	287,085
Ввод ЖФ, тыс. Гкал/год	0,000	4,758	6,036	8,352	9,493	12,015	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579	14,579
– отопление и вентиляция	0,000	1,981	2,513	3,413	3,857	4,837	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834	5,834
– горячее водоснабжение	0,000	2,777	3,523	4,939	5,637	7,178	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745	8,745
Снос ЖФ, тыс. Гкал/год	0,000	0,543	1,697	2,451	3,084	3,171	3,687	4,023	4,158	7,309	7,790	8,520	8,989	9,273	10,208	10,689	11,107
– отопление и вентиляция	0,000	0,41	1,13	1,63	2,08	2,15	2,57	2,76	2,90	4,85	5,33	5,79	6,08	6,25	7,04	7,46	7,80
– горячее водоснабжение	0,000	0,13	0,57	0,82	1,00	1,02	1,12	1,26	1,26	2,46	2,46	2,73	2,91	3,03	3,16	3,23	3,31
ОДЗ, тыс. Гкал/год	761,686	763,615	766,410	767,698	767,698	767,698	767,698	767,698	767,698	768,069	768,069	768,069	768,069	768,217	768,217	768,217	768,217
– отопление и вентиляция	661,883	663,511	665,871	666,938	666,938	666,938	666,938	666,938	666,938	667,245	667,245	667,245	667,245	667,367	667,367	667,367	667,367
– горячее водоснабжение	99,804	100,104	100,539	100,760	100,760	100,760	100,760	100,760	100,760	100,824	100,824	100,824	100,824	100,849	100,849	100,849	100,849
Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал/год	2901,128	2907,270	2910,191	2913,041	2913,548	2915,984	2918,031	2917,695	2917,560	2914,779	2914,299	2913,568	2913,100	2912,963	2912,028	2911,547	2911,130

Таблица 5.12 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение перспективного жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа город Астрахань по источникам теплоснабжения нарастающим итогом (без учета внедрения энергосберегающих мероприятий), Гкал/год

Источник тепловой энергии	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
АТЭЦ-2	2052,3	4089,2	5953,9	5795,3	5795,3	5431,6	5431,6	5431,6	2568,7	2415,4	2033,7	1958,1	1821,4	1124,6	736,0	540,1
ПГУ-235	4261,4	5506,7	6543,2	7614,9	7573,6	7573,6	7573,6	7573,6	7542,0	7542,0	7542,0	7542,0	7542,0	7542,0	7542,0	7542,0
Котельная №12 ООО "АТС"	-23,7	-23,7	-23,7	-23,7	-23,7	-23,7	-23,7	-23,7	-51,9	-159,1	-159,1	-159,1	-159,1	-159,1	-159,1	-159,1
Котельная №15 ООО "АТС"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-97,2	-97,2	-97,2
Котельная Т-1 МУП "Коммунаэнерго"	-147,4	-147,4	-198,6	-604,2	1894,0	4333,0	4026,1	3971,0	4341,4	4341,4	4341,4	4341,4	4341,4	4341,4	4341,4	4341,4
Котельная Т-2 МУП "Коммунаэнерго"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-258,1	-436,2	-436,2	-436,2	-436,2	-436,2
Котельная Т-6 МУП "Коммунаэнерго"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-55,5	-160,8	-160,8	-160,8	-160,8	-160,8	-160,8	-160,8
Котельная Т-8 МУП "Коммунаэнерго"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-91,5	-182,4	-182,4	-182,4	-182,4	-213,2	-305,3
Котельная Т-10 МУП "Коммунаэнерго"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,9	-22,9	-22,9	-22,9	-22,9	-22,9	-22,9
Котельная Т-22 МУП "Коммунаэнерго"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-153,7	-153,7	-153,7	-153,7	-153,7	-153,7	-153,7	-153,7
Котельная Т-23 МУП "Коммунаэнерго"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-87,2	-87,2	-87,2
Котельная Т-26 МУП "Коммунаэнерго"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-53,6	-53,6	-53,6
Котельная Т-30 МУП "Коммунаэнерго"	0,0	-54,3	-54,3	-54,3	-75,9	-103,5	-133,0	-212,9	-231,9	-231,9	-231,9	-231,9	-231,9	-231,9	-293,7	-422,9
Котельная ООО "Теплоресурс"	0,0	-307,4	-307,4	-307,4	-307,4	-307,4	-307,4	-307,4	-307,4	-307,4	-307,4	-522,0	-522,0	-522,0	-522,0	-522,0
Итого по г. Астрахань	6142,6	9063,1	11913,2	12420,7	14855,9	16903,7	16567,3	16432,3	13651,7	13171,5	12440,7	11972,4	11835,6	10900,8	10419,7	10002,4

5.5 Прогнозы приростов потребления теплоносителя в каждом расчётном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

В данном разделе приведен прогноз спроса на горячую воду в системе горячего водоснабжения потребителей, присоединенных к системам теплоснабжения ООО «Астраханские тепловые сети» и ООО «Теплоресурс» по открытой схеме.

Сводное изменение прогноза спроса на горячую воду в системе горячего водоснабжения потребителей представлено в таблице 5.13 и на рисунке 5.7.

Таблица 5.13 – Сводные показатели спроса на горячую воду в открытых системах горячего водоснабжения потребителей г. Астрахани на период до 2041 года, тыс. м³/год

Наименование параметров	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Отпуск теплоносителя на цели ГВС из открытых систем, тыс. м ³ /год всего жилищного и общественно-делового фондов	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29	3806,29

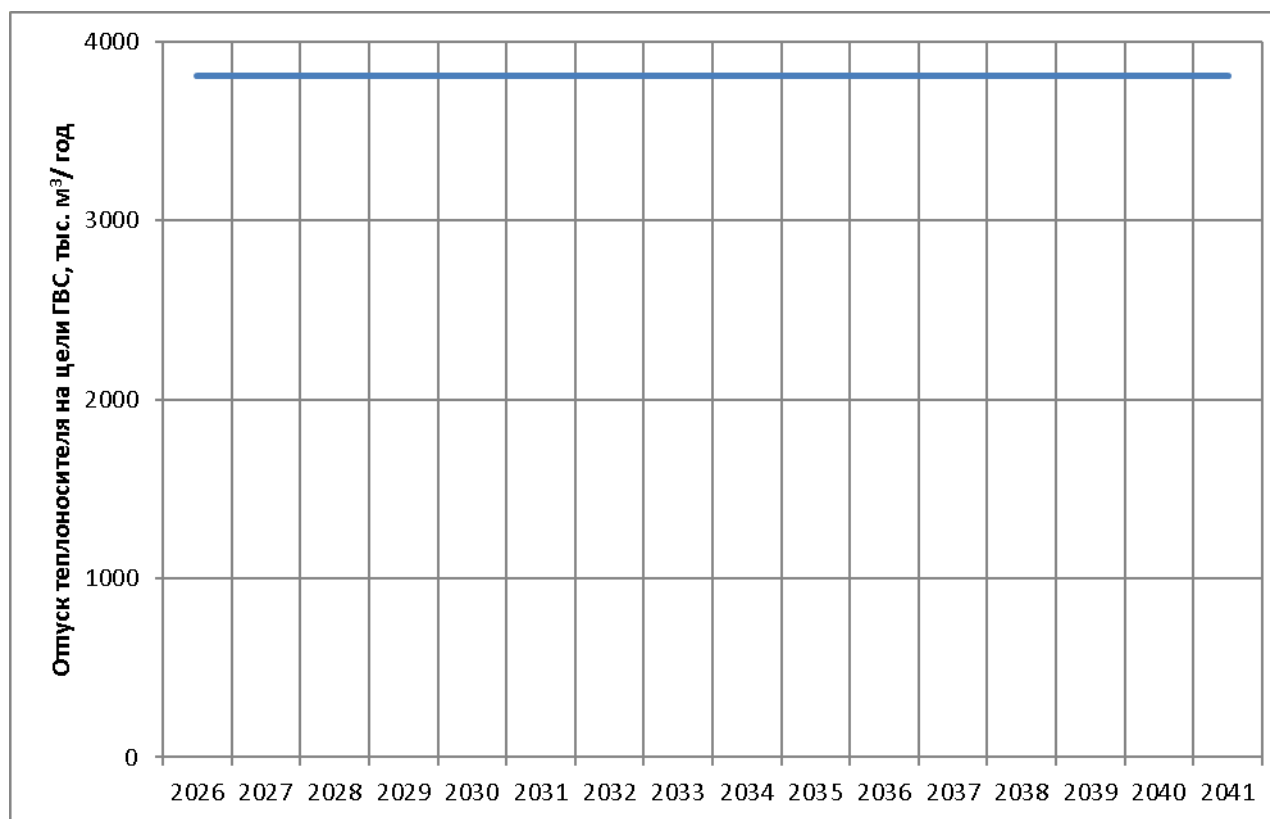


Рисунок 5.7 – Прогноз спроса на горячую воду в открытых системах горячего водоснабжения потребителей г. Астрахани на период до 2041 года

6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

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

Прирост общей площади индивидуально-определенных зданий за рассматриваемый период до 2041 года должен составить около 2275 тыс. м².

Для оценки величины присоединяемых тепловых нагрузок в случае подключения вновь строящихся объектов индивидуального жилого фонда к централизованному теплоснабжению была рассчитана их суммарная тепловая нагрузка, которая к 2041 году составит 92,78 Гкал/ч.

6.2 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплотребления в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Для оценки величины потребления тепловой энергии в случае подключения вновь строящихся объектов индивидуального жилого фонда к централизованному теплоснабжению, была рассчитано их суммарное тепловое потребление, которое к 2041 году составит около 230 тыс. Гкал/год.

6.3 Прогнозы приростов потребления теплоносителя в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Прогнозируемый объем приростов потребления теплоносителя на весь период рассмотрения схемы теплоснабжения равен нулю.

7. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

7.1 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 теплопотребления 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 2041 года.

7.2 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 теплотребления 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 теплотребления для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2041 года.

7.3 Прогнозы приростов потребления теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов потребления теплоносителя производственными объектами в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогнозируемый объем приростов потребления теплоносителя на весь период рассмотрения схемы теплоснабжения равен нулю.