



## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

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

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года	36440.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	36440.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	36440.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	36440.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	36440.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	36440.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 режимах»	36440.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	36440.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	36440.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»	36440.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	36440.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	36440.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.019.000

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	11
2	ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	13
2.1	Сетка элементов территориального деления .....	13
2.2	Формирование прогноза перспективной застройки .....	19
3	ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ .....	40
3.1	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации .....	40
3.2	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов .....	43
4	ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК.....	44
4.1	Прогнозы приростов тепловых нагрузок с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	44
4.2	Прогнозы приростов тепловых нагрузок с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....	58
4.3	Прогнозы приростов тепловых нагрузок для объектов, расположенных в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов тепловых нагрузок производственных объектов с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия каждого из	

существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	59
4.4 Прогнозы приростов тепловых нагрузок отдельных категорий потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию .....	59
4.5 Прогнозы приростов тепловых нагрузок потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения .....	59
4.6 Прогнозы приростов тепловых нагрузок потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене .....	60
5 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	61
5.1 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	61
5.2 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....	71
5.3 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов потребления тепловой энергии производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	72
5.4 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию .....	72
5.5 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	72

5.6	Прогнозы приростов потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....	73
6	ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....	74
6.1	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 .....	74
6.2	Прогнозы приростов потребления теплоносителя в расчётных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	77
6.3	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 .....	77
6.4	Прогнозы приростов потребления теплоносителя отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию.....	77
6.5	Прогнозы приростов потребления теплоносителя потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	78
6.6	Прогнозы приростов потребления теплоносителя потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....	78

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) с централизованным теплоснабжением по состоянию на конец 2019 года.....	11
Таблица 1.2 – Фактические (на коллекторах) тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) с централизованным теплоснабжением по состоянию на конец 2019 года.....	12
Таблица 2.1 – Территориальное деление городского округа Тольятти по планировочным районам .....	14
Таблица 2.2 – Сведения из формы федерального статистического наблюдения «1-жилфонд» .....	20
Таблица 2.3 – Динамика движения площади жилищного и общественно-делового фондов на перспективу в соответствии с генеральным планом нарастающим итогом ..	21
Таблица 2.4 - Перечень объектов, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий новой схеме теплоснабжения (за 2015-2019 годы).....	26
Таблица 2.5 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного фонда и общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением на период до 2038 года.....	30
Таблица 2.6 – Динамика движения общей площади жилищного фонда и общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением на период до 2038 года нарастающим итогом.....	31
Таблица 2.7 – Сравнение динамики общей площади жилищного фонда и общественно-деловой застройки городского округа Тольятти нарастающим итогом.....	38
Таблица 2.8 – Прогнозируемый прирост жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа Тольятти по источникам теплоснабжения на период до 2038 года нарастающим итогом, тыс. м <sup>2</sup> .....	39
Таблица 3.1 – Удельное теплотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах городского округа Тольятти .....	43
Таблица 4.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года .....	46
Таблица 4.2 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом .....	47

Таблица 4.3 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом.....	52
Таблица 4.4 – Сравнение динамики тепловой нагрузки жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом.....	53
Таблица 4.5 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей городского округа Тольятти в период до 2038 года, Гкал/ч.....	55
Таблица 4.6 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа Тольятти по источникам теплоснабжения на период до 2038 года нарастающим итогом, Гкал/ч.....	56
Таблица 5.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года.....	62
Таблица 5.2 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом.....	64
Таблица 5.3 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом.....	66
Таблица 5.4 – Динамика изменения потребления тепловой энергии потребителями городского округа Тольятти в период до 2038 года, тыс. Гкал/год.....	69
Таблица 5.5 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа Тольятти по источникам теплоснабжения на период до 2038 года нарастающим итогом, тыс. Гкал/год.....	70
Таблица 6.1 – Сводные показатели спроса на горячую воду в открытых системах горячего водоснабжения жилищного и общественно-делового фондов городского округа Тольятти на период до 2038 года, тыс. т/год.....	75

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Схема территориального деления городского округа Тольятти на планировочные районы.....	15
Рисунок 2.2 – Сетка расчетных элементов территориального деления городского округа Тольятти (общий вид).....	16
Рисунок 2.3 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Тольятти (общий вид).....	17
Рисунок 2.4 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Тольятти (фрагмент).....	18
Рисунок 2.5 – Общая площадь МКД, построенных в городском округе Тольятти за период 2015–2019 годов.....	21
Рисунок 2.6 – Прогнозируемая и фактическая численность населения в городском округе Тольятти.....	24
Рисунок 2.7 – Сравнительная динамика изменения всего жилищного фонда в городском округе Тольятти.....	25
Рисунок 2.8 – Динамика изменения строительного фонда жилых зданий городского округа Тольятти с централизованным теплоснабжением.....	29
Рисунок 2.9 – Прогнозируемая динамика ввода общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2038 года нарастающим итогом.....	32
Рисунок 2.10 – Динамика изменения жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2038 года нарастающим итогом ...	33
Рисунок 2.11 – Прогнозируемый прирост общей площади всего жилищного фонда в городском округе Тольятти.....	34
Рисунок 2.13 –Сравнительный прогноз ежегодных приростов общей площади всего жилищного фонда городского округа Тольятти за счет нового строительства.....	35
Рисунок 2.13 – Прогнозируемый прирост общей площади всего общественно-делового фонда городского округа Тольятти.....	36
Рисунок 2.13 – Сравнение динамики общей площади общественно-деловой застройки городского округа Тольятти.....	37
Рисунок 4.1 – Прогнозируемый ежегодный прирост тепловой нагрузки на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года.....	48

Рисунок 4.2 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом (с выделением типов вводимой и сносимой застроек) .....	49
Рисунок 4.3 – Сравнение темпов прогнозируемого прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом.....	50
Рисунок 4.4 – Тепловая нагрузка потребителей городского округа Тольятти на период до 2038 года (с выделением типов зданий) .....	54
Рисунок 4.5 – Сравнительная динамика изменения фактической (на коллекторах) тепловой нагрузки потребителей городского округа Тольятти на период до 2038 года ..	57
Рисунок 5.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года .....	63
Рисунок 5.2 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом (с выделением типов вводимой и сносимой застроек) .....	65
Рисунок 5.3 – Потребление тепловой энергии потребителями городского округа Тольятти на период до 2038 года (с выделением типов зданий).....	68
Рисунок 6.1 – Прогноз спроса на горячую воду в открытых системах горячего водоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года.....	76

## 1 ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Суммарные значения договорной и фактической (на коллекторах) тепловых нагрузок потребителей, подключенных к системе централизованного теплоснабжения городского округа Тольятти, согласно предоставленной информации по состоянию на конец 2019 года в горячей воде, составили 4105,74 Гкал/ч и 2649,51 Гкал/ч соответственно.

Суммарные нагрузки потребителей с распределением по источникам тепловой энергии приведены в таблицах 1.1 и 1.2. Значения тепловой нагрузки потребителей и потребления тепловой энергии приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти до 2038 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.001.000).

Таблица 1.1 – Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) с централизованным теплоснабжением по состоянию на конец 2019 года

Район	Зона действия источника тепловой энергии	Тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч	Тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Автозаводский	ТЭЦ ВАЗа	2856,07	208,48	3064,55
Центральный	ТоТЭЦ	732,16	44,85	777,01
Комсомольский	Котельная № 2	143,88	8,05	151,93
Комсомольский	Котельная № 8	71,2	7,13	78,33
п. Поволжский	Котельная БМК-34	19,61	1,97	21,58
Центральный	Котельная № 14	2,91	0,02	2,93
Центральный	Котельная № 3	1,42	0,11	1,53
Комсомольский	Котельная № 4	0,38	0,12	0,5
Комсомольский	Котельная № 7	0,13	0,01	0,14
Комсомольский	Котельная № 5	0,09	0	0,09
Комсомольский	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	0,83	0,06	0,89
Комсомольский	Котельная АО «ВолгаУрал-Транс» (ТПРК)	1,38	0,14	1,52
Комсомольский	Котельная ООО «Автоград-водоканал» (котельная ОСК)	1,95	0,2	2,15
<b>ИТОГО</b>		<b>3834,54</b>	<b>271,2</b>	<b>4105,74</b>

Таблица 1.2 – Фактические (на коллекторах) тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) с централизованным теплоснабжением по состоянию на конец 2019 года

Район	Зона действия источника тепловой энергии	Тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч	Тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Автозаводский	ТЭЦ ВАЗа	1757,44	134,68	1892,12
Центральный	ТоТЭЦ	464,74	28,47	493,21
Комсомольский	Котельная № 2	143,88	8,05	151,93
Комсомольский	Котельная № 8	71,2	7,13	78,33
п. Поволжский	Котельная БМК-34	19,61	1,97	21,58
Центральный	Котельная № 14	2,91	0,02	2,93
Центральный	Котельная № 3	1,42	0,11	1,53
Комсомольский	Котельная № 4	0,38	0,12	0,5
Комсомольский	Котельная № 7	0,13	0,01	0,14
Комсомольский	Котельная № 5	0,09	0	0,09
Комсомольский	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	0,83	0,06	0,89
Комсомольский	Котельная АО «ВолгаУрал-Транс» (ТПРК)	1,38	0,14	1,52
Комсомольский	Котельная ООО «Автоград-водоканал» (котельная ОСК)	1,95	0,2	2,15
<b>ИТОГО</b>		<b>2468,49</b>	<b>181,02</b>	<b>2649,51</b>

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

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

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» 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 Тольятти принималась в соответствии с данными, предоставленными на интернет-портале «Публичная кадастровая карта» с электронным адресом: <http://pkk5.rosreestr.ru/>.

В качестве расчетных элементов территориального деления в генеральном плане города были приняты планировочные районы, представленные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Территориальное деление городского округа Тольятти по планировочным районам

№ п/п	Населённый пункт	Тип населённого пункта	Район
1	Тольятти	город	Автозаводский
2	Тольятти	город	Комсомольский
3	Тольятти	город	Центральный

На рисунке 2.1 представлена схема территориального деления ГО Тольятти на планировочные районы.

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

Общий вид принятой сетки расчетных элементов территориального деления всего городского округа Тольятти приведен на рисунке 2.2, города Тольятти – на рисунке 2.3. На рисунке 2.4 для справки представлен фрагмент с несколькими кадастровыми кварталами города.



Рисунок 2.1 – Схема территориального деления городского округа Тольятти на планировочные районы



Рисунок 2.2 – Сетка расчетных элементов территориального деления городского округа Тольятти (общий вид)



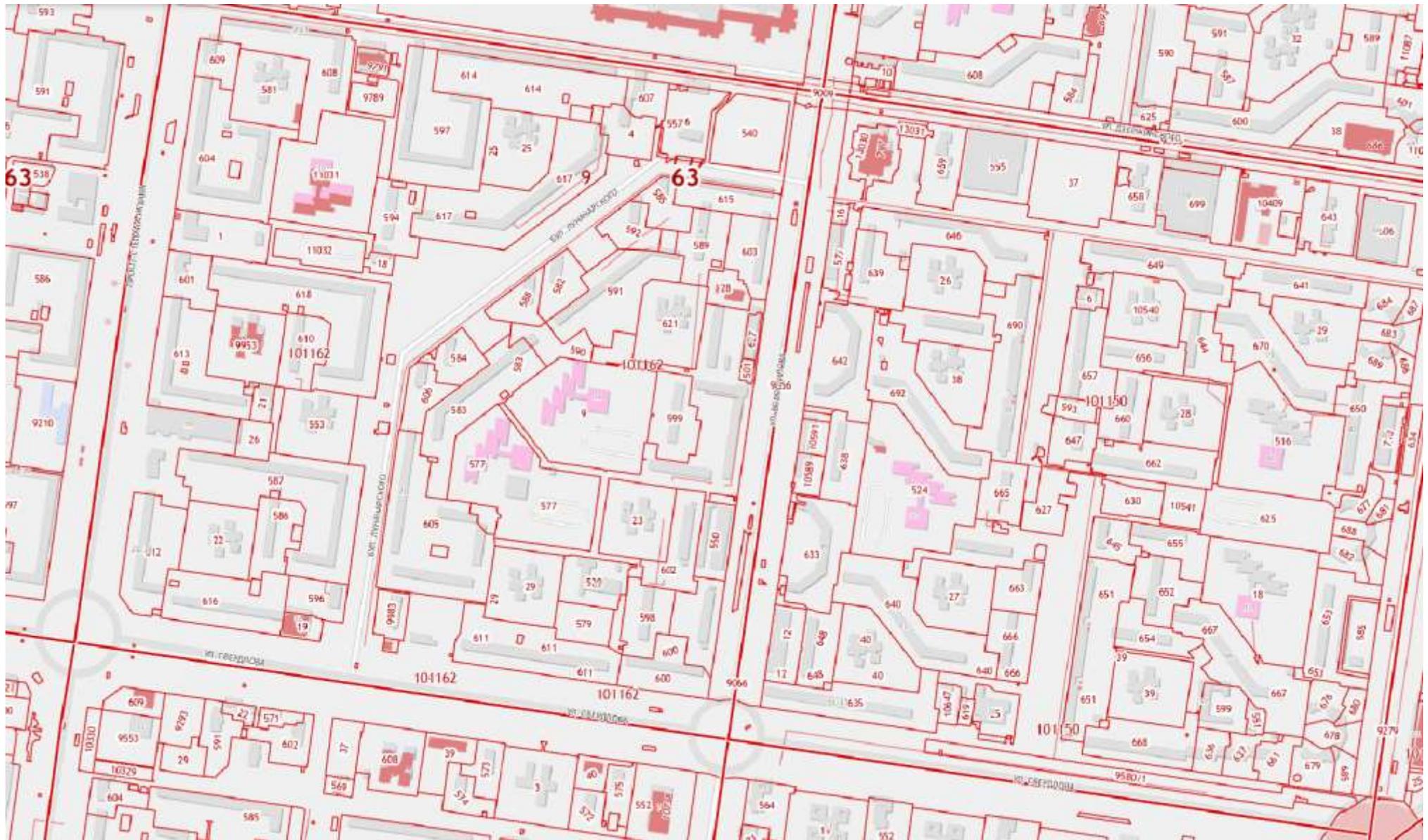


Рисунок 2.4 – Сетка расчетных элементов территориального деления города Тольятти (фрагмент)

## **2.2 Формирование прогноза перспективной застройки**

Для определения перспективного спроса на тепловую энергию сформирован прогноз перспективной застройки и изменения численности населения города на период до 2038 года на основе фактических темпов застройки с использованием следующих исходных данных:

- генерального плана городского округа Тольятти;
- сведений из проектов планировки кварталов по жилищной и общественно-деловой застройке, предоставленных администрацией городского округа Тольятти;
- технических условий на подключение объектов-потребителей к тепловым сетям теплоснабжающих организаций города;
- проектных деклараций фирм-застройщиков;
- перечня разрешений на строительство объектов недвижимости в администрации городского округа Тольятти.

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

Сведения о движении жилищного фонда в период 2015–2019 годов, представленные в таблице 2.2, получены на основании данных форм федерального статистического наблюдения и официального сайта муниципального образования.

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

Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Общая площадь жилых помещений на начало года</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>15142,5</b>	<b>15393,6</b>	<b>15697,2</b>	<b>15802,2</b>	<b>15924,9</b>
<b>Прибыло общей площади за год, в т. ч.:</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>278,8</b>	<b>234,6</b>	<b>101,7</b>	<b>153,6</b>	<b>106,6</b>
– новое строительство, в т. ч.:	тыс. м <sup>2</sup>	278,8	234,6	101,7	153,6	106,6
– ИЖФ	тыс. м <sup>2</sup>	38,3	20,0	19,1	26,0	19,4
– МКД	тыс. м <sup>2</sup>	240,5	214,6	82,6	127,6	87,2
<b>Выбыло общей площади за год, в т. ч.:</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
– снесено по ветхости и аварийности, стихийных бедствий	тыс. м <sup>2</sup>	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Общая площадь жилых помещений на конец года, в т. ч.:</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>15393,6</b>	<b>15697,2</b>	<b>15802,2</b>	<b>15924,8</b>	<b>16030,5</b>
– с централизованным отоплением	тыс. м <sup>2</sup>	14399,8	14683,8	14782,0	14896,7	14995,6

Величина существующих жилых площадей жилищного фонда принята на основе статистических данных формы «1-жилфонд» за 2019-й год. В процессе разработки прогноза перспективной застройки со специалистами департамента городского хозяйства и топливно-энергетического комплекса были актуализированы данные существующих общих площадей жилищного фонда.

Таким образом, общая площадь жилищного фонда городского округа Тольятти к концу 2019 года составила 16,03 млн м<sup>2</sup>, в том числе МКД и жилых домах блокированной застройки – 15,083 млн м<sup>2</sup> (из них 14,996 млн м<sup>2</sup> с централизованным отоплением) и ИЖФ – 0,947 млн м<sup>2</sup>.

Общая площадь общественно-деловой застройки на 01.01.2020г принята равной 4,508 млн м<sup>2</sup>.

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

- средний темп ежегодного ввода жилых помещений за счет нового строительства за 2015–2019 годы составил около 151 тыс. м<sup>2</sup>;
- средний ежегодный темп сноса жилых помещений в 2015–2019 годах составил в среднем около 1,0 тыс. м<sup>2</sup>.

Ретроспектива застройки МКД за период с 2015 по 2019 год приведена на рисунке 2.5. Из анализа данного рисунка можно сделать вывод, что за этот период в среднем в год строилось МКД суммарной площадью 151 тыс. м<sup>2</sup>.

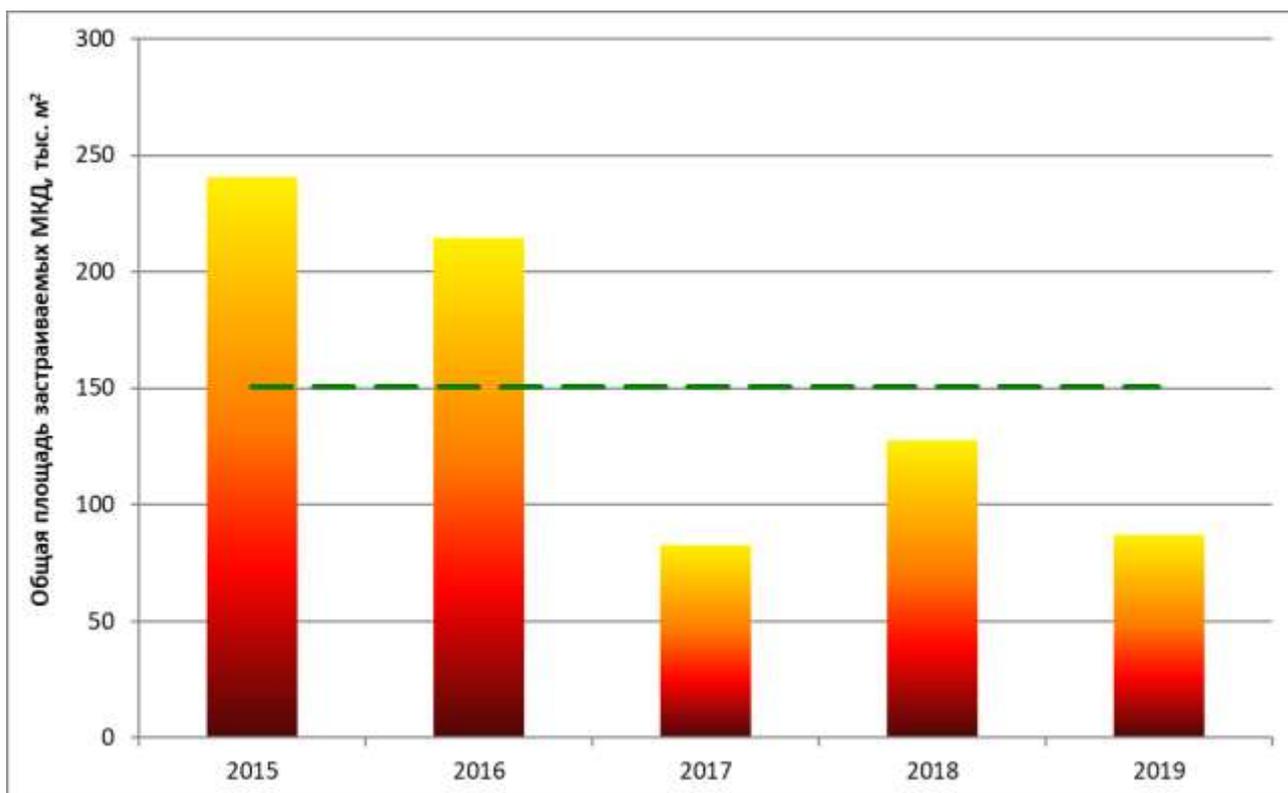


Рисунок 2.5 – Общая площадь МКД, построенных в городском округе Тольятти за период 2015–2019 годов

Численность населения в городском округе Тольятти к концу 2019 года составила около 700 тыс. человек. В соответствии с генеральным планом, численность населения городского округа Тольятти на период до 2037 года должна была бы увеличиться до 740,2 тыс. человек. Учитывая фактический темп прироста населения за последние 10 лет, перспективная численность населения к 2038 году принята равной около 700 тыс. человек.

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

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

Наименование	По состоянию на 2014 г.	На расчетный срок (2037 г.)
Население ГО Тольятти, тыс. чел.	712,6	740,2
Общая площадь жилых помещений ЖФ, тыс. м <sup>2</sup>	15800	21700
Ввод ЖФ, тыс. м <sup>2</sup>	–	6400
Снос ЖФ, тыс. м <sup>2</sup>	–	500

На рисунке 2.6 приведены данные фактической численности населения за период с 2007 по 2019 год с экстраполяцией до 2038 года, а также в соответствии с генераль-

ным планом. На рисунке 2.7 показана сравнительная динамика изменения всего жилищного фонда ГО Тольятти в соответствии с генеральным планом, а также с утвержденной и новой схемами теплоснабжения. Как видно из рисунка 2.7, нормативная обеспеченность жильём:

- по данным генерального плана к 2037 году составляет 29,3 м<sup>2</sup>/чел;
- в соответствие с утвержденной схемой теплоснабжения к 2030 году составляет 24,2 м<sup>2</sup>/чел;
- в соответствие с новой схемой теплоснабжения к 2038 году составляет 28,0 м<sup>2</sup>/чел.

На основании данных статистической отчетности следует отметить, что за последние 5 лет новое строительство в городском округе Тольятти происходило ниже (151 тыс. м<sup>2</sup> в год) относительно темпов, заложенных в генеральном плане (257 тыс. м<sup>2</sup> в год) и утвержденной схеме теплоснабжения (234 тыс. м<sup>2</sup> в год). В связи с этим, была выполнена корректировка существующего положения по состоянию на конец 2019 года значений общей площади по жилищному и общественно-деловому фонду, а также по численности проживающего населения в городском округе.

Развитие городского округа Тольятти планируется в основном за счет строительства новых жилых микрорайонов средне- и многоэтажной застройки как с централизованным теплоснабжением, так и индивидуальным (крышные газовые котельные, поквартирное отопление). Строительство перспективного жилищного фонда производится как на пустующих территориях, так и за счет «точечных» застроек в существующих жилых микрорайонах взамен сносимых аварийных и ветхих зданий. Теплоснабжение жилых домов новой индивидуальной застройки, а также некоторых жилых комплексов и коттеджных поселков предполагается нецентрализованным (автономным).

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

При формировании прогноза использовались следующие основные принципы:

- на территории городского округа Тольятти основной современной застройкой являются многоквартирные дома этажностью от 5 этажей и выше;
- этажность сносимых аварийных и ветхих жилых домов 1-4 этажа;
- 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 уче-

том сведений проектов планировки кварталов по жилищной и общественно-деловой застройке, предоставленных администрацией городского округа Тольятти.

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

При формировании прогноза нового строительства за пятилетний период с 2020 по 2024 годы на территории городского округа Тольятти в рамках планировочных районов в первую очередь использовались проектные декларации основных застройщиков в городском округе. Данные проектных деклараций, размещенных на сайтах застройщиков, показывают реальные объемы вводимых зданий и сооружений в ближайшее время.

Как показал анализ объемов вводимого в ближайшие 3–5 лет нового жилищного фонда, темпы сдачи объектов жилищного и общественно-делового фонда, запланированные застройщиками, в основном не превышают темпов ввода нового строительства по данным формы федерального статистического наблюдения «1-жилфонд» и расчетных темпов генерального плана.

Перечень объектов, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (за 2015-2019 годы), отражен в таблице 2.4.

Информация о сносимых ветхих и аварийных зданиях жилого и общественно-делового фондов от Управления архитектуры и градостроительства Департамента градостроительной деятельности мэрии ГО Тольятти за период до 2038 года была не предоставлена.

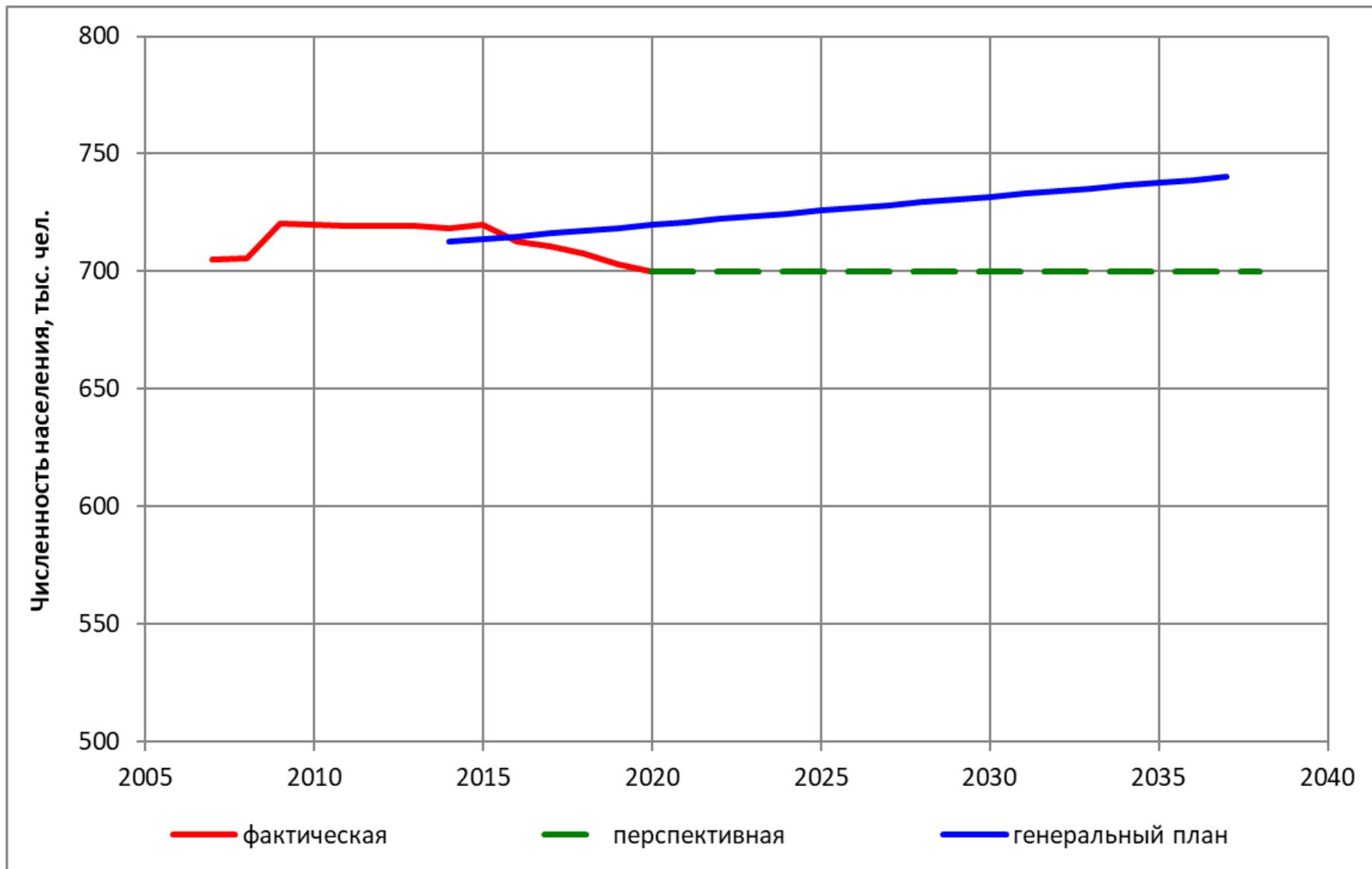


Рисунок 2.6 – Прогнозируемая и фактическая численность населения в городском округе Тольятти

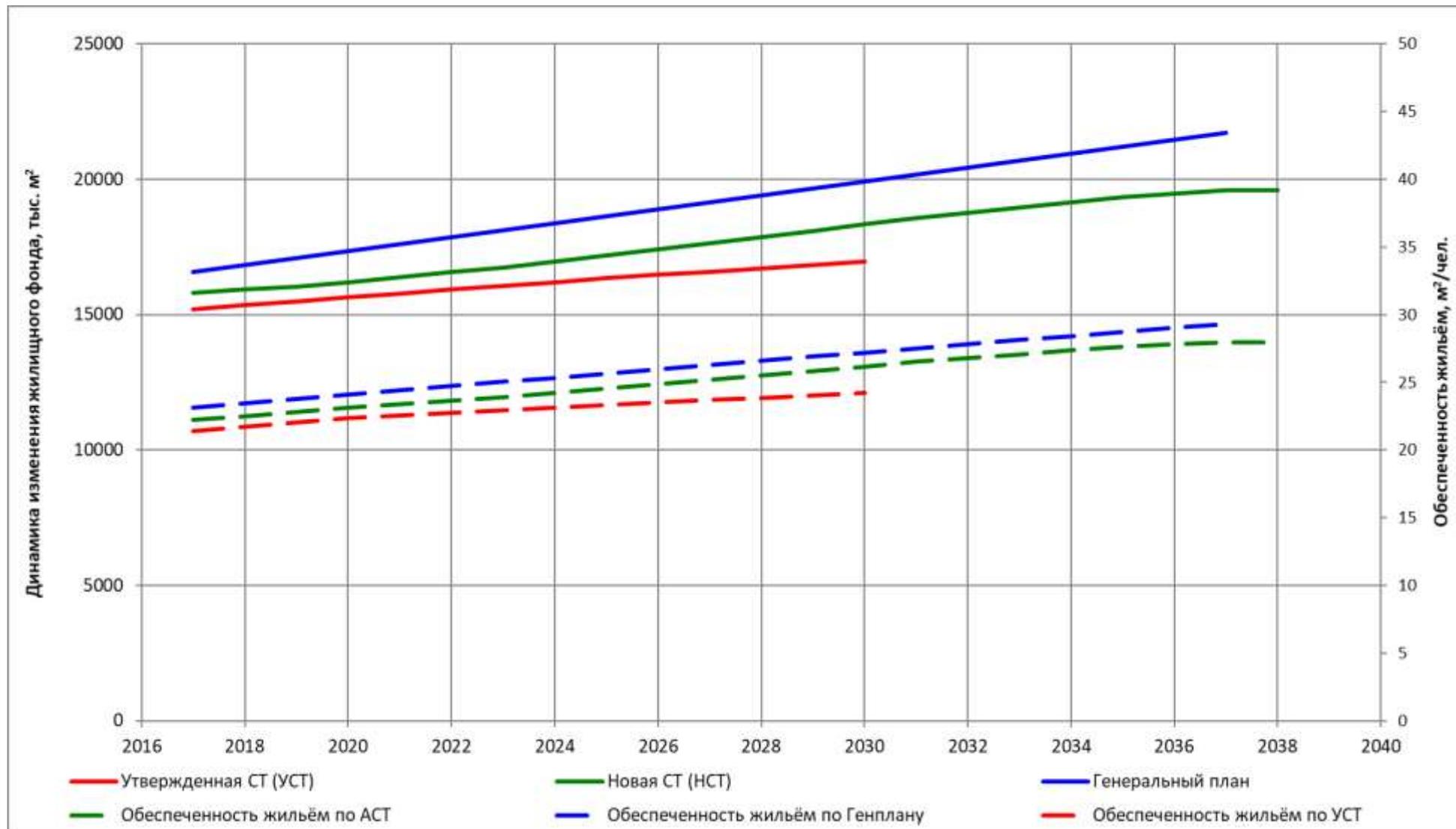


Рисунок 2.7 – Сравнительная динамика изменения всего жилищного фонда в городском округе Тольятти

Таблица 2.4 - Перечень объектов, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий новой схеме тепло-снабжения (за 2015-2019 годы)

№ п/п	Адрес жилого дома	Год ввода в эксплуатацию	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Количество проживающих, чел.
1	г. Тольятти, бул. Итальянский, д. 16	2015	10280,76	293
2	г. Тольятти, бул. Итальянский, д. 18	2015	10259,26	293
3	г. Тольятти, Лесопарковое шоссе, д. 60	2015	5180,36	293
4	г. Тольятти, Лесопарковое шоссе, д. 62	2015	4749,36	293
5	г. Тольятти, Лесопарковое шоссе, д. 64	2015	3486,16	293
6	г. Тольятти, проезд Оптимистов, д. 7	2015	11030,76	293
7	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 104 А	2015	13294,46	293
8	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 3	2015	18841,26	293
9	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 43	2015	14139,36	293
10	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 43 А	2015	14151,16	293
11	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 43 Б	2015	14140,86	293
12	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 63 А	2015	4957,46	293
13	г. Тольятти, ул. 70 лет Октября, д. 33 А	2015	10552,16	293
14	г. Тольятти, ул. Александра Кудашева, д. 110	2015	18414,06	293
15	г. Тольятти, ул. Банькина, д. 16 Г	2015	6935,3	293
16	г. Тольятти, ул. Новопромышленная, д. 7	2015	64653,86	293
17	г. Тольятти, ул. Новосадовая, д. 4 А	2015	1293,12	293
18	г. Тольятти, ул. Олимпийская, д. 42 Б	2015	1285,92	293
19	г. Тольятти, ул. Полякова, д. 28 А	2015	10265,96	293
20	г. Тольятти, ул. Пугачевская, д. 40	2015	4613,36	293
21	г. Тольятти, ул. Революционная, д. 13 А	2015	11633,76	293
22	г. Тольятти, ул. Революционная, д. 47	2015	4004,46	293
23	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 1 Б	2015	10980,16	293
24	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 1 В	2015	6826,26	293
25	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 1 Г	2015	5131,96	293
26	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 45	2015	9308,56	293
27	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 47	2015	9364,56	293
28	г. Тольятти, бул. Итальянский, д. 20	2016	10220,56	293
29	г. Тольятти, бул. Приморский, д. 57, секция 1, 2А, 3Б, 4	2016	26842,66	293
30	г. Тольятти, Московский проспект, д. 62	2016	31555,26	293
31	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 17 Г	2016	5299,46	217
32	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 17 Д	2016	8526,76	251
33	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 47 В	2016	32550,06	293
34	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 49 Д	2016	25887,96	293
35	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 51 В	2016	12508,36	293
36	г. Тольятти, ул. Академика Вавилова, д. 31	2016	1356,36	293
37	г. Тольятти, ул. Банькина, д. 21	2016	26170,06	293
38	г. Тольятти, ул. Жилина, д. 13 А	2016	9087,56	293
39	г. Тольятти, ул. Комсомольская, д. 82	2016	12944,56	293
40	г. Тольятти, ул. Комсомольская, д. 84	2016	12926,66	293
41	г. Тольятти, ул. Ленина, д. 27	2016	9633,36	293
42	г. Тольятти, ул. Ленинградская, д. 68	2016	31377,16	293

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 2  
«СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

<b>№ п/п</b>	<b>Адрес жилого дома</b>	<b>Год ввода в эксплуатацию</b>	<b>Общая площадь, м<sup>2</sup></b>	<b>Количество проживающих, чел.</b>
43	г. Тольятти, ул. Новосадовая, д. 2 Б	2016	1344,76	293
44	г. Тольятти, ул. Полякова, д. 28 Б	2016	9966,26	293
45	г. Тольятти, ул. Революционная, д. 49	2016	6637,06	293
46	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 1 Д	2016	2184,56	293
47	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 33	2016	21637,76	293
48	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 55	2016	9332,66	293
49	г. Тольятти, бул. Итальянский, д. 22	2017	10221,26	251
50	г. Тольятти, Московский проспект, д. 46	2017	26369,16	744
51	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 45 д	2017	11358,36	251
52	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 45 к	2017	4985,76	217
53	г. Тольятти, ул. Баныкина, д. 21а	2017	17917,16	214
54	г. Тольятти, ул. Калмыцкая, д. 37	2017	18138,96	501
55	г. Тольятти, ул. Комсомольская, д.84 Б	2017	8951,16	251
56	г. Тольятти, ул. Кудашева, д. 108 (I очередь)	2017	8941,36	251
57	г. Тольятти, ул. Спортивная, д.57	2017	9336,76	251
58	г. Тольятти, бул. Итальянский, д. 24	2017	25958,16	292
59	г. Тольятти, бул. Приморский, д.57 секция 2, 3, 3А	2018	14201,86	217
60	г. Тольятти, проезд Оптимистов, д. 9	2018	11306,76	161
61	г. Тольятти, проспект Московский, д. 44	2018	33445,96	388
62	г. Тольятти, проспект Московский, д. 55	2018	9106,86	95
63	г. Тольятти, ул. Ботаническая, д. 5 Д	2018	14826,76	192
64	г. Тольятти, ул. Ботаническая, д. 5 Ж	2018	22534,36	309
65	г. Тольятти, ул. Кудашева, д. 102	2018	11584,36	157
66	г. Тольятти, ул. Кудашева, д. 108 (II очередь)	2018	11581,56	145
67	г. Тольятти, ул. Матросова, д. 4 а	2018	3547,96	52
68	г. Тольятти, ул. Революционная, д. 51	2018	16154,36	226
69	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 85	2018	4625,96	38
70	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 87	2018	4623,16	45
71	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 89	2018	4605,16	36
72	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 43 Д	2019	29595,6	293
73	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 45 Б	2019	9771,6	137
74	г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 45 Г	2019	9801,4	145
75	г. Тольятти, ул. Александра Кудашева, д. 96	2019	8744,7	121
76	г. Тольятти, ул. Высоцкого, д. 21	2019	15582,9	175
77	г. Тольятти, ул. Калмыцкая, д. 29	2019	6617,8	82
78	г. Тольятти, ул. Калмыцкая, д. 31	2019	6666,4	79
79	г. Тольятти, ул. Калмыцкая, д. 33	2019	9137,2	135
80	г. Тольятти, ул. Маршала Жукова, д. 58	2019	14699	187
81	г. Тольятти, ул. Революционная, д. 53	2019	19580	270
82	г. Тольятти, ул. Спортивная, д. 63	2019	8825	57

Для формирования прогноза объемов жилищного фонда на период действия разрабатываемой схемы теплоснабжения до 2038 года с распределением по планировочным районам 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 Тольятти *с централизованным теплоснабжением*. Динамика движения общей отапливаемой площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением представлена на рисунке 2.8. На рисунке 2.9 и в таблице 2.5 приведены значения прогнозируемого прироста общей площади жилищного и общественно-делового фондов *с централизованным теплоснабжением* на период до 2038 года нарастающим итогом.

Динамика прогнозируемого ввода общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти нарастающим итогом приведена в таблице 2.6 и на рисунке 2.10. Прогнозируемый прирост общей площади всего жилищного фонда (с учетом сноса) в городском округе показан на рисунке 2.11.

Объемы ввода нового строительства жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением нарастающим итогом по элементам территориального деления (планировочным районам) и источникам теплоснабжения на период до 2038 года представлены в приложении 1.

Таким образом, общая площадь зданий, получающих тепловую энергию от централизованных источников тепловой энергии, к 2038 году составит для жилищного фонда 18,02 млн м<sup>2</sup>, а для общественно-делового фонда – 5,72 млн м<sup>2</sup>.

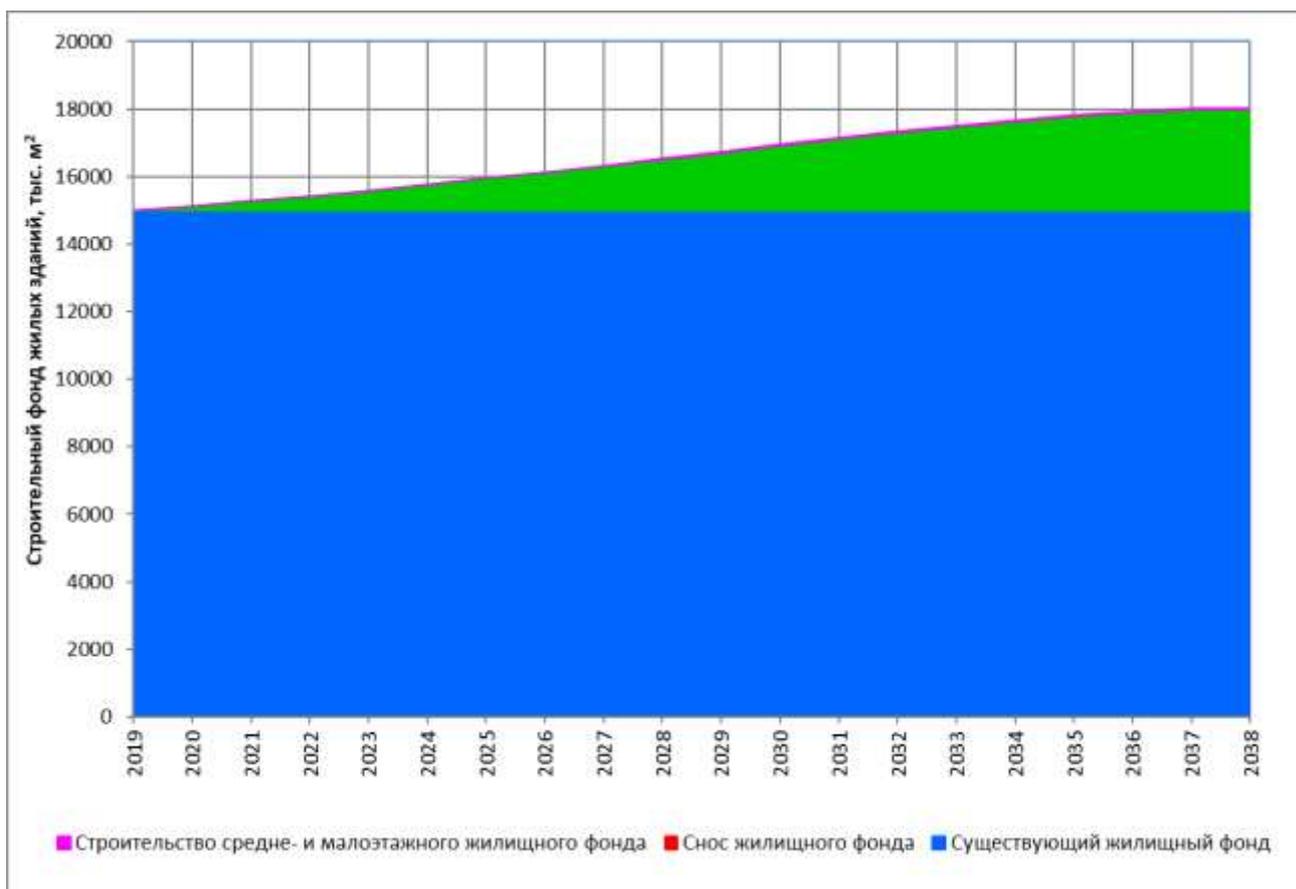


Рисунок 2.8 – Динамика изменения строительного фонда жилых зданий городского округа Тольятти с централизованным теплоснабжением

Таблица 2.5 – Прогнозируемый прирост общей площади жилищного фонда и общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением на период до 2038 года

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Ежегодный темп ввода жилищного фонда (ЖФ), тыс. м <sup>2</sup>	133,11	148,95	136,89	149,58	188,73	206,82	175,41	185,67	207,54	200,79	214,65	201,15	189,99	163,35	168,75	167,58	100,80	88,20	0,00
Ввод ЖФ нарастающим итогом, тыс. м <sup>2</sup> , из них:	133,11	282,06	418,95	568,53	757,26	964,08	1139,49	1325,16	1532,70	1733,49	1948,14	2149,29	2339,28	2502,63	2671,38	2838,96	2939,76	3027,96	3027,96
– средне- и малоэтажного	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	23,85	23,85	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50
– многоэтажного	133,11	282,06	418,95	568,53	757,26	955,08	1115,64	1301,31	1501,20	1701,99	1916,64	2117,79	2307,78	2471,13	2639,88	2807,46	2908,26	2996,46	2996,46
Ежегодный темп сноса ЖФ, тыс. м <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Снос ЖФ нарастающим итогом, тыс. м <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ежегодный темп ввода общественно-деловых зданий (ОДЗ), тыс. м <sup>2</sup>	42,90	104,00	88,20	79,60	74,30	68,20	59,70	58,40	62,70	56,30	60,80	36,40	59,00	54,00	56,50	61,50	65,50	65,50	61,00
Ввод ОДЗ нарастающим итогом, тыс. м <sup>2</sup>	42,90	146,90	235,10	314,70	389,00	457,20	516,90	575,30	638,00	694,30	755,10	791,50	850,50	904,50	961,00	1022,50	1088,00	1153,50	1214,50
Итого ежегодный прирост ЖФ и ОДЗ, тыс. м <sup>2</sup>	176,01	252,95	225,09	229,18	263,03	275,02	235,11	244,07	270,24	257,09	275,45	237,55	248,99	217,35	225,25	229,08	166,30	153,70	61,00
Итого прирост ЖФ и ОДЗ нарастающим итогом, тыс. м <sup>2</sup>	176,01	428,96	654,05	883,23	1146,26	1421,28	1656,39	1900,46	2170,70	2427,79	2703,24	2940,79	3189,78	3407,13	3632,38	3861,46	4027,76	4181,46	4242,46

**Таблица 2.6 – Динамика движения общей площади жилищного фонда и общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением на период до 2038 года нарастающим итогом**

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>ЖФ, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>14995,6</b>	<b>15128,7</b>	<b>15277,7</b>	<b>15414,6</b>	<b>15564,1</b>	<b>15752,9</b>	<b>15959,7</b>	<b>16135,1</b>	<b>16320,8</b>	<b>16528,3</b>	<b>16729,1</b>	<b>16943,7</b>	<b>17144,9</b>	<b>17334,9</b>	<b>17498,2</b>	<b>17667,0</b>	<b>17834,6</b>	<b>17935,4</b>	<b>18023,6</b>	<b>18023,6</b>
– до 4 этажей (включительно)	1544,5	1544,5	1544,5	1544,5	1544,5	1544,5	1553,5	1568,4	1568,4	1576,0	1576,0	1576,0	1576,0	1576,0	1576,0	1576,0	1576,0	1576,0	1576,0	1576,0
– более 4 этажей	13451,1	13584,2	13733,1	13870,0	14019,6	14208,3	14406,1	14566,7	14752,4	14952,3	15153,0	15367,7	15568,8	15758,8	15922,2	16090,9	16258,5	16359,3	16447,5	16447,5
<b>Ввод ЖФ, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>133,1</b>	<b>282,1</b>	<b>419,0</b>	<b>568,5</b>	<b>757,3</b>	<b>964,1</b>	<b>1139,5</b>	<b>1325,2</b>	<b>1532,7</b>	<b>1733,5</b>	<b>1948,1</b>	<b>2149,3</b>	<b>2339,3</b>	<b>2502,6</b>	<b>2671,4</b>	<b>2839,0</b>	<b>2939,8</b>	<b>3028,0</b>	<b>3028,0</b>
– до 4 этажей (включительно)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	23,9	23,9	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
– более 4 этажей	0,0	133,1	282,1	419,0	568,5	757,3	955,1	1115,6	1301,3	1501,2	1702,0	1916,6	2117,8	2307,8	2471,1	2639,9	2807,5	2908,3	2996,5	2996,5
<b>Снос ЖФ, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>–</b>																			
<b>ОДЗ, тыс. м<sup>2</sup>, из них:</b>	<b>4507,7</b>	<b>4550,6</b>	<b>4654,6</b>	<b>4742,8</b>	<b>4822,4</b>	<b>4896,7</b>	<b>4964,9</b>	<b>5024,6</b>	<b>5083,0</b>	<b>5145,7</b>	<b>5202,0</b>	<b>5262,8</b>	<b>5299,2</b>	<b>5358,2</b>	<b>5412,2</b>	<b>5468,7</b>	<b>5530,2</b>	<b>5595,7</b>	<b>5661,2</b>	<b>5722,2</b>
– существующий сохраняемый фонд	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7	4507,7
– новое строительство	0,0	42,9	146,9	235,1	314,7	389,0	457,2	516,9	575,3	638,0	694,3	755,1	791,5	850,5	904,5	961,0	1022,5	1088,0	1153,5	1214,5
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>19503,3</b>	<b>19679,3</b>	<b>19932,3</b>	<b>20157,4</b>	<b>20386,5</b>	<b>20649,6</b>	<b>20924,6</b>	<b>21159,7</b>	<b>21403,8</b>	<b>21674,0</b>	<b>21931,1</b>	<b>22206,5</b>	<b>22444,1</b>	<b>22693,1</b>	<b>22910,4</b>	<b>23135,7</b>	<b>23364,8</b>	<b>23531,1</b>	<b>23684,8</b>	<b>23745,8</b>

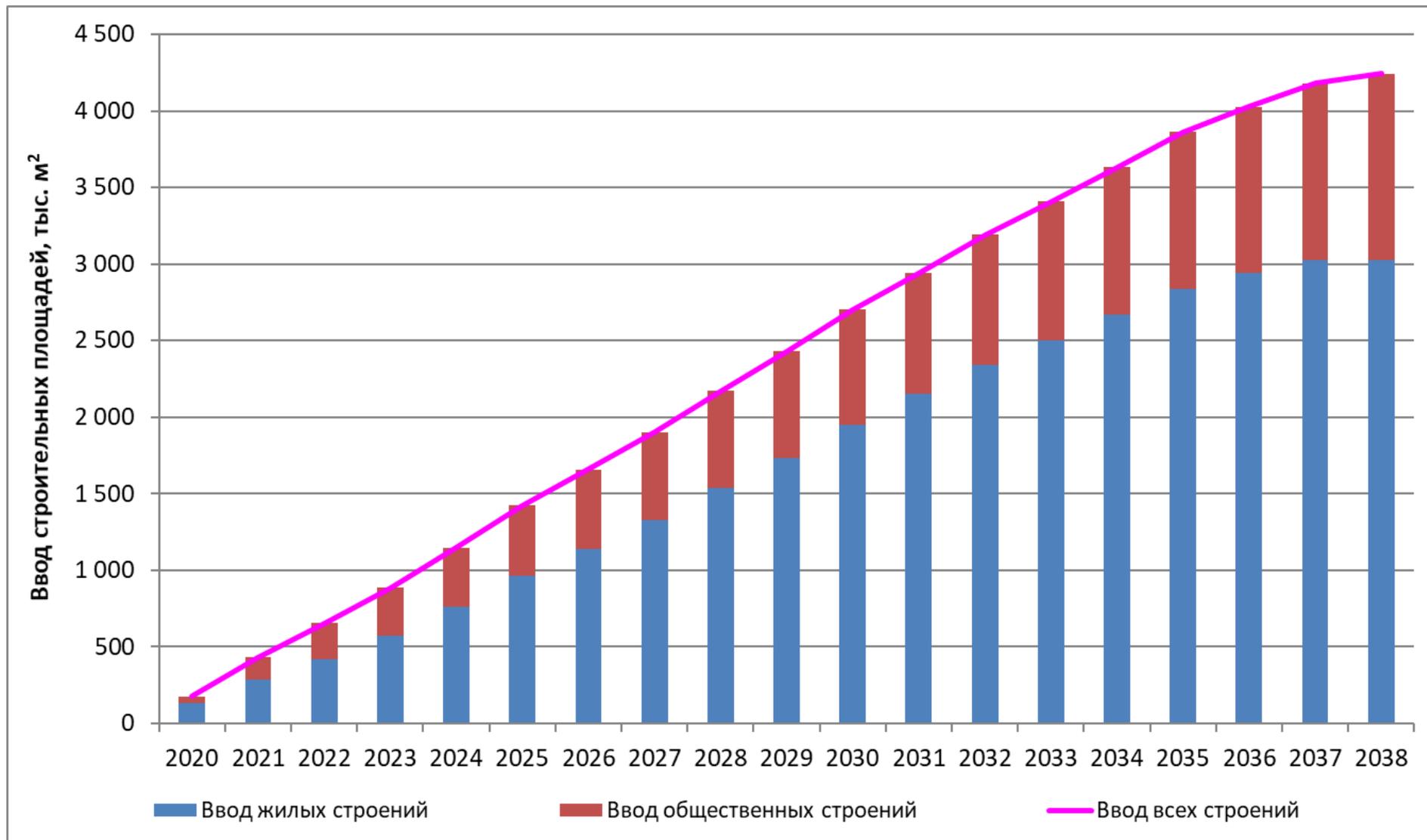


Рисунок 2.9 – Прогнозируемая динамика ввода общей площади жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2038 года нарастающим итогом

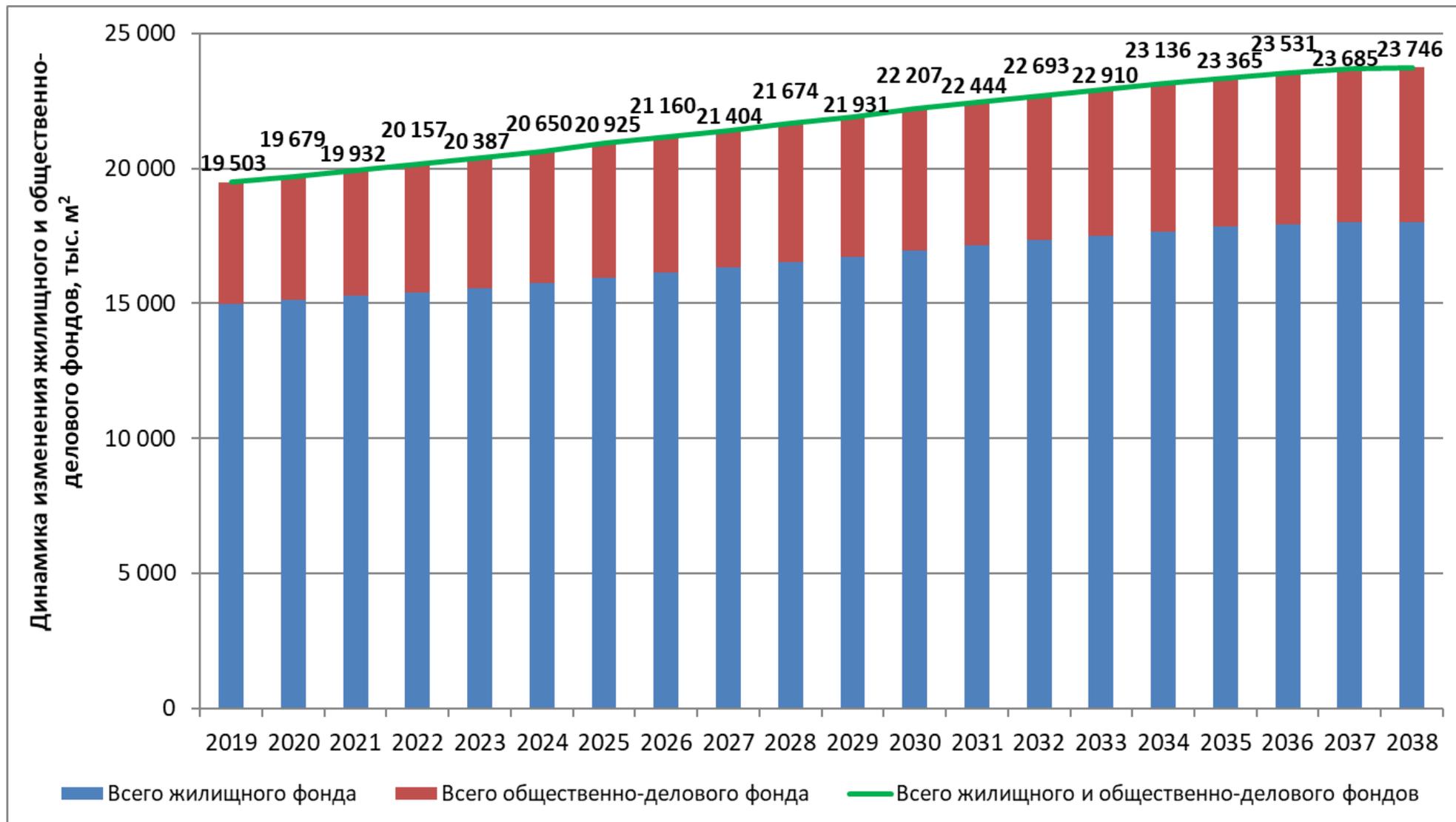


Рисунок 2.10 – Динамика изменения жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2038 года нарастающим итогом

Графическое сравнение прогнозируемых показателей прироста общей площади всего жилищного фонда городского округа Тольятти за счет нового строительства согласно генеральному плану, а также утвержденной и новой схемам теплоснабжения представлено на рисунке 2.13.

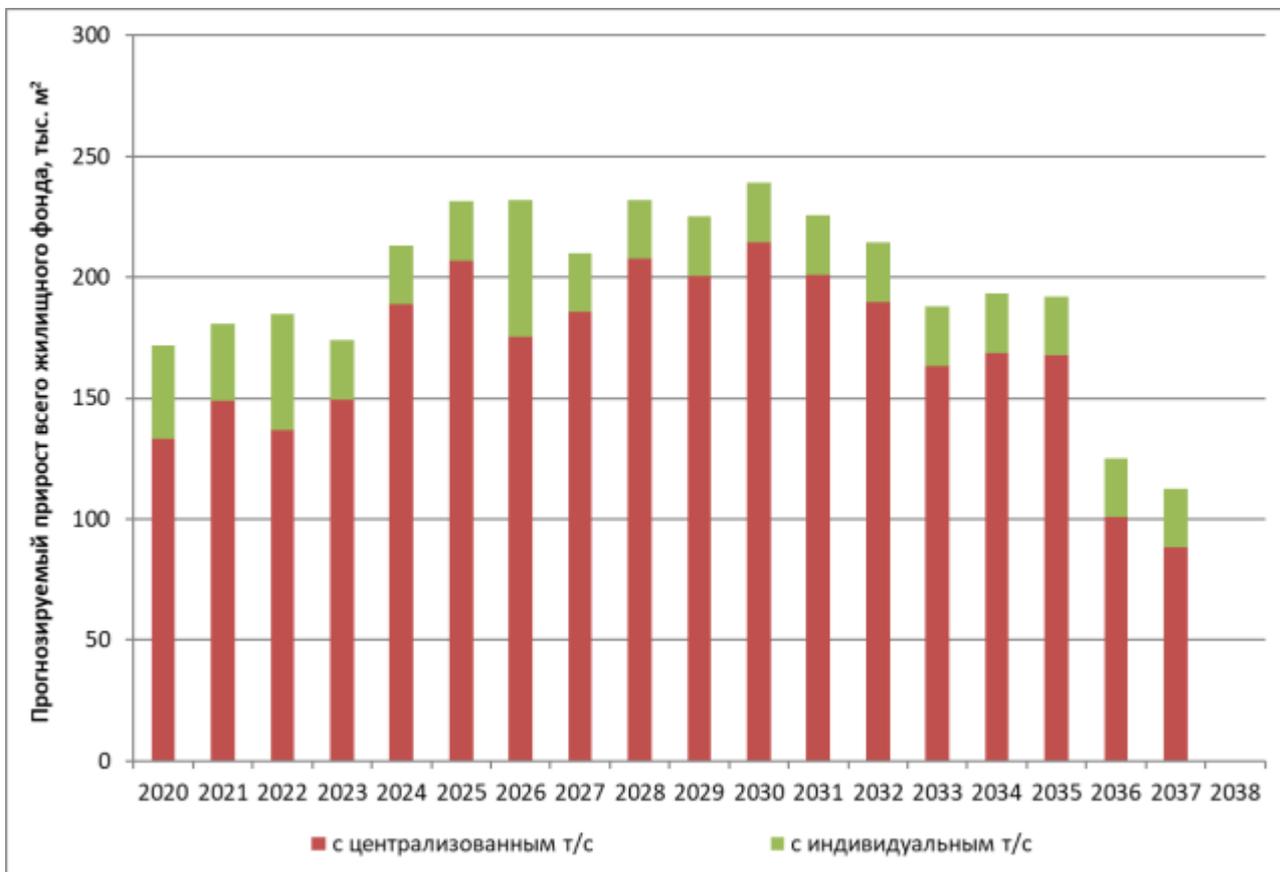


Рисунок 2.11 – Прогнозируемый прирост общей площади всего жилищного фонда в городском округе Тольятти

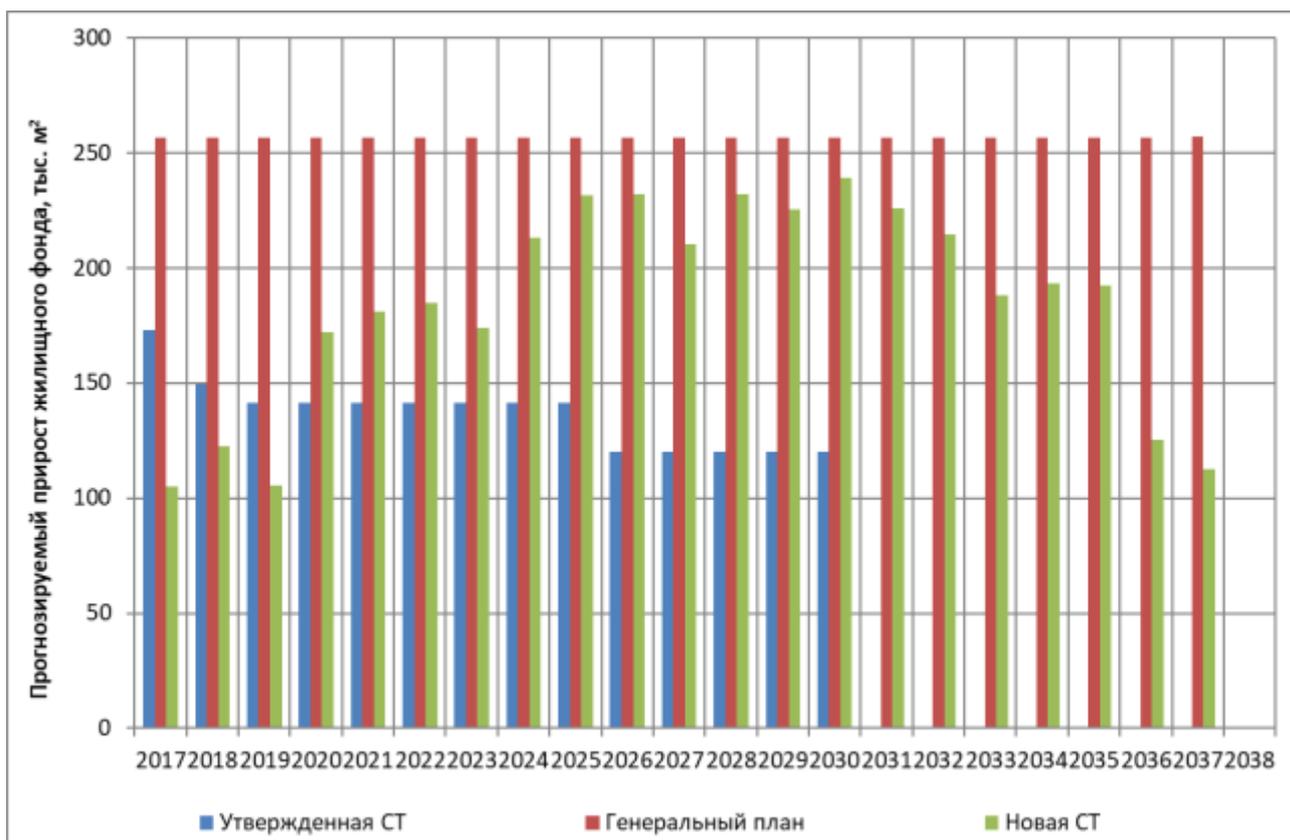


Рисунок 2.12 – Сравнительный прогноз ежегодных приростов общей площади всего жилищного фонда городского округа Тольятти за счет нового строительства

Согласно утвержденной схеме теплоснабжения городского округа Тольятти, прирост площади всего застраиваемого многоквартирного жилищного фонда за период 2015-2030г.г. составит около 2623,5 тыс. м<sup>2</sup>. За период 2020-2038г.г. прирост площади всего застраиваемого многоквартирного жилищного фонда согласно новой схеме теплоснабжения составит 3547 тыс. м<sup>2</sup>, из них 3028 тыс. м<sup>2</sup> – с централизованным теплоснабжением.

На основании анализа полученных прогнозных показателей следует отметить, что к 2025 году общая площадь всего жилищного фонда городского округа, согласно новой схемы теплоснабжения составляющая около 17,19 млн м<sup>2</sup>, будет меньше на 8,3% аналогичных показателей генерального плана, но больше показателей утвержденной схемы теплоснабжения на 4,9%. Это объясняется тем, что за последние 5 лет новое строительство в городском округе Тольятти происходило с темпами, не превышающими показателей, заложенных в генеральном плане.

Средний темп ввода застраиваемого жилищного фонда с централизованным теплоснабжением согласно новой схеме теплоснабжения за период с 2020 по 2038 годы составит около 159 тыс. м<sup>2</sup> в год.

Прогнозируемый прирост общей площади всего общественно-делового фонда городского округа Тольятти в соответствии с новой схемой теплоснабжения показан на рисунке 2.13. Средний ежегодный темп ввода общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением за период с 2020 по 2038 годы составит около 64 тыс. м<sup>2</sup>.

Сравнение новой динамики общей площади общественно-деловой застройки городского округа Тольятти с утвержденной схемой теплоснабжения представлено на рисунке 2.14.

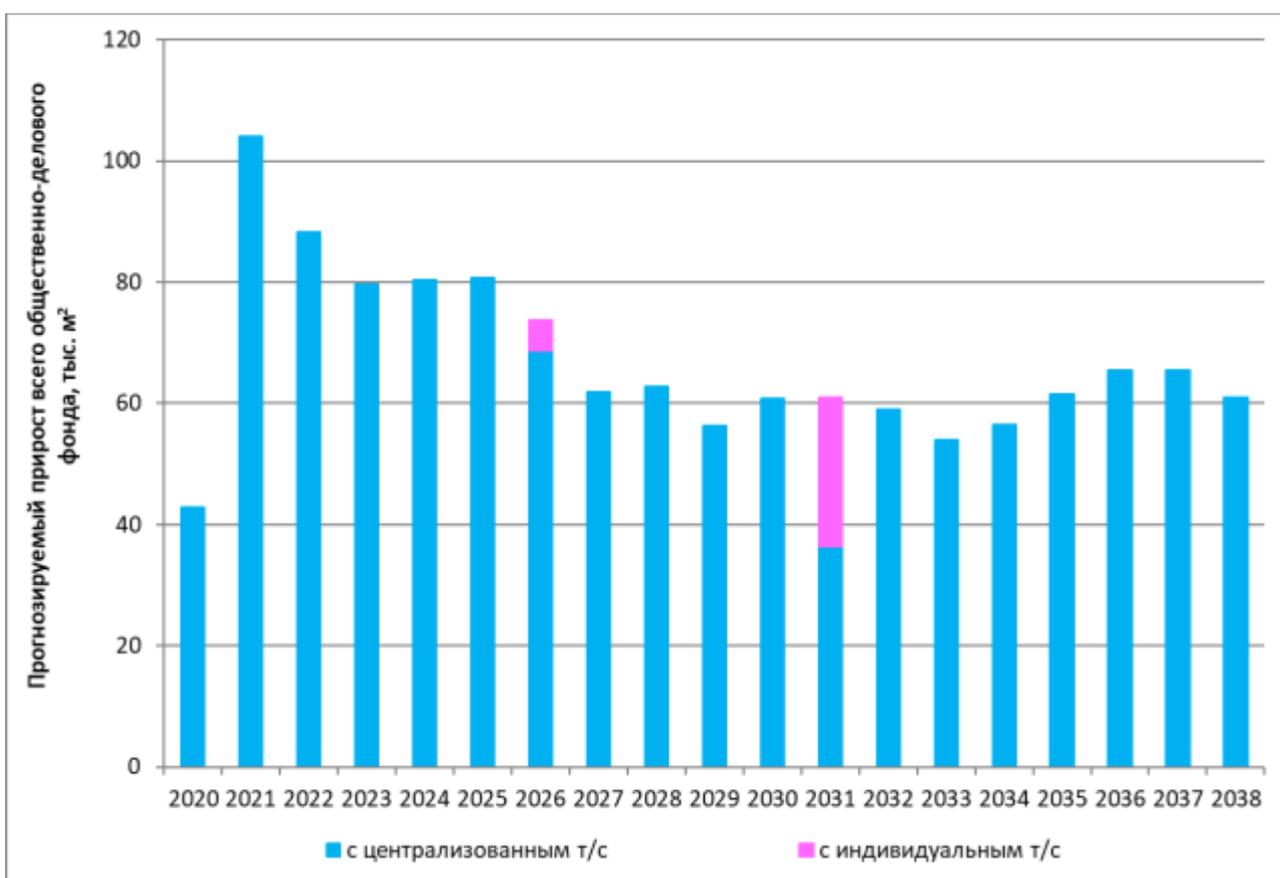


Рисунок 2.13 – Прогнозируемый прирост общей площади всего общественно-делового фонда городского округа Тольятти

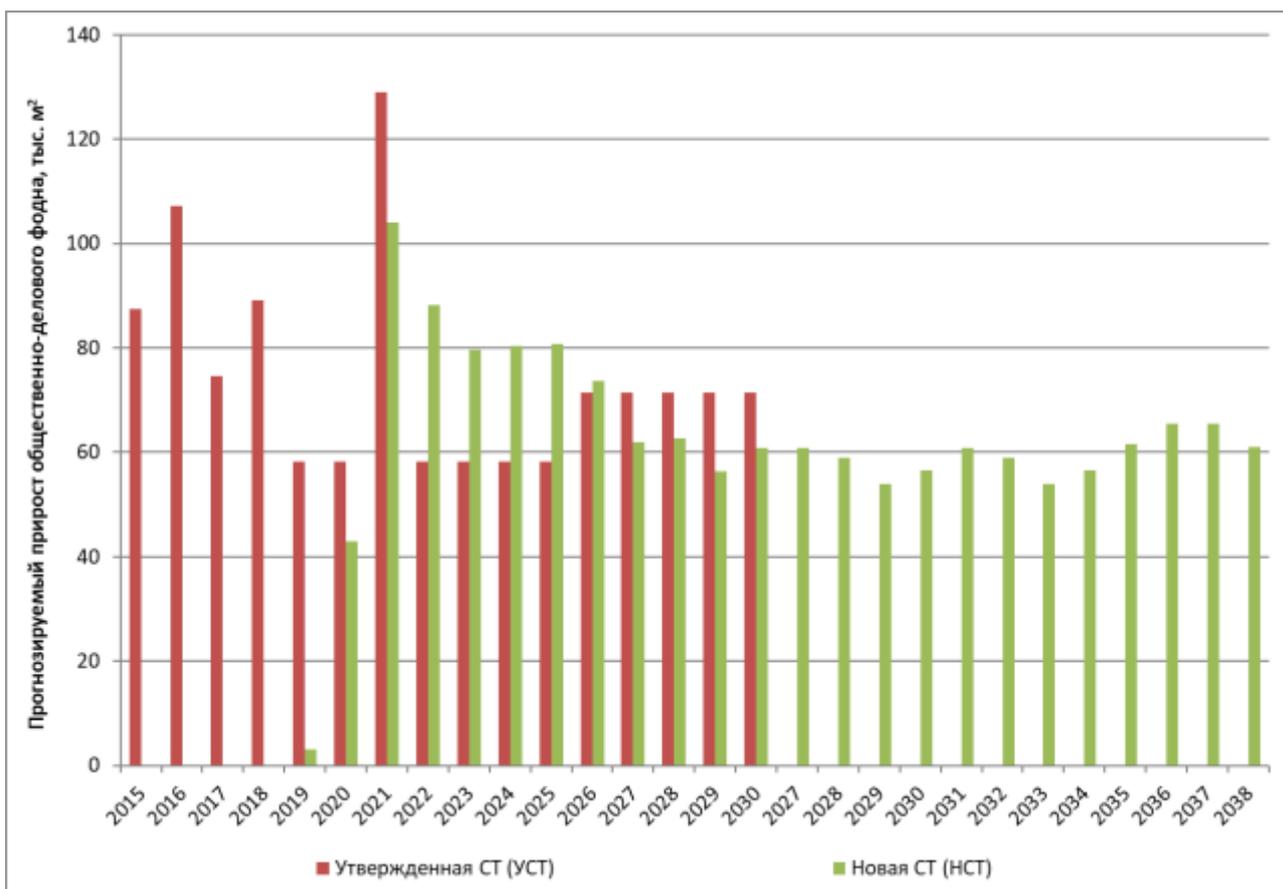


Рисунок 2.14 – Сравнение динамики общей площади общественно-деловой застройки городского округа Тольятти

Сравнение новой динамики общей площади жилищного фонда и общественно-деловой застройки городского округа Тольятти с генеральным планом и утвержденной схемой теплоснабжения представлено в таблице 2.7.

Прогнозируемый прирост жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа по источникам теплоснабжения нарастающим итогом приведен в таблице 2.8.

**Таблица 2.7 – Сравнение динамики общей площади жилищного фонда и общественно-деловой застройки городского округа Тольятти нарастающим итогом**

Наименование параметров	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
ЖФ, прогноз на основе генерального плана, тыс. м <sup>2</sup>	16057	16313	16570	16826	17083	17339	17596	17852	18109	18365	18622	18878	19135	19391	19648	19904	20161	20417	20674	20930	21187	21443	21700	–
ЖФ, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	14588	15031	15204	15353	15495	15637	15778	15920	16061	16203	16344	16465	16585	16705	16826	16946	–	–	–	–	–	–	–	–
ЖФ, прогноз на основе новой схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	15394	15697	15802	15925	16031	16203	16384	16568	16743	16956	17187	17419	17629	17861	18087	18326	18552	18766	18954	19147	19339	19465	19578	19578
Ввод ЖФ, прогноз на основе генерального плана, тыс. м <sup>2</sup>	278	557	835	1113	1392	1670	1948	2226	2505	2783	3061	3340	3618	3896	4175	4453	4731	5009	5288	5566	5844	6123	6400	–
Ввод ЖФ, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	265	709	881	1031	1172	1314	1456	1597	1739	1880	2022	2142	2262	2383	2503	2624	–	–	–	–	–	–	–	–
Ввод ЖФ, прогноз на основе новой схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	251	555	660	782	888	1060	1241	1426	1600	1813	2045	2277	2487	2719	2944	3183	3409	3624	3812	4005	4197	4322	4435	4435
Снос ЖФ, прогноз на основе генерального плана, тыс. м <sup>2</sup>	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	–
Снос ЖФ, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	нет данных																							
Снос ЖФ, прогноз на основе новой схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	нет данных																							
Ввод ОДЗ, прогноз на основе генерального плана, тыс. м <sup>2</sup>	нет данных																							
Ввод ОДЗ, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	88	195	269	358	417	475	604	662	720	778	837	908	980	1051	1123	1194	–	–	–	–	–	–	–	–
Ввод ОДЗ, прогноз на основе новой схемы теплоснабжения, тыс. м <sup>2</sup>	88	195	269	358	417	460	564	652	731	812	892	966	1028	1091	1147	1208	1269	1328	1382	1438	1500	1565	1631	1692

Таблица 2.8 – Прогнозируемый прирост жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа Тольятти по источникам теплоснабжения на период до 2038 года нарастающим итогом, тыс. м<sup>2</sup>

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
ТЭЦ ВАЗа	71,94	192,39	290,74	413,54	502,14	539,09	605,42	711,98	785,95	941,57	984,77	1033,14	1203,68	1331,18	1527,93	1746,48	1876,28	1999,48	2060,48
ТоТЭЦ	65,22	193,44	270,81	341,59	514,52	725,09	842,52	980,03	1162,35	1258,82	1491,07	1679,55	1758,00	1847,85	1876,35	1886,88	1923,38	1953,88	1953,88
Котельная № 2	38,85	38,85	83,32	98,82	100,32	127,82	159,32	159,32	159,32	159,32	159,32	159,32	159,32	159,32	159,32	159,32	159,32	159,32	159,32
Котельная № 8	0,00	0,50	3,00	23,10	23,10	23,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10
Котельная № 14	0,00	3,78	6,18	6,18	6,18	6,18	21,03	21,03	34,98	39,98	39,98	40,68	40,68	40,68	40,68	40,68	40,68	40,68	40,68
<b>Итого по ГО Тольятти</b>	<b>176,01</b>	<b>428,96</b>	<b>654,05</b>	<b>883,23</b>	<b>1146,26</b>	<b>1421,28</b>	<b>1656,39</b>	<b>1900,46</b>	<b>2170,70</b>	<b>2427,79</b>	<b>2703,24</b>	<b>2940,79</b>	<b>3189,78</b>	<b>3407,13</b>	<b>3632,38</b>	<b>3861,46</b>	<b>4027,76</b>	<b>4181,46</b>	<b>4242,46</b>

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

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

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление и вентиляцию для перспективной застройки городского округа Тольятти разработаны на основе нормативных документов, устанавливающих предельные значения удельных показателей теплоснабжения 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 теплотребления в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки за основу принимаются следующие данные:

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

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

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

Для социальных и общественно-деловых зданий удельное теплотребление 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 теплотребление рассчитано для каждого типа учреждений, затем на основании полученных данных были определены средневзвешенные (по исходным данным города-аналога) величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию социальных и общественно-деловых зданий, которые использовались в даль-

нейших 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 3.1.

Таблица 3.1 – Удельное теплоснабжение и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах городского округа Тольятти

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплоснабжение, Гкал/м <sup>2</sup>				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м <sup>2</sup> )			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2020 ÷ 2022 гг	Жилая многоэтажная	0,074	0	0,056	0,130	36,2	0	7,7	43,8
	Жилая средне- и малоэтажная	0,100	0	0,056	0,156	46,5	0	7,7	54,2
	Жилая индивидуальная	0,132	0	0,056	0,188	58,9	0	7,7	66,6
	Общественно-деловая и промышленная	0,059	0,067	0,036	0,162	41,7	49,6	4,6	95,9
2023 ÷ 2027 гг	Жилая многоэтажная	0,055	0	0,052	0,108	28,9	0	7,1	36,0
	Жилая средне- и малоэтажная	0,075	0	0,052	0,127	36,7	0	7,1	43,8
	Жилая индивидуальная	0,099	0	0,052	0,151	46,0	0	7,1	53,1
	Общественно-деловая и промышленная	0,038	0,056	0,034	0,128	34,2	41,7	4,3	80,2
2028 ÷ 2038 гг	Жилая многоэтажная	0,046	0	0,049	0,095	25,3	0	6,7	32,0
	Жилая средне- и малоэтажная	0,063	0	0,049	0,112	31,8	0	6,7	38,4
	Жилая индивидуальная	0,082	0	0,049	0,131	39,5	0	6,7	46,2
	Общественно-деловая и промышленная	0,033	0,045	0,032	0,110	33,2	33,7	4,0	70,9

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

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

## **4 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

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

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

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

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

Детальный прогноз по согласованной сетке территориальных единиц города (планировочным районам) и по источникам теплоснабжения приведен в таблицах приложе-

ния 1.

За весь рассматриваемый период до 2038 года тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти увеличится на 313 Гкал/ч (в среднем на 16,47 Гкал/ч в год).

Сравнение прогнозируемых показателей прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти нарастающим итогом на период до 2038 года согласно утвержденной и новой схемам теплоснабжения представлено на рисунке 4.3.

Нагрузка отопления и вентиляции за рассматриваемый период увеличится на 269,24 Гкал/ч, что составляет 86 % от прироста нагрузки за весь период. Нагрузка горячего водоснабжения – увеличится на 43,76 Гкал/ч, что составляет 14 % от прироста тепловой нагрузки.

Таблица 4.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года

Наименование параметров	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>6,927</b>	<b>7,805</b>	<b>8,408</b>	<b>8,760</b>	<b>11,316</b>	<b>14,678</b>	<b>13,452</b>	<b>11,663</b>	<b>11,973</b>	<b>10,311</b>	<b>14,513</b>	<b>12,841</b>	<b>11,971</b>	<b>14,035</b>	<b>6,607</b>	<b>6,556</b>	<b>4,373</b>	<b>3,826</b>	<b>0,000</b>
– отопление и вентиляция	5,711	6,462	7,035	7,138	9,271	11,833	11,008	9,228	9,376	8,204	11,517	10,216	9,616	11,252	5,528	5,486	3,582	3,134	0,000
– горячее водоснабжение	1,217	1,343	1,373	1,622	2,046	2,845	2,444	2,435	2,597	2,107	2,996	2,625	2,355	2,783	1,079	1,070	0,791	0,692	0,000
<b>Ввод ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>6,927</b>	<b>7,805</b>	<b>8,408</b>	<b>8,760</b>	<b>11,316</b>	<b>14,678</b>	<b>13,452</b>	<b>11,663</b>	<b>11,973</b>	<b>10,311</b>	<b>14,513</b>	<b>12,841</b>	<b>11,971</b>	<b>14,035</b>	<b>6,607</b>	<b>6,556</b>	<b>4,373</b>	<b>3,826</b>	<b>0,000</b>
– отопление и вентиляция	5,711	6,462	7,035	7,138	9,271	11,833	11,008	9,229	9,376	8,204	11,517	10,216	9,616	11,252	5,528	5,486	3,582	3,134	0,000
– горячее водоснабжение	1,217	1,343	1,373	1,622	2,046	2,845	2,444	2,435	2,597	2,107	2,996	2,625	2,355	2,783	1,079	1,070	0,791	0,692	0,000
<b>Снос ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>															
– отопление и вентиляция	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
– горячее водоснабжение	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Общественно-деловая застройка, Гкал/ч</b>	<b>5,153</b>	<b>11,088</b>	<b>9,881</b>	<b>7,853</b>	<b>7,969</b>	<b>10,215</b>	<b>9,916</b>	<b>6,160</b>	<b>9,398</b>	<b>7,377</b>	<b>11,305</b>	<b>5,774</b>	<b>4,184</b>	<b>4,276</b>	<b>5,083</b>	<b>3,732</b>	<b>4,645</b>	<b>4,645</b>	<b>4,326</b>
– отопление и вентиляция	4,625	10,231	9,241	7,069	7,500	9,649	9,391	5,838	8,974	6,968	9,613	5,477	3,946	3,999	4,824	3,455	4,380	4,380	4,079
– горячее водоснабжение	0,529	0,858	0,641	0,784	0,469	0,567	0,525	0,323	0,423	0,409	1,692	0,297	0,238	0,277	0,258	0,277	0,264	0,264	0,246
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>12,080</b>	<b>18,893</b>	<b>18,289</b>	<b>16,613</b>	<b>19,285</b>	<b>24,893</b>	<b>23,367</b>	<b>17,824</b>	<b>21,371</b>	<b>17,688</b>	<b>25,819</b>	<b>18,615</b>	<b>16,155</b>	<b>18,312</b>	<b>11,690</b>	<b>10,288</b>	<b>9,017</b>	<b>8,471</b>	<b>4,325</b>

Таблица 4.2 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>6,927</b>	<b>14,732</b>	<b>23,140</b>	<b>31,899</b>	<b>43,216</b>	<b>57,894</b>	<b>71,345</b>	<b>83,009</b>	<b>94,982</b>	<b>105,293</b>	<b>119,806</b>	<b>132,647</b>	<b>144,618</b>	<b>158,654</b>	<b>165,261</b>	<b>171,817</b>	<b>176,190</b>	<b>180,016</b>	<b>180,016</b>
– отопление и вентиляция	5,711	12,173	19,208	26,346	35,617	47,450	58,457	67,686	77,062	85,266	96,783	106,999	116,615	127,867	133,395	138,881	142,463	145,597	145,597
– горячее водоснабжение	1,217	2,559	3,932	5,553	7,599	10,444	12,888	15,323	17,919	20,027	23,023	25,648	28,003	30,787	31,866	32,936	33,727	34,419	34,419
<b>Ввод ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>6,927</b>	<b>14,732</b>	<b>23,140</b>	<b>31,899</b>	<b>43,216</b>	<b>57,894</b>	<b>71,345</b>	<b>83,009</b>	<b>94,982</b>	<b>105,293</b>	<b>119,806</b>	<b>132,647</b>	<b>144,618</b>	<b>158,654</b>	<b>165,261</b>	<b>171,817</b>	<b>176,190</b>	<b>180,016</b>	<b>180,016</b>
– отопление и вентиляция	5,711	12,173	19,208	26,346	35,617	47,450	58,457	67,686	77,062	85,266	96,783	106,999	116,615	127,867	133,395	138,881	142,463	145,597	145,597
– горячее водоснабжение	1,217	2,559	3,932	5,553	7,599	10,444	12,888	15,323	17,919	20,027	23,023	25,648	28,003	30,787	31,866	32,936	33,727	34,419	34,419
<b>Снос ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
– отопление и вентиляция	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
– горячее водоснабжение	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Общественно-деловая застройка, Гкал/ч</b>	<b>5,153</b>	<b>16,241</b>	<b>26,123</b>	<b>33,976</b>	<b>41,945</b>	<b>52,160</b>	<b>62,076</b>	<b>68,236</b>	<b>77,634</b>	<b>85,011</b>	<b>96,316</b>	<b>102,091</b>	<b>106,274</b>	<b>110,551</b>	<b>115,634</b>	<b>119,365</b>	<b>124,010</b>	<b>128,655</b>	<b>132,980</b>
– отопление и вентиляция	4,625	14,855	24,096	31,165	38,665	48,314	57,705	63,543	72,517	79,485	89,099	94,576	98,521	102,520	107,345	110,800	115,180	119,560	123,640
– горячее водоснабжение	0,529	1,386	2,027	2,811	3,280	3,846	4,371	4,694	5,117	5,526	7,218	7,515	7,753	8,030	8,289	8,566	8,830	9,094	9,341
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>12,080</b>	<b>30,973</b>	<b>49,262</b>	<b>65,875</b>	<b>85,161</b>	<b>110,054</b>	<b>133,421</b>	<b>151,245</b>	<b>172,616</b>	<b>190,304</b>	<b>216,123</b>	<b>234,738</b>	<b>250,892</b>	<b>269,204</b>	<b>280,894</b>	<b>291,182</b>	<b>300,200</b>	<b>308,670</b>	<b>312,996</b>

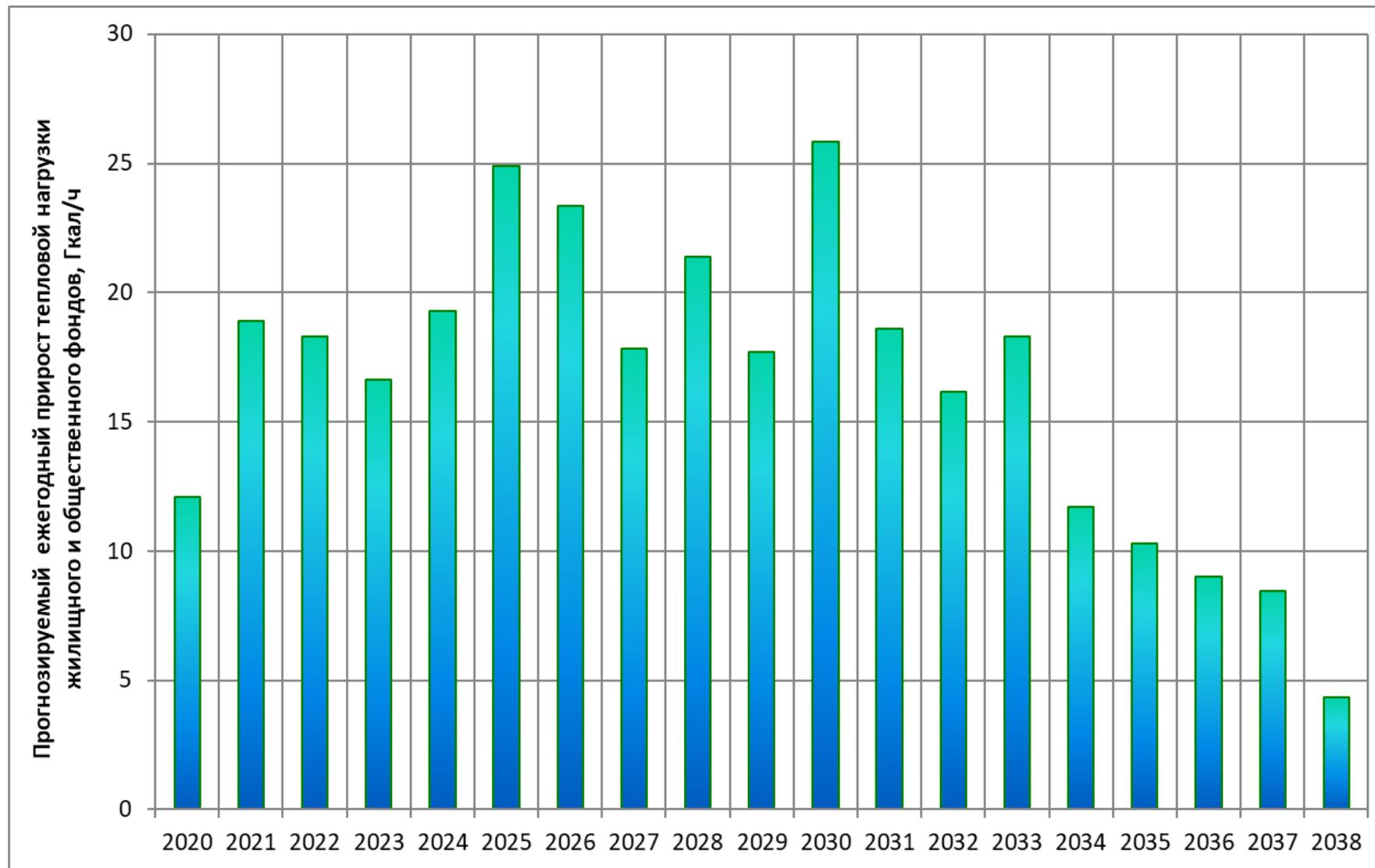


Рисунок 4.1 – Прогнозируемый ежегодный прирост тепловой нагрузки на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года

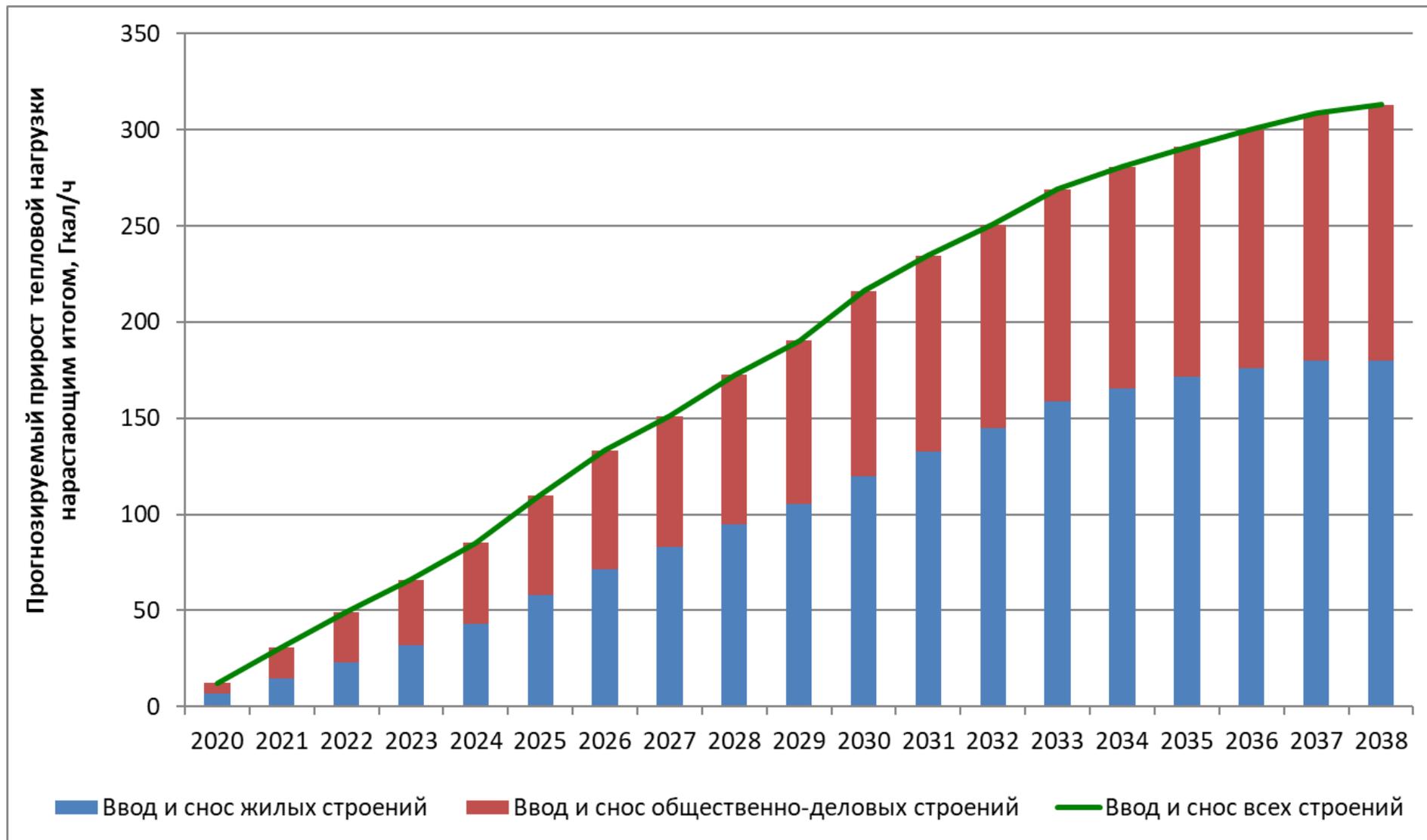


Рисунок 4.2 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом (с выделением типов вводимой и сносимой застроек)

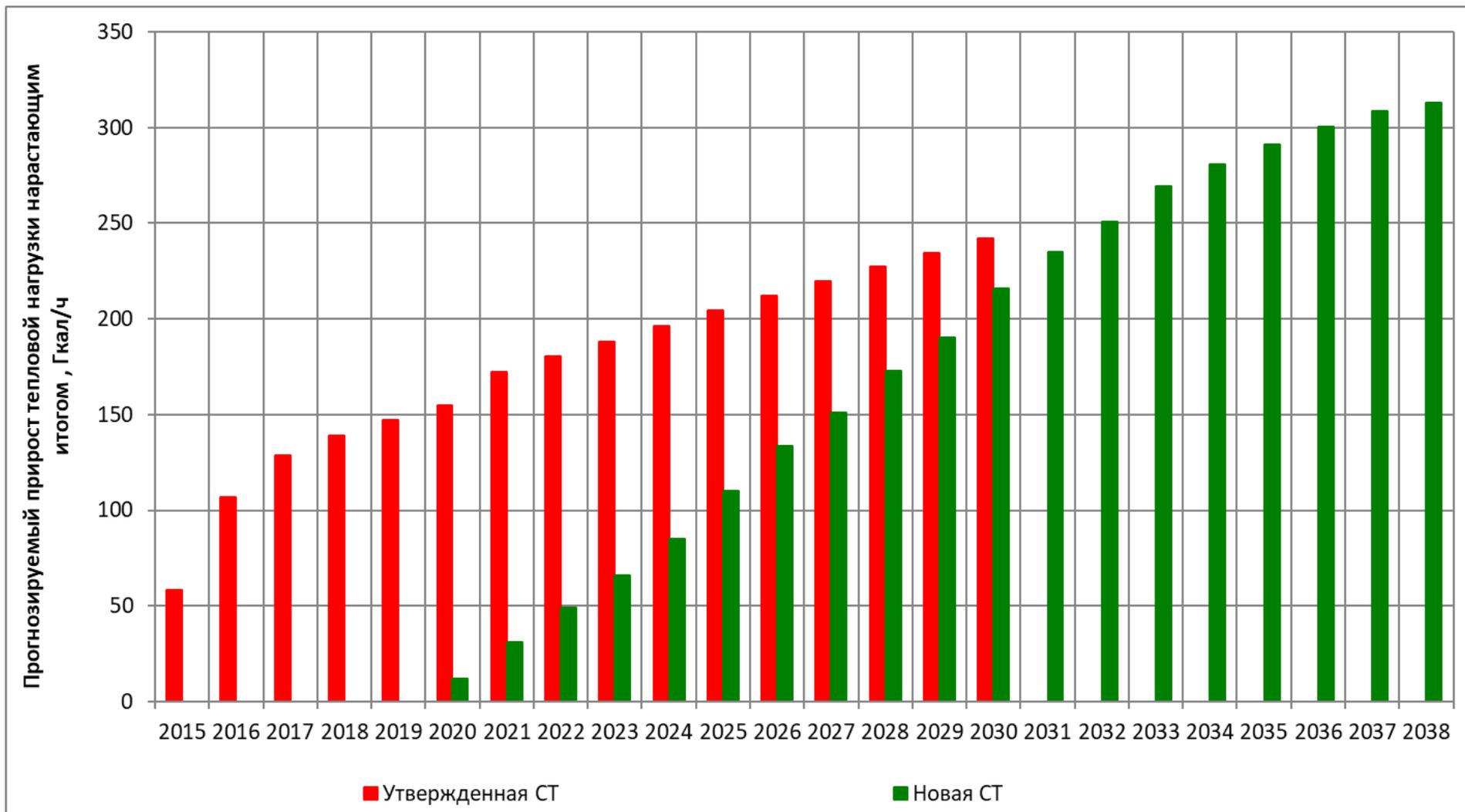


Рисунок 4.3 – Сравнение темпов прогнозируемого прироста тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом

На рисунке 4.4 и в таблице 4.3 приведены значения динамики изменения тепловой нагрузки нарастающим итогом в разделии по типам вводимой застройки и по видам теплотребления.

Суммарная тепловая нагрузка в границах городского округа Тольятти к 2038 году составит 4418,736 Гкал/ч (из них для жилищного фонда – 2684,140 Гкал/ч и для общественно-деловых зданий – 1734,596 Гкал/ч).

Прирост суммарной тепловой нагрузки к 2038 году от уровня тепловой нагрузки на начало 2020 года составит около 8 %.

Сравнительная динамика изменения тепловой нагрузки на период до 2038 года согласно утвержденной и новой схемам теплоснабжения приведено в таблице 4.4, а также на рисунке 4.5.

В таблице 4.5 отражена динамика изменения фактической (на коллекторах) тепловой нагрузки потребителей городского округа в период до 2038 года с выделением типов зданий.

Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа по источникам теплоснабжения нарастающим итогом приведен в таблице 4.6.

Таблица 4.3 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>2504,124</b>	<b>2511,051</b>	<b>2518,856</b>	<b>2527,264</b>	<b>2536,023</b>	<b>2547,340</b>	<b>2562,018</b>	<b>2575,469</b>	<b>2587,133</b>	<b>2599,106</b>	<b>2609,417</b>	<b>2623,930</b>	<b>2636,771</b>	<b>2648,742</b>	<b>2662,778</b>	<b>2669,385</b>	<b>2675,941</b>	<b>2680,314</b>	<b>2684,140</b>	<b>2684,140</b>
– отопление и вентиляция	2300,724	2306,435	2312,897	2319,932	2327,070	2336,341	2348,174	2359,181	2368,410	2377,786	2385,990	2397,507	2407,723	2417,339	2428,591	2434,119	2439,605	2443,187	2446,321	2446,321
– горячее водоснабжение	203,400	204,617	205,959	207,332	208,953	210,999	213,844	216,288	218,723	221,319	223,427	226,423	229,048	231,403	234,187	235,266	236,336	237,127	237,819	237,819
<b>Ввод ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>6,927</b>	<b>14,732</b>	<b>23,140</b>	<b>31,899</b>	<b>43,216</b>	<b>57,894</b>	<b>71,345</b>	<b>83,009</b>	<b>94,982</b>	<b>105,293</b>	<b>119,806</b>	<b>132,647</b>	<b>144,618</b>	<b>158,654</b>	<b>165,261</b>	<b>171,817</b>	<b>176,190</b>	<b>180,016</b>	<b>180,016</b>
– отопление и вентиляция	0,000	5,711	12,173	19,208	26,346	35,617	47,450	58,457	67,686	77,062	85,266	96,783	106,999	116,615	127,867	133,395	138,881	142,463	145,597	145,597
– горячее водоснабжение	0,000	1,217	2,559	3,932	5,553	7,599	10,444	12,888	15,323	17,919	20,027	23,023	25,648	28,003	30,787	31,866	32,936	33,727	34,419	34,419
<b>Снос ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>–</b>																			
– отопление и вентиляция	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
– горячее водоснабжение	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Общественно-деловая застройка, Гкал/ч</b>	<b>1601,616</b>	<b>1606,769</b>	<b>1617,857</b>	<b>1627,739</b>	<b>1635,592</b>	<b>1643,561</b>	<b>1653,776</b>	<b>1663,692</b>	<b>1669,852</b>	<b>1679,250</b>	<b>1686,627</b>	<b>1697,932</b>	<b>1703,707</b>	<b>1707,890</b>	<b>1712,167</b>	<b>1717,250</b>	<b>1720,981</b>	<b>1725,626</b>	<b>1730,271</b>	<b>1734,596</b>
– отопление и вентиляция	1533,816	1538,441	1548,671	1557,912	1564,981	1572,481	1582,130	1591,521	1597,359	1606,333	1613,301	1622,915	1628,392	1632,337	1636,336	1641,161	1644,616	1648,996	1653,376	1657,456
– горячее водоснабжение	67,800	68,329	69,186	69,827	70,611	71,080	71,646	72,171	72,494	72,917	73,326	75,018	75,315	75,553	75,830	76,089	76,366	76,630	76,894	77,141
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>4105,740</b>	<b>4117,820</b>	<b>4136,713</b>	<b>4155,002</b>	<b>4171,615</b>	<b>4190,901</b>	<b>4215,794</b>	<b>4239,161</b>	<b>4256,985</b>	<b>4278,356</b>	<b>4296,044</b>	<b>4321,863</b>	<b>4340,478</b>	<b>4356,633</b>	<b>4374,944</b>	<b>4386,634</b>	<b>4396,922</b>	<b>4405,940</b>	<b>4414,410</b>	<b>4418,736</b>

Таблица 4.4 – Сравнение динамики тепловой нагрузки жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, Гкал/ч	2706,8	2716,9	2725,1	2733,2	2750,2	2758,3	2766,5	2774,6	2782,7	2790,2	2797,7	2805,3	2812,8	2820,3	–	–	–	–	–	–	–	–
Прогноз на основе новой схемы теплоснабжения, Гкал/ч <sup>1</sup>	–	–	2649,5	2661,6	2680,5	2698,8	2715,4	2734,7	2759,6	2782,9	2800,8	2822,1	2839,8	2865,6	2884,2	2900,4	2918,7	2930,4	2940,7	2949,7	2958,2	2962,5

<sup>1</sup> Приведены значения фактической тепловой нагрузки (на коллекторах)

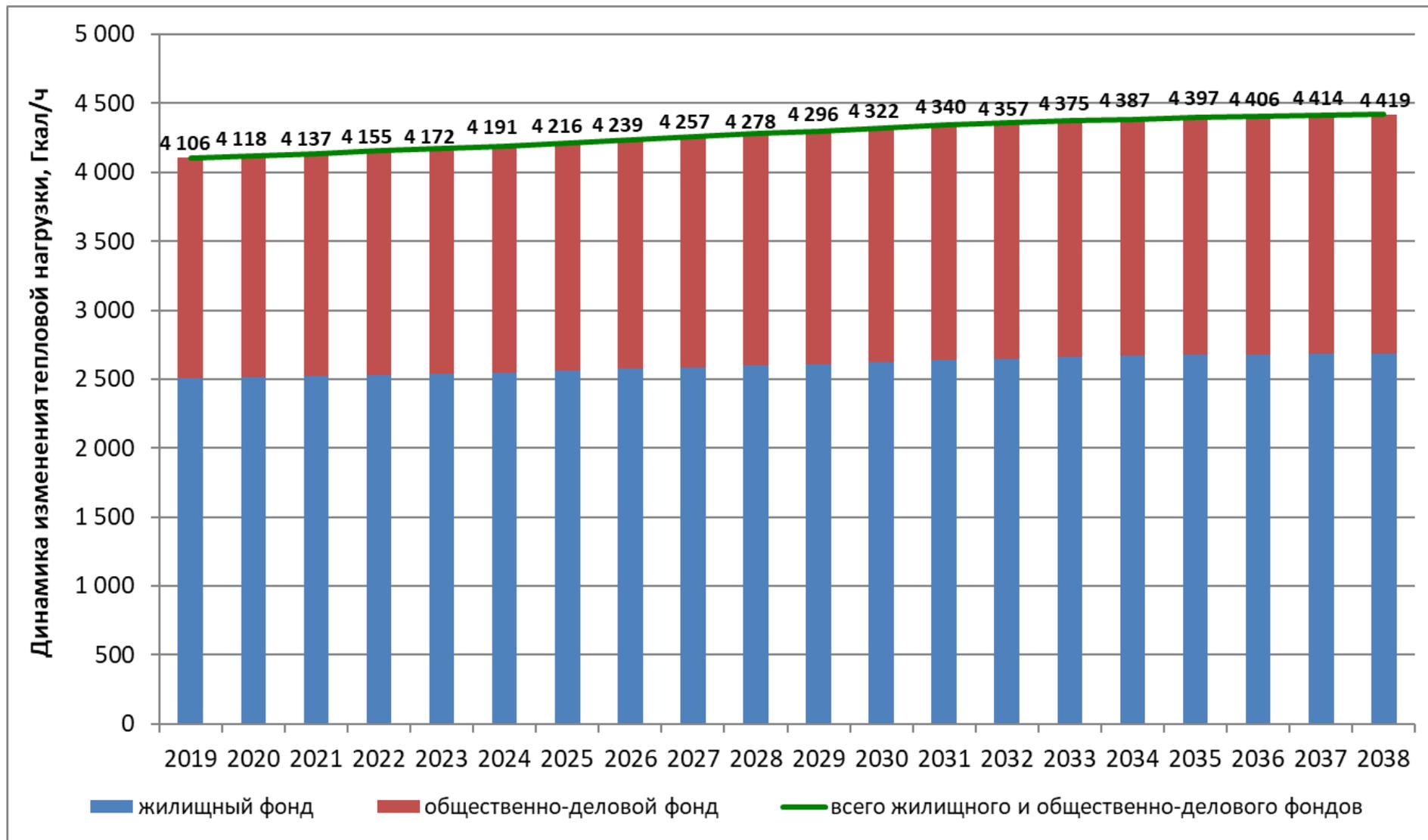


Рисунок 4.4 – Тепловая нагрузка потребителей городского округа Тольятти на период до 2038 года (с выделением типов зданий)

Таблица 4.5 – Динамика изменения тепловой нагрузки потребителей городского округа Тольятти в период до 2038 года, Гкал/ч

Наименование параметров	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Тепловая нагрузка сохраняемых зданий	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74	4105,74
Увеличение тепловой нагрузки за счет перспективной застройки нарастающим итогом, в т. ч.	0,00	12,08	30,97	49,26	65,88	85,16	110,05	133,42	151,24	172,62	190,30	216,12	234,74	250,89	269,20	280,89	291,18	300,20	308,67	313,00
– по МКД	0,00	6,93	14,73	23,14	31,90	43,22	57,89	71,35	83,01	94,98	105,29	119,81	132,65	144,62	158,65	165,26	171,82	176,19	180,02	180,02
– по ОДЗ	0,00	5,15	16,24	26,12	33,98	41,95	52,16	62,08	68,24	77,63	85,01	96,32	102,09	106,27	110,55	115,63	119,37	124,01	128,65	132,98
Снижение тепловой нагрузки в результате сноса	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Суммарная тепловая нагрузка	4105,74	4117,82	4136,71	4155,00	4171,62	4190,90	4215,79	4239,16	4256,98	4278,36	4296,04	4321,86	4340,48	4356,63	4374,94	4386,63	4396,92	4405,94	4414,41	4418,74

Таблица 4.6 – Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа Тольятти по источникам теплоснабжения на период до 2038 года нарастающим итогом, Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
ТЭЦ ВАЗа	3,783	12,159	19,786	29,098	35,243	37,488	41,409	47,524	51,002	58,152	60,026	62,235	71,092	77,026	85,619	95,450	101,879	108,187	112,513
ТоТЭЦ	4,268	14,514	20,865	26,147	39,130	58,098	71,863	83,572	100,631	110,814	134,759	151,116	158,414	170,791	173,888	174,345	176,933	179,096	179,096
Котельная № 2	4,029	4,029	7,881	9,221	9,379	13,058	17,081	17,081	17,081	17,081	17,081	17,081	17,081	17,081	17,081	17,081	17,081	17,081	17,081
Котельная № 8	0,000	0,048	0,353	1,031	1,031	1,031	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835	1,835
Котельная № 14	0,000	0,224	0,378	0,378	0,378	0,378	1,233	1,233	2,067	2,421	2,421	2,471	2,471	2,471	2,471	2,471	2,471	2,471	2,471
<b>Итого по ГО Тольятти</b>	<b>12,080</b>	<b>30,973</b>	<b>49,262</b>	<b>65,875</b>	<b>85,161</b>	<b>110,054</b>	<b>133,421</b>	<b>151,245</b>	<b>172,616</b>	<b>190,304</b>	<b>216,123</b>	<b>234,738</b>	<b>250,893</b>	<b>269,204</b>	<b>280,894</b>	<b>291,182</b>	<b>300,200</b>	<b>308,670</b>	<b>312,996</b>

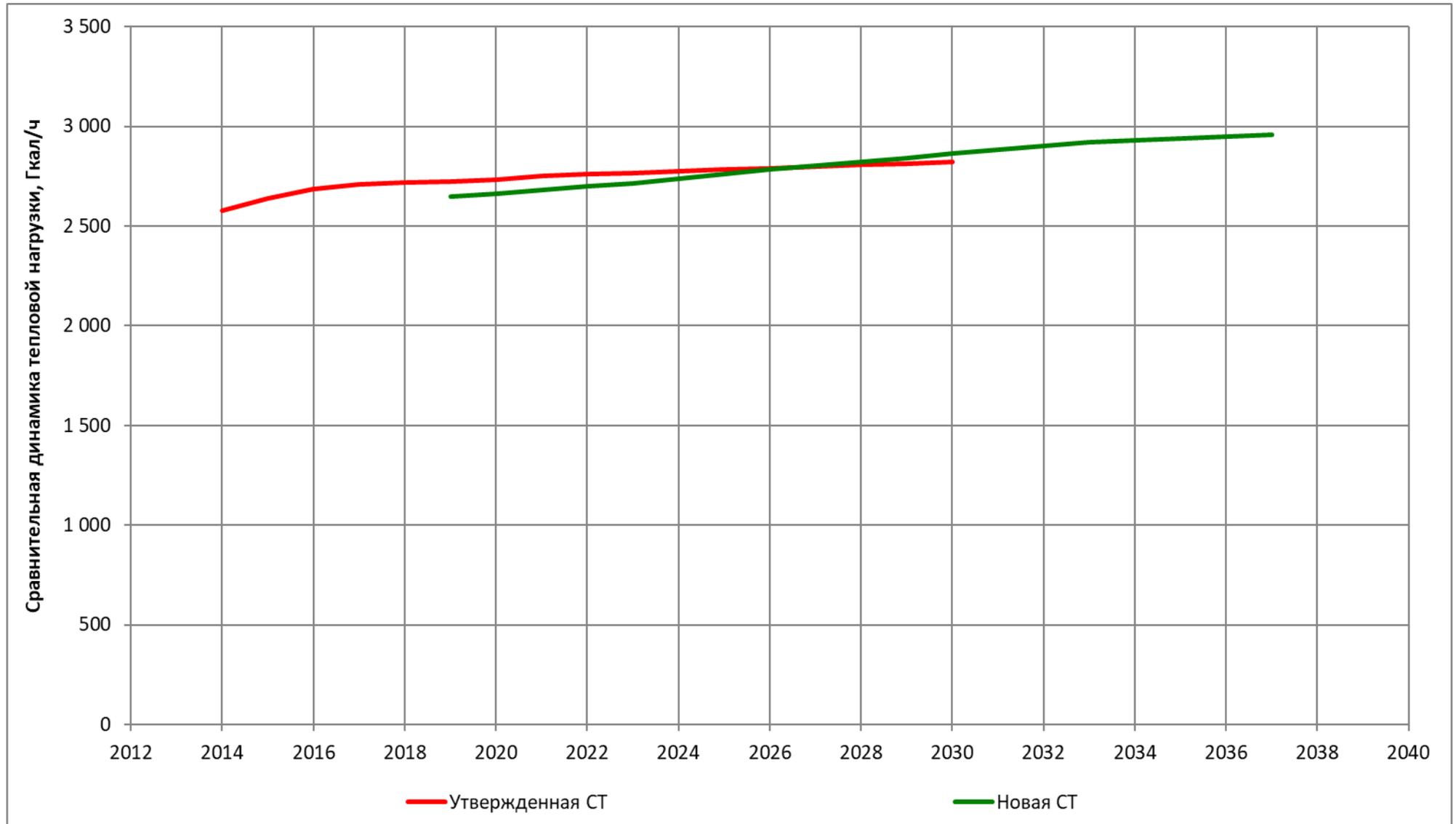


Рисунок 4.5 – Сравнительная динамика изменения фактической (на коллекторах) тепловой нагрузки потребителей городского округа Тольятти на период до 2038 года

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

Площадь индивидуальных жилых помещений в городском округе Тольятти, которые не подключены к централизованному теплоснабжению, по данным статистической отчетности по состоянию на конец 2019 года составляет 0,947 млн м<sup>2</sup> или около 6% от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Согласно генеральному плану городского округа, к 2037 году площадь индивидуального жилья составит около 1,254 млн м<sup>2</sup>. Таким образом, прирост общей площади индивидуально-определенных зданий за рассматриваемый период до 2037 года составит около 0,306 тыс. м<sup>2</sup>. Согласно новой на 2021 год схеме теплоснабжения городского округа, прирост общей площади индивидуального жилого фонда на 2038 год составит 1,388 млн м<sup>2</sup>.

Для оценки величины присоединяемых тепловых нагрузок в случае подключения этих объектов к централизованному теплоснабжению, была рассчитана суммарная тепловая нагрузка этого индивидуального жилья, которая к 2038 году составит около 20 Гкал/ч.

#### **4.3 Прогнозы приростов тепловых нагрузок для объектов, расположенных в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов тепловых нагрузок производственных объектов с разделением по видам 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 2038 года.

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

Льготные тарифы не установлены по существующему состоянию системы теплоснабжения. На период до 2038 года установление льготных тарифов не планируется.

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

По состоянию на начало 2020 года свободные долгосрочные договоры теплоснабжения не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

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

По состоянию на начало 2020 года долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

## **5 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ**

### **5.1 Прогнозы прироста потребления тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном 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 и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти, представленного в разделе 2, а также нормативных удельных значений теплоснабжения и нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий, представленных в подразделе 3.1. Кроме того, при формировании прогноза учтено снижение потребления тепловой энергии за счет выбытия (сноса) аварийного и ветхого жилищного фонда. Также следует отметить, что при формировании прогноза прироста потребления тепловой энергии для категории общественно-деловых зданий принято, что планируемые к строительству автостоянки будут неотапливаемыми, то есть их тепловая нагрузка не учтена при формировании данного прогноза.

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

На рисунке 5.2 и в таблице 5.2 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.

Потребление тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти по состоянию на 2038 год увеличится на 25,83 тыс. Гкал/год (в среднем на 1,36 тыс. Гкал/год).

Таблица 5.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года

Наименование параметров	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>-3,590</b>	<b>-1,257</b>	<b>-3,430</b>	<b>-5,479</b>	<b>-0,924</b>	<b>1,365</b>	<b>-2,849</b>	<b>-2,081</b>	<b>-2,581</b>	<b>-3,716</b>	<b>-1,838</b>	<b>-4,161</b>	<b>-5,627</b>	<b>-8,771</b>	<b>-8,375</b>	<b>-8,700</b>	<b>-16,099</b>	<b>-17,569</b>	<b>-16,248</b>
– отопление и вентиляция	-6,491	-5,113	-6,397	-8,557	-6,213	-4,893	-7,104	-6,837	-7,712	-8,356	-7,231	-8,584	-9,331	-10,932	-10,730	-10,896	-14,665	-15,414	-12,155
– горячее водоснабжение	2,901	3,856	2,967	3,078	5,289	6,258	4,255	4,756	5,131	4,640	5,393	4,423	3,704	2,161	2,356	2,196	-1,434	-2,156	-4,093
<b>Ввод ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>21,640</b>	<b>24,215</b>	<b>22,254</b>	<b>20,391</b>	<b>25,272</b>	<b>27,892</b>	<b>23,814</b>	<b>24,862</b>	<b>24,599</b>	<b>23,663</b>	<b>25,900</b>	<b>23,706</b>	<b>22,390</b>	<b>19,251</b>	<b>19,887</b>	<b>19,749</b>	<b>11,879</b>	<b>10,394</b>	<b>0,000</b>
– отопление и вентиляция	12,785	14,306	13,148	11,078	13,596	15,096	12,962	13,375	12,599	12,054	13,372	12,075	11,405	9,806	10,130	10,060	6,051	5,295	0,000
– горячее водоснабжение	8,855	9,908	9,106	9,313	11,676	12,795	10,852	11,487	12,000	11,610	12,529	11,631	10,985	9,445	9,757	9,690	5,828	5,100	0,000
<b>Снос ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>																
– отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
– горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Общественно-деловая застройка, тыс. Гкал/год</b>	<b>5,898</b>	<b>14,342</b>	<b>12,244</b>	<b>8,357</b>	<b>7,913</b>	<b>7,263</b>	<b>6,358</b>	<b>6,220</b>	<b>5,641</b>	<b>5,062</b>	<b>5,470</b>	<b>3,275</b>	<b>5,308</b>	<b>4,859</b>	<b>5,083</b>	<b>5,533</b>	<b>5,893</b>	<b>5,893</b>	<b>5,488</b>
– отопление и вентиляция	5,403	13,097	11,108	7,519	7,018	6,442	5,639	5,516	4,935	4,432	4,786	2,865	4,644	4,251	4,447	4,841	5,156	5,156	4,802
– горячее водоснабжение	0,495	1,245	1,136	0,839	0,895	0,821	0,719	0,703	0,706	0,631	0,685	0,410	0,664	0,608	0,636	0,692	0,738	0,737	0,687
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал/год</b>	<b>2,308</b>	<b>13,085</b>	<b>8,813</b>	<b>2,878</b>	<b>6,989</b>	<b>8,628</b>	<b>3,509</b>	<b>4,138</b>	<b>3,060</b>	<b>1,346</b>	<b>3,632</b>	<b>-0,886</b>	<b>-0,319</b>	<b>-3,912</b>	<b>-3,291</b>	<b>-3,167</b>	<b>-10,206</b>	<b>-11,676</b>	<b>-10,760</b>

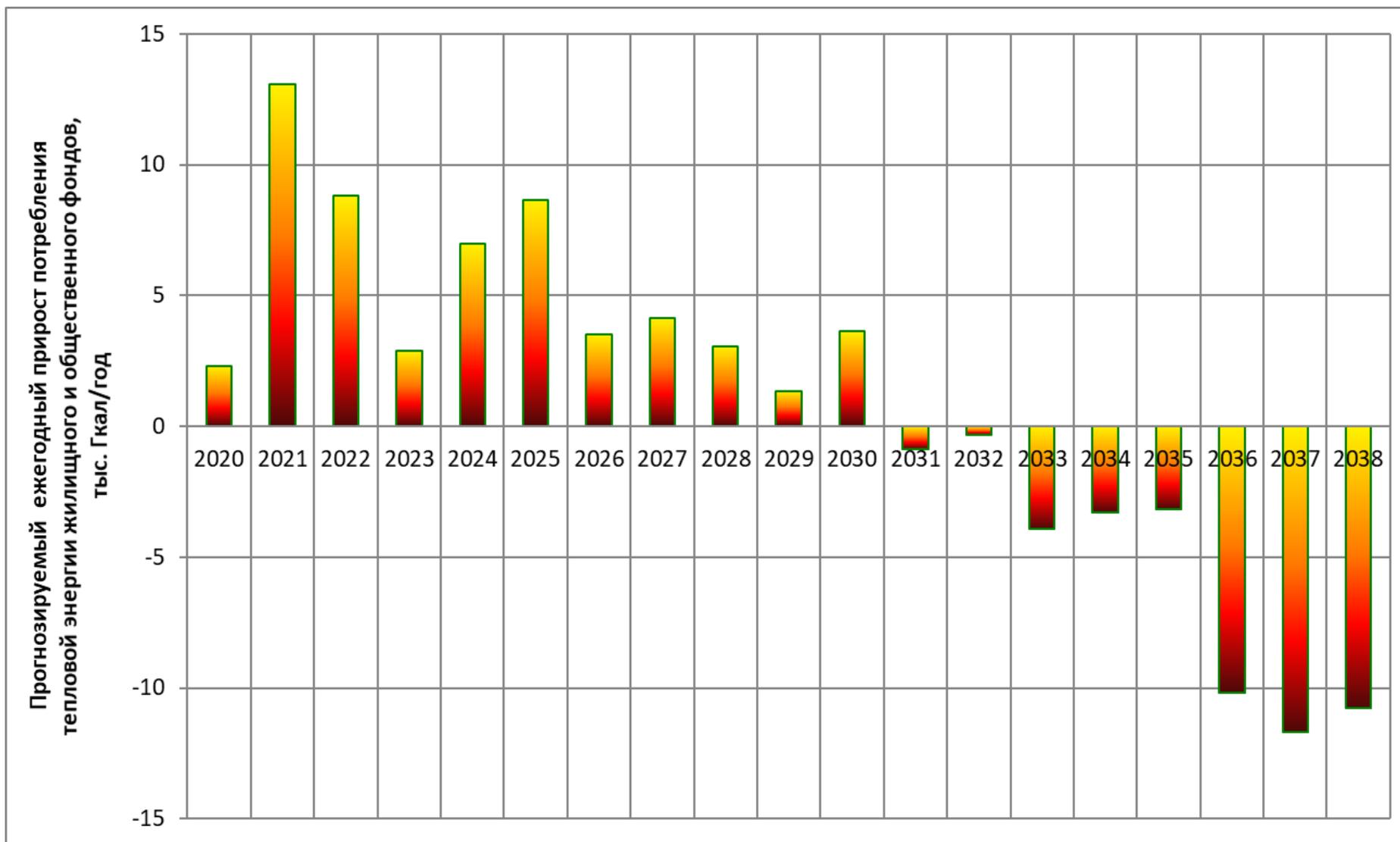


Рисунок 5.1 – Прогнозируемые ежегодные темпы прироста потребления тепловой энергии на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года

Таблица 5.2 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>-3,590</b>	<b>-4,847</b>	<b>-8,277</b>	<b>-13,756</b>	<b>-14,680</b>	<b>-13,315</b>	<b>-16,164</b>	<b>-18,245</b>	<b>-20,826</b>	<b>-24,542</b>	<b>-26,381</b>	<b>-30,541</b>	<b>-36,169</b>	<b>-44,939</b>	<b>-53,314</b>	<b>-62,015</b>	<b>-78,114</b>	<b>-95,683</b>	<b>-111,931</b>
– отопление и вентиляция	-6,491	-11,604	-18,001	-26,558	-32,771	-37,665	-44,769	-51,606	-59,318	-67,674	-74,905	-83,489	-92,820	-103,752	-114,482	-125,378	-140,043	-155,457	-167,612
– горячее водоснабжение	2,901	6,757	9,724	12,802	18,091	24,350	28,604	33,360	38,491	43,132	48,524	52,948	56,651	58,812	61,168	63,363	61,929	59,774	55,681
<b>Ввод ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>21,640</b>	<b>45,854</b>	<b>68,108</b>	<b>88,499</b>	<b>113,770</b>	<b>141,662</b>	<b>165,476</b>	<b>190,338</b>	<b>214,937</b>	<b>238,600</b>	<b>264,501</b>	<b>288,206</b>	<b>310,597</b>	<b>329,847</b>	<b>349,735</b>	<b>369,484</b>	<b>381,363</b>	<b>391,758</b>	<b>391,758</b>
– отопление и вентиляция	12,785	27,092	40,240	51,317	64,913	80,009	92,972	106,347	118,946	130,999	144,371	156,446	167,851	177,657	187,787	197,847	203,898	209,193	209,193
– горячее водоснабжение	8,855	18,763	27,869	37,181	48,857	61,653	72,505	83,991	95,991	107,601	120,130	131,760	142,745	152,190	161,948	171,637	177,465	182,565	182,565
<b>Снос ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
– отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
– горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Общественно-деловая застройка, тыс. Гкал/год</b>	<b>5,898</b>	<b>20,240</b>	<b>32,484</b>	<b>40,841</b>	<b>48,754</b>	<b>56,017</b>	<b>62,376</b>	<b>68,595</b>	<b>74,236</b>	<b>79,298</b>	<b>84,769</b>	<b>88,044</b>	<b>93,352</b>	<b>98,210</b>	<b>103,294</b>	<b>108,827</b>	<b>114,720</b>	<b>120,613</b>	<b>126,102</b>
– отопление и вентиляция	5,403	18,500	29,608	37,127	44,145	50,587	56,226	61,742	66,677	71,109	75,894	78,760	83,404	87,654	92,101	96,942	102,098	107,253	112,055
– горячее водоснабжение	0,495	1,740	2,875	3,714	4,609	5,431	6,150	6,853	7,559	8,190	8,874	9,284	9,948	10,556	11,193	11,885	12,622	13,360	14,047
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал/год</b>	<b>2,308</b>	<b>15,393</b>	<b>24,207</b>	<b>27,085</b>	<b>34,074</b>	<b>42,702</b>	<b>46,211</b>	<b>50,350</b>	<b>53,410</b>	<b>54,756</b>	<b>58,388</b>	<b>57,502</b>	<b>57,183</b>	<b>53,271</b>	<b>49,980</b>	<b>46,812</b>	<b>36,606</b>	<b>24,930</b>	<b>14,171</b>

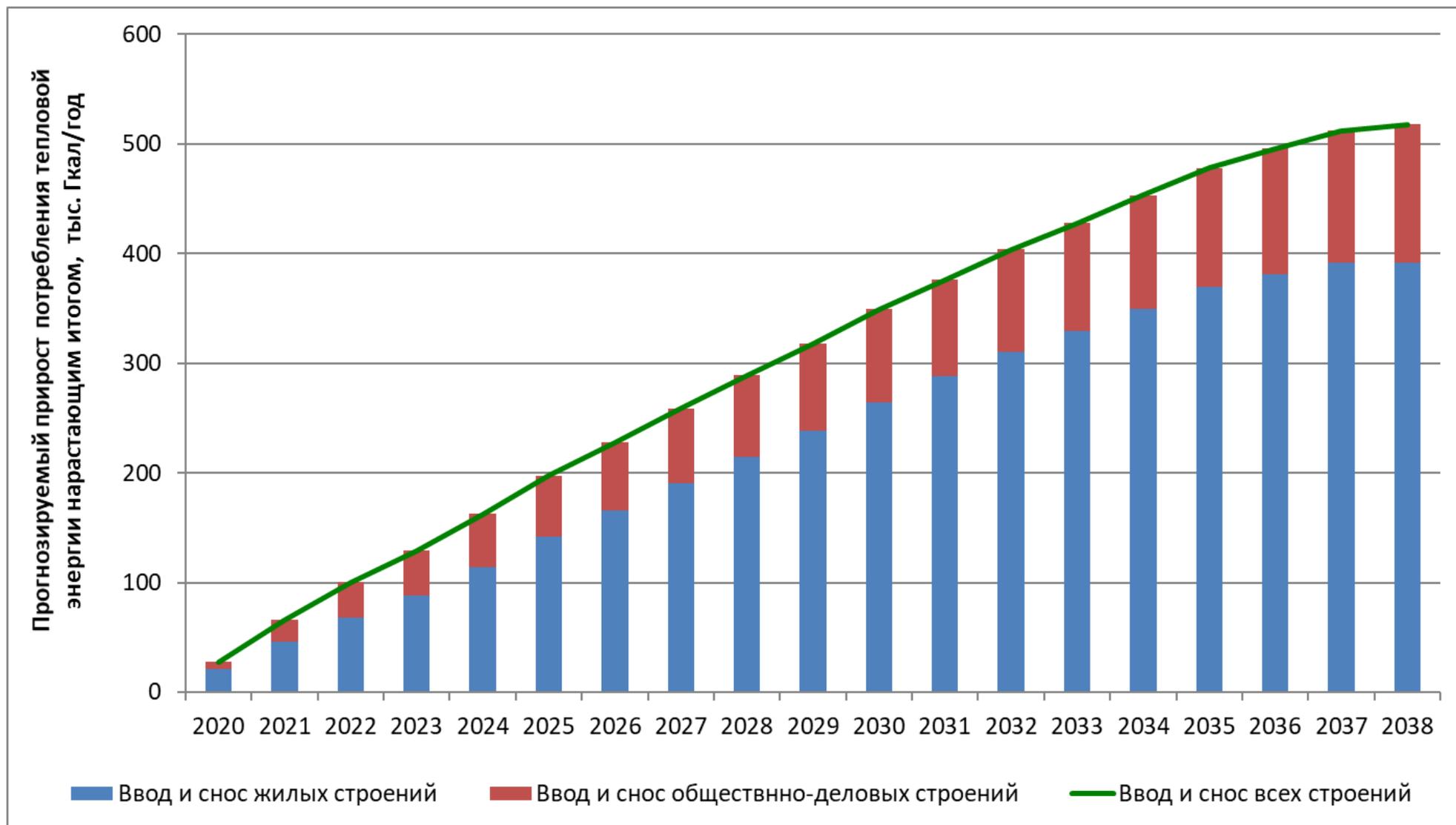


Рисунок 5.2 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом (с выделением типов вводимой и сносимой застроек)

Таблица 5.3 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Тольятти на период до 2038 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>5024,250</b>	<b>5020,660</b>	<b>5019,403</b>	<b>5015,973</b>	<b>5010,493</b>	<b>5009,570</b>	<b>5010,934</b>	<b>5008,086</b>	<b>5006,004</b>	<b>5003,423</b>	<b>4999,708</b>	<b>4997,869</b>	<b>4993,708</b>	<b>4988,081</b>	<b>4979,310</b>	<b>4970,936</b>	<b>4962,235</b>	<b>4946,136</b>	<b>4928,567</b>	<b>4912,319</b>
– отопление и вентиляция	<b>3842,467</b>	3835,975	3830,862	3824,465	3815,908	3809,695	3804,802	3797,698	3790,861	3783,149	3774,792	3767,561	3758,978	3749,647	3738,715	3727,985	3717,088	3702,424	3687,010	3674,855
– горячее водоснабжение	<b>1181,783</b>	1184,685	1188,541	1191,507	1194,585	1199,875	1206,133	1210,388	1215,144	1220,275	1224,915	1230,308	1234,731	1238,434	1240,595	1242,951	1245,147	1243,712	1241,557	1237,464
<b>Ввод ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>0,000</b>	<b>21,640</b>	<b>45,854</b>	<b>68,108</b>	<b>88,499</b>	<b>113,770</b>	<b>141,662</b>	<b>165,476</b>	<b>190,338</b>	<b>214,937</b>	<b>238,600</b>	<b>264,501</b>	<b>288,206</b>	<b>310,597</b>	<b>329,847</b>	<b>349,735</b>	<b>369,484</b>	<b>381,363</b>	<b>391,758</b>	<b>391,758</b>
– отопление и вентиляция	0,000	12,785	27,092	40,240	51,317	64,913	80,009	92,972	106,347	118,946	130,999	144,371	156,446	167,851	177,657	187,787	197,847	203,898	209,193	209,193
– горячее водоснабжение	0,000	8,855	18,763	27,869	37,181	48,857	61,653	72,505	83,991	95,991	107,601	120,130	131,760	142,745	152,190	161,948	171,637	177,465	182,565	182,565
<b>Снос ЖФ, тыс. Гкал/год</b>	<b>–</b>																			
– отопление и вентиляция	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
– горячее водоснабжение	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Общественно-деловая застройка, тыс. Гкал/год</b>	<b>2364,466</b>	<b>2370,364</b>	<b>2384,706</b>	<b>2396,950</b>	<b>2405,307</b>	<b>2413,220</b>	<b>2420,484</b>	<b>2426,842</b>	<b>2433,061</b>	<b>2438,702</b>	<b>2443,764</b>	<b>2449,235</b>	<b>2452,510</b>	<b>2457,818</b>	<b>2462,677</b>	<b>2467,760</b>	<b>2473,293</b>	<b>2479,186</b>	<b>2485,080</b>	<b>2490,568</b>
– отопление и вентиляция	2069,020	2074,423	2087,521	2098,629	2106,148	2113,165	2119,607	2125,246	2130,762	2135,698	2140,129	2144,915	2147,780	2152,424	2156,675	2161,122	2165,963	2171,118	2176,274	2181,075
– горячее водоснабжение	295,446	295,941	297,185	298,321	299,160	300,055	300,876	301,596	302,299	303,005	303,635	304,320	304,730	305,394	306,002	306,638	307,331	308,068	308,806	309,493
<b>Итого ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал/год</b>	<b>7388,716</b>	<b>7391,024</b>	<b>7404,109</b>	<b>7412,923</b>	<b>7415,801</b>	<b>7422,790</b>	<b>7431,418</b>	<b>7434,927</b>	<b>7439,066</b>	<b>7442,126</b>	<b>7443,472</b>	<b>7447,104</b>	<b>7446,218</b>	<b>7445,899</b>	<b>7441,987</b>	<b>7438,696</b>	<b>7435,528</b>	<b>7425,322</b>	<b>7413,646</b>	<b>7402,887</b>

Суммарное потребление тепловой нагрузки в границах городского округа Тольятти к 2038 году составит около 7402,9 тыс. Гкал/год. Приросты потребления тепловой энергии за счет перспективного строительства будут компенсироваться снижением теплопотребления существующими сохраняемыми зданиями за счет внедрения энергосберегающих мероприятий. Прирост суммарного потребления тепловой энергии к 2038 году от уровня теплопотребления на начало 2020 года составит около 0,2 %.

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

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 5.5.

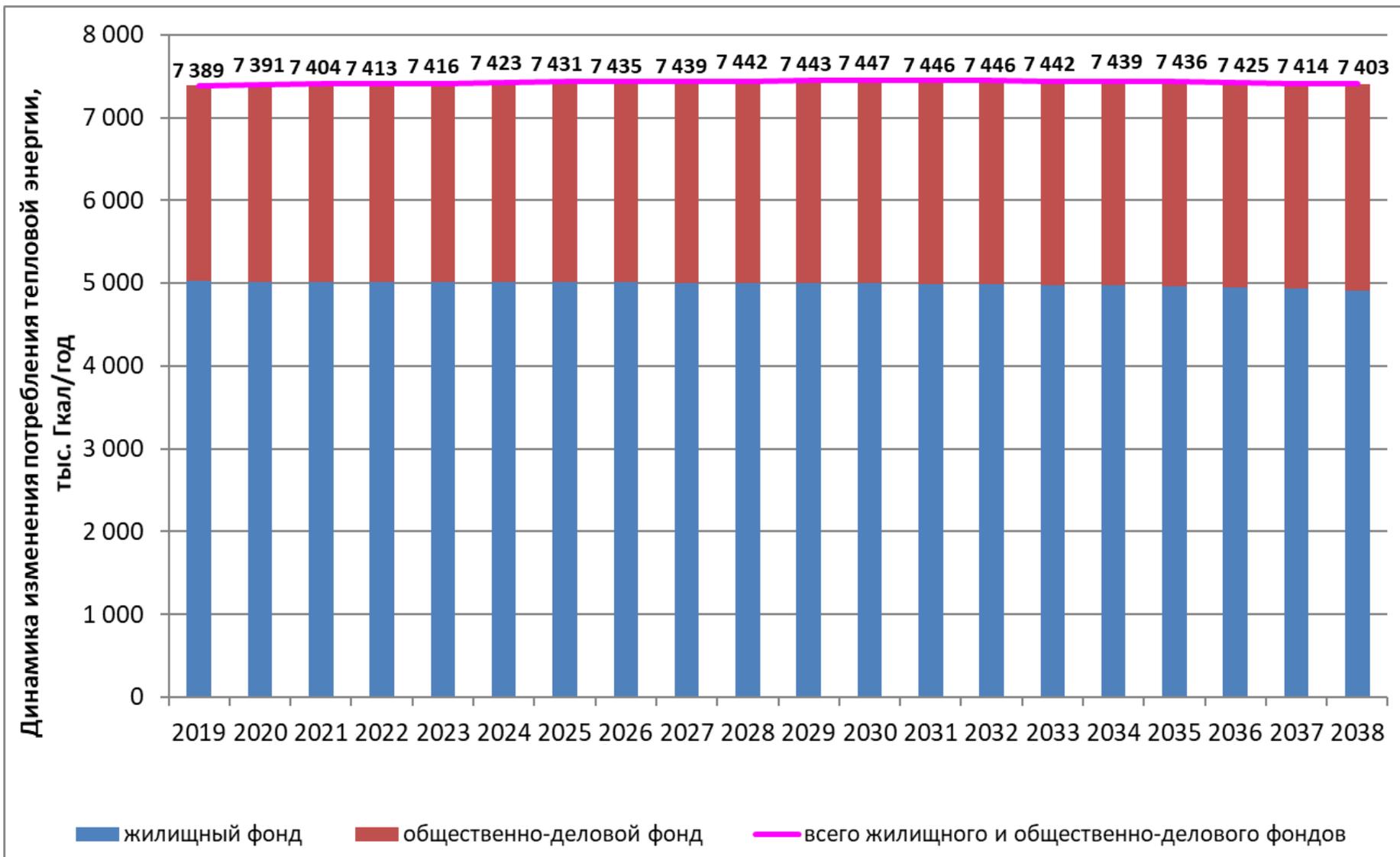


Рисунок 5.3 – Потребление тепловой энергии потребителями городского округа Тольятти на период до 2038 года (с выделением типов зданий)

Таблица 5.4 – Динамика изменения потребления тепловой энергии потребителями городского округа Тольятти в период до 2038 года, тыс. Гкал/год

Наименование параметров	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Потребление тепловой энергии сохраняемыми зданиями	7388,72	7363,49	7338,01	7312,33	7286,46	7260,27	7233,74	7207,08	7180,13	7152,95	7125,57	7097,83	7069,97	7041,95	7013,93	6985,67	6957,22	6929,24	6901,28	6885,03
Увеличение потребления тепловой энергии за счет строительства перспективных объектов нарастающим итогом, в т. ч.	0,00	27,54	66,09	100,59	129,34	162,52	197,68	227,85	258,93	289,17	317,90	349,27	376,25	403,95	428,06	453,03	478,31	496,08	512,37	517,86
– по МКД	0,00	21,64	45,85	68,11	88,50	113,77	141,66	165,48	190,34	214,94	238,60	264,50	288,21	310,60	329,85	349,73	369,48	381,36	391,76	391,76
– по ОДЗ	0,00	5,90	20,24	32,48	40,84	48,75	56,02	62,38	68,60	74,24	79,30	84,77	88,04	93,35	98,21	103,29	108,83	114,72	120,61	126,10
Снижение потребления тепловой энергии в результате сноса	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Суммарное потребление тепловой энергии	7388,72	7391,02	7404,11	7412,92	7415,80	7422,79	7431,42	7434,93	7439,07	7442,13	7443,47	7447,10	7446,22	7445,90	7441,99	7438,70	7435,53	7425,32	7413,65	7402,89

Таблица 5.5 – Прогнозируемый прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилищного (с учетом сноса) и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением городского округа Тольятти по источникам теплоснабжения на период до 2038 года нарастающим итогом, тыс. Гкал/год

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
ТЭЦ ВАЗа	11,125	30,000	44,843	60,114	70,808	75,372	83,662	97,141	105,585	123,521	128,612	134,201	152,821	166,802	189,208	213,250	227,739	241,282	246,770
ТоТЭЦ	10,440	29,437	41,590	50,872	73,203	100,249	115,066	132,668	152,855	163,195	189,474	210,803	219,881	230,010	232,574	233,815	237,099	239,843	239,843
Котельная № 2	5,973	5,973	12,795	14,362	14,521	18,067	22,285	22,285	22,285	22,285	22,285	22,285	22,285	22,285	22,285	22,285	22,285	22,285	22,285
Котельная № 8	0,000	0,070	0,417	3,045	3,045	3,045	3,577	3,577	3,577	3,577	3,577	3,577	3,577	3,577	3,577	3,577	3,577	3,577	3,577
Котельная № 14	0,000	0,615	0,948	0,948	0,948	0,948	3,263	3,263	4,871	5,321	5,321	5,384	5,384	5,384	5,384	5,384	5,384	5,384	5,384
Котельная площадки №1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная площадки №9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Итого по ГО Тольятти</b>	<b>27,538</b>	<b>66,094</b>	<b>100,592</b>	<b>129,340</b>	<b>162,525</b>	<b>197,679</b>	<b>227,852</b>	<b>258,933</b>	<b>289,173</b>	<b>317,899</b>	<b>349,269</b>	<b>376,250</b>	<b>403,948</b>	<b>428,058</b>	<b>453,028</b>	<b>478,311</b>	<b>496,084</b>	<b>512,371</b>	<b>517,859</b>

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

Площадь индивидуальных жилых помещений в городском округе Тольятти, которые не подключены к централизованному теплоснабжению, по данным статистической отчетности по состоянию на конец 2019 года составляет 0,947 млн м<sup>2</sup> или около 6% от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Согласно генеральному плану городского округа, к 2037 году площадь индивидуального жилья составит около 1,254 млн м<sup>2</sup>. Таким образом, прирост общей площади индивидуально-определенных зданий за рассматриваемый период до 2037 года составит около 0,306 тыс. м<sup>2</sup>. Согласно новой на 2021 год схеме теплоснабжения городского округа, прирост общей площади индивидуального жилого фонда на 2038 год составит 1,388 млн м<sup>2</sup>.

Для оценки величины потребления тепловой энергии присоединяемыми перспективными потребителями в случае подключения этих объектов к централизованному теплоснабжению, была рассчитана суммарная тепловая нагрузка этого индивидуально-го жилья, которая к 2038 году составит около 43 тыс. Гкал/год.

### **5.3 Прогнозы приростов потребления тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов потребления тепловой энергии производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения 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 теплоснабжения для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2038 года.

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

Льготные тарифы не установлены по существующему состоянию системы теплоснабжения. На период до 2038 года установление льготных тарифов не планируется.

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

По состоянию на начало 2020 года свободные долгосрочные договоры теплоснабжения не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

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

По состоянию на начало 2020 года долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

## **6 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

### **6.1 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 системах горячего водоснабжения потребителей. Ряд существующих потребителей систем теплоснабжения городского округа Тольятти присоединены к системам горячего водоснабжения по открытой схеме, то есть осуществляют потребление теплоносителя.

В прогнозе спроса на теплоноситель учтено, что все перспективные потребители будут подключаться по закрытой схеме присоединения систем ГВС. Таким образом, прогнозируемый объем потребления теплоносителя на весь период рассмотрения схемы теплоснабжения для них равен нулю.

В связи с реализацией программы по переводу всех существующих потребителей с открытой на закрытую схему присоединения систем ГВС, осуществляемой в период с 2020 по 2021 годы, прогноз спроса на теплоноситель для них, начиная с 2022 года, будет равен нулю.

Сводное изменение прогноза спроса на горячую воду в системах горячего водоснабжения потребителей представлено в таблице 6.1 и на рисунке 6.1.

Таблица 6.1 – Сводные показатели спроса на горячую воду в открытых системах горячего водоснабжения жилищного и общественно-делового фондов городского округа Тольятти на период до 2038 года, тыс. т/год

Наименование параметров		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033-2038
ОАО "АВТОВАЗ"	отпуск теплоносителя на цели ГВС, тыс. т/год	3 446,61	3 446,61	1723,30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ОАО "ТЕВИС" (компенсация потерь)	отпуск теплоносителя на цели ГВС, тыс. т/год	21,15	21,15	10,57	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Прочие ТСО	отпуск теплоносителя на цели ГВС, тыс. т/год	8 209,91	8 209,91	4104,96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Итого по ГО Тольятти</b>	<b>отпуск теплоносителя на цели ГВС, тыс. т/год</b>	<b>11677,67</b>	<b>11677,67</b>	<b>5838,83</b>	<b>–</b>											

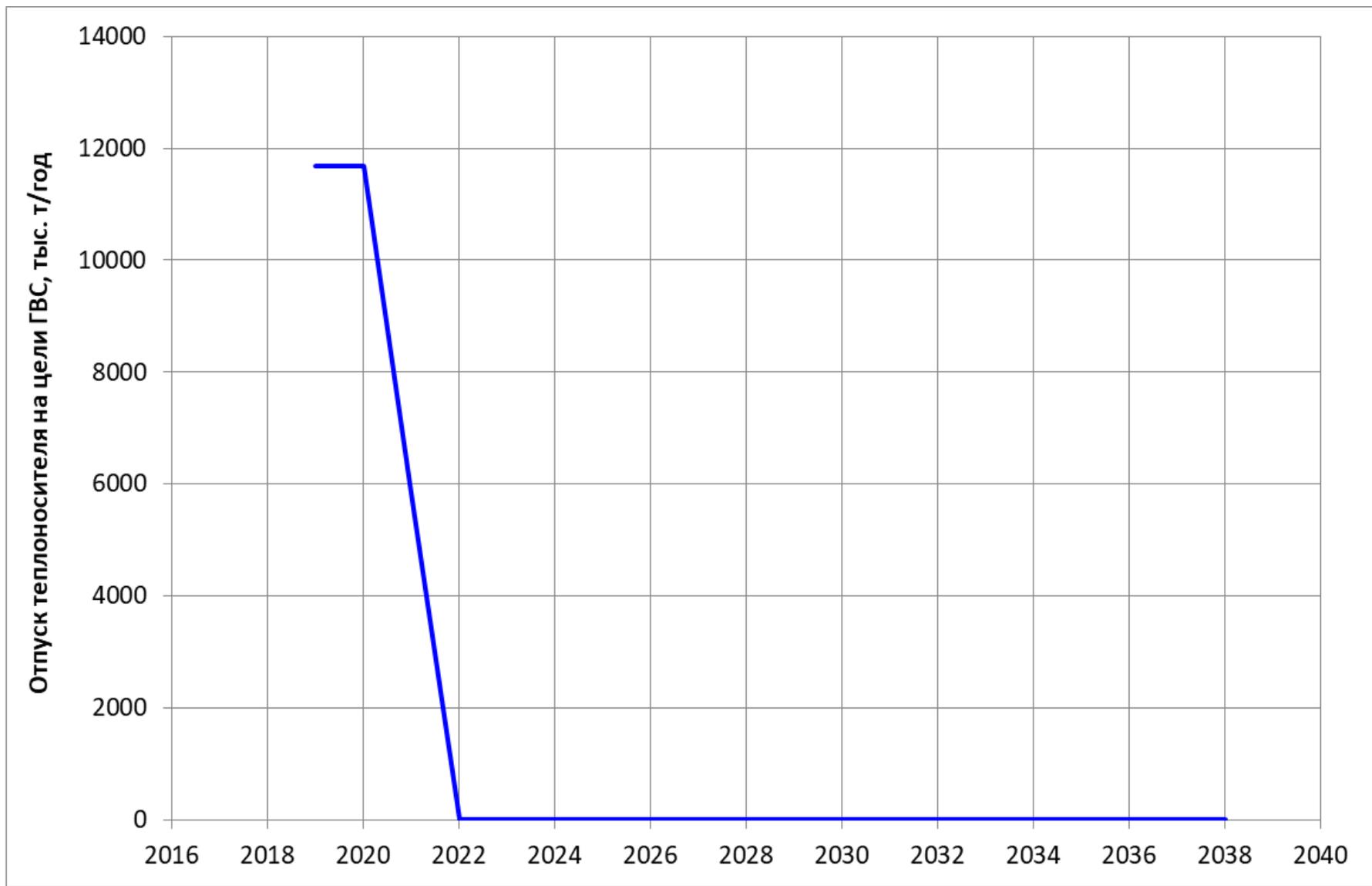


Рисунок 6.1 – Прогноз спроса на горячую воду в открытых системах горячего водоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года

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

Прогнозируемый объем приростов потребления теплоносителя в зонах действия индивидуального теплоснабжения на весь период рассмотрения схемы теплоснабжения равен нулю.

## **6.3 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**

Возможный прирост потребления теплоносителя при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий. Таким образом, значения существующего потребления теплоносителя для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2038 года.

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

Льготные тарифы не установлены по существующему состоянию системы теплоснабжения. На период до 2038 года установление льготных тарифов не планируется.

### **6.5 Прогнозы приростов потребления теплоносителя потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения**

По состоянию на начало 2020 года свободные долгосрочные договоры теплоснабжения не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

### **6.6 Прогнозы приростов потребления теплоносителя потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене**

По состоянию на начало 2020 года долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.