



Схема теплоснабжения г.Набережные Челны
на период до 2028 г.
Утверждаемая часть

Том 1.

00.106-УЧ.001

СОСТАВ ПРОЕКТА*

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	00.106-УЧ.001	Утверждаемая часть. Схема теплоснабжения г.Набережные Челны на период до 2028 г.	
2	00.106-ОМ.01.001	Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	
3	00.106-ОМ.01.002	Приложение 1.1. Энергоисточники города	
4	00.106-ОМ.01.003	Приложение 1.2. Тепловые сети и сооружения на них	
5	00.106-ОМ.01.004	Приложение 1.3. Тепловые нагрузки потребителей	
6	00.106-ОМ.01.005	Приложение 1.4. Статистика повреждений трубопроводов	
7	00.106-ОМ.01.006	Приложение 1.5. Графики изменения температур насыпного грунта	
8	00.106-ОМ.02.001	Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	
9	00.106-ОМ.02.002	Приложение 2.1. Характеристика существующей застройки	
10	00.106-ОМ.02.003	Приложение 2.2. Характеристика перспективной застройки	
11	00.106-ОМ.03.001	Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения	
12	00.106-ОМ.03.002	Приложение 3.1. Результаты гидравлического расчета по состоянию базового периода	
13	00.106-ОМ.03.003	Приложение 3.2. Результаты гидравлического расчета с учетом перспективного развития системы теплоснабжения	
14	00.106-ОМ.03.004	Приложение 3.3. Тепловые камеры и насосные станции	
15	00.106-ОМ.04.001	Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	
16	00.106-ОМ.05.001	Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя	
17	00.106-ОМ.06.001	Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	
18	00.106-ОМ.07.001	Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	
19	00.106-ОМ.08.001	Глава 8. Перспективные топливные балансы	

20	00.106-ОМ.09.001	Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения	
21	00.106-ОМ.10.001	Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	
22	00.106-ОМ.11.001	Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	
23	00.106-ОМ.12.001	Глава 12. Реестр проектов схемы теплоснабжения	

* - состав проекта определен в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (1) и Техническим заданием (2).

РЕФЕРАТ

Отчет — 155 с., 17 рис., 119 табл.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ЕДИНАЯ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, КОТЕЛЬНЫЕ, ТЭЦ, ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

Объект исследования: системы теплоснабжения г. Набережные Челны в границах, определенных генеральным планом развития на период до 2028 г., потребители тепловой энергии, источники тепловой энергии.

Цель исследования: оценка существующего состояния системы теплоснабжения, удовлетворение перспективного спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом (с соблюдением принципа минимизации расходов) при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрении энергосберегающих технологий.

Метод исследования: обобщение и анализ представленных исходных данных и документов по развитию города, разработка на их основе глав и разделов обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, в том числе, формирование электронной модели существующей и перспективной систем теплоснабжения города.

В соответствии с требованиями Постановления Правительства №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» работа состоит из:

- **Глава 1.** «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» включает в себя описание функциональной структуры теплоснабжения; источников тепловой энергии; тепловых сетей; зон действия источников тепловой энергии; тепловых нагрузок потребителей; расчет балансов тепловой мощности и нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии; балансов теплоносителя; топливных балансов; оценку надежности существующей системы теплоснабжения; описание технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций; структуры формирования тарифов; существующих технических и технологических проблем.
- **Глава 2.** «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» включает в себя расчет удельных расходов тепловой энергии; прогнозы объемов потребления тепловой энергии потребителями в зонах действия централизованного и индивидуального источников теплоснабжения; прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.
- **Глава 3.** «Электронная модель системы теплоснабжения» включает в себя электронную модель системы теплоснабжения в полном объеме с привязкой к топогеографической основе, описание процедуры работы с ней, расчет гидравлических режимов теплосети.
- **Глава 4.** «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» включает в себя расчет тепловых балансов в

зонах действия источников тепловой энергии, балансы по каждому из магистральных выводов.

- **Глава 5.** «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя» включает в себя расчет перспективных балансов водоподготовительных установок источников тепловой энергии, перечень мероприятий по переводу потребителей с открытой на закрытую систему теплоснабжения.
- **Глава 6.** «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» включает в себя обоснование вариантов реконструкции существующих источников тепловой энергии с учетом существующего технического состояния, перспективного теплопотребления и радиусов эффективного теплоснабжения.
- **Глава 7.** «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» включает в себя предложения по повышению эффективности функционирования и повышению системы тепловых сетей.
- **Глава 8.** «Перспективные топливные балансы» включает в себя расчет топливных балансов по источникам тепловой энергии для различных периодов.
- **Глава 9.** «Оценка надежности теплоснабжения» включает в себя оценку перспективных показателей надежности системы теплоснабжения в целом и предложения по ее повышению.
- **Глава 10.** «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» включает в себя описание финансового окружения проекта, оценку капитальных затрат в осуществление мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей, расчет экономической эффективности и описание тарифных последствий.
- **Глава 11.** «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации» включает в себя основные положения по обоснованию ЕТО, процедуру присвоения статуса ЕТО, обоснование кандидатур на присвоение статуса ЕТО, варианты предложений по созданию ЕТО.
- **Утверждаемая часть** включает в себя обобщенные показатели по перспективному развитию системы теплоснабжения города.

Новизна работы: схема теплоснабжения города на перспективу до 2028 года в соответствии с актуализированными требованиями законодательства и электронная модель разрабатываются впервые.

Результат работы: обосновывающие материалы и утверждаемая часть, определяющая стратегию развития системы теплоснабжения города на 15-летний период.

Практическое применение: схема теплоснабжения является основополагающим документом для всех включенных в нее субъектов, при осуществлении регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения. Реализация мероприятий, указанных в составе схемы теплоснабжения, позволит повысить качество снабжения потребителей тепловой энергией, обосновать процесс принятия решений, за счет использования электронной модели, прогнозировать объем и необходимость мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению и новому строительству источников тепловой энергии и тепловых сетей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Состав проекта*	2
Оглавление	6
Перечень таблиц	9
Перечень рисунков	13
1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа	14
1.1. Общие положения	14
1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	15
1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя	20
1.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение	20
1.4.1. Комсомольский район	22
1.4.2. Центральный район	27
1.4.3. Автозаводской район	48
1.5. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами	73
1.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения	75
2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	79
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения	79
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	80
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия локальных (индивидуальных) источников тепловой энергии	84
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии	87
3. Перспективные балансы теплоносителя	91
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети	91
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	93

3.3. Мероприятия по переводу потребителей с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую.....	94
4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	96
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	96
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	98
4.2.1. Реконструкция Филиала ОАО «Генерирующая компания» Набережночелнинская ТЭЦ.....	98
4.2.2. Реконструкция ОАО «Набережночелнинское предприятие тепловых сетей».....	104
4.2.3. Реконструкция котельной ООО «КамзэсЗЯБ».....	105
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	106
4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	107
4.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	107
4.6 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	108
4.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	108
4.8 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии.....	109
4.9 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников.....	111
4.10 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности.....	115
5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	116
5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.....	116

5.2	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах.....	118
5.3	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	122
5.4	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.....	123
5.5	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	125
6.	Перспективные топливные балансы.....	126
7.	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение....	129
7.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.....	129
7.1.1.	Набережночелнинская ТЭЦ.....	129
7.1.2.	ОАО «Набережночелнинское предприятие тепловых сетей».....	129
7.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.....	130
7.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	131
8.	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)...	132
9.	Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	135
10.	Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	137
11.	Перспективные целевые показатели эффективности.....	138
12.	Ответы на замечания в ходе публичных слушаний.....	143

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1-1. Перспективное изменение строительных площадей по планировочным территориям с разделением на расчетные периоды.....	16
Таблица 1-2. Укрупненные показатели максимального теплового потока, Вт/м ²	20
Таблица 1-3. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок ГЭС.....	22
Таблица 1-4. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок ЗЯБ.....	23
Таблица 1-5. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 26 мкр на Сармановском тракте.....	23
Таблица 1-6. Расчет перспективных тепловых нагрузок.32 микрорайон.....	24
Таблица 1-7. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 62 микрорайон.....	24
Таблица 1-8. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок Сидоровка.....	25
Таблица 1-9. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Микрорайон «Замелекесье».....	26
Таблица 1-10. Расчет перспективных тепловых нагрузок.1 комплекс.....	27
Таблица 1-11. Расчет перспективных тепловых нагрузок.2 комплекс.....	27
Таблица 1-12. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 3 комплекс.....	28
Таблица 1-13. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 4 комплекс.....	28
Таблица 1-14. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 5 комплекс.....	29
Таблица 1-15. Расчет перспективных тепловых нагрузок.6 комплекс.....	29
Таблица 1-16. Расчет перспективных тепловых нагрузок.7 комплекс.....	30
Таблица 1-17. Расчет перспективных тепловых нагрузок.8 комплекс.....	30
Таблица 1-18. Расчет перспективных тепловых нагрузок.9 комплекс.....	31
Таблица 1-19. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 10 комплекс (КамПИ).....	31
Таблица 1-20. Расчет перспективных тепловых нагрузок.11 комплекс.....	32
Таблица 1-21. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 12 комплекс.....	32
Таблица 1-22. Расчет перспективных тепловых нагрузок.13 комплекс.....	33
Таблица 1-23. Расчет перспективных тепловых нагрузок.14 комплекс.....	34
Таблица 1-24. Расчет перспективных тепловых нагрузок.15 комплекс.....	34
Таблица 1-25. Расчет перспективных тепловых нагрузок.16 комплекс.....	35
Таблица 1-26. Расчет перспективных тепловых нагрузок.17 комплекс.....	36
Таблица 1-27. Расчет перспективных тепловых нагрузок.18 комплекс.....	36
Таблица 1-28. Расчет перспективных тепловых нагрузок.19 комплекс.....	37
Таблица 1-29. Расчет перспективных тепловых нагрузок.31 комплекс.....	37
Таблица 1-30. Расчет перспективных тепловых нагрузок.35 комплекс.....	38
Таблица 1-31. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 36 комплекс.....	38
Таблица 1-32. Расчет перспективных тепловых нагрузок.37 комплекс.....	39
Таблица 1-33. Расчет перспективных тепловых нагрузок.38 комплекс.....	39
Таблица 1-34. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 39 комплекс.....	40
Таблица 1-35. Расчет перспективных тепловых нагрузок.40 комплекс.....	41
Таблица 1-36. Расчет перспективных тепловых нагрузок.41 комплекс.....	41
Таблица 1-37. Расчет перспективных тепловых нагрузок.42 комплекс.....	42
Таблица 1-38. Расчет перспективных тепловых нагрузок.43 комплекс.....	42
Таблица 1-39. Расчет перспективных тепловых нагрузок.44 комплекс.....	43
Таблица 1-40. Расчет перспективных тепловых нагрузок.45 комплекс.....	43
Таблица 1-41. Расчет перспективных тепловых нагрузок.55 комплекс (Гренада).....	44
Таблица 1-42. Расчет перспективных тепловых нагрузок.56 комплекс.....	44
Таблица 1-43. Расчет перспективных тепловых нагрузок.56а комплекс.....	45
Таблица 1-44. Расчет перспективных тепловых нагрузок.58 комплекс.....	45

Таблица 1-45. Расчет перспективных тепловых нагрузок.59 комплекс	46
Таблица 1-46. Расчет перспективных тепловых нагрузок.60 комплекс	47
Таблица 1-47. Расчет перспективных тепловых нагрузок.20 комплекс	48
Таблица 1-48. Расчет перспективных тепловых нагрузок.21 комплекс	48
Таблица 1-49. Расчет перспективных тепловых нагрузок.22 комплекс	49
Таблица 1-50. Расчет перспективных тепловых нагрузок.23 комплекс	49
Таблица 1-51. Расчет перспективных тепловых нагрузок.24 комплекс	50
Таблица 1-52. Расчет перспективных тепловых нагрузок.25 комплекс	50
Таблица 1-53. Расчет перспективных тепловых нагрузок.25а комплекс	51
Таблица 1-54. Расчет перспективных тепловых нагрузок.26комплекс	51
Таблица 1-55. Расчет перспективных тепловых нагрузок.27 комплекс	52
Таблица 1-56. Расчет перспективных тепловых нагрузок.28 комплекс	52
Таблица 1-57. Расчет перспективных тепловых нагрузок.29 комплекс	53
Таблица 1-58. Расчет перспективных тепловых нагрузок.30 комплекс	53
Таблица 1-59. Расчет перспективных тепловых нагрузок.46 комплекс	54
Таблица 1-60. Расчет перспективных тепловых нагрузок.47 комплекс	55
Таблица 1-61. Расчет перспективных тепловых нагрузок.48 комплекс	55
Таблица 1-62. Расчет перспективных тепловых нагрузок.49 комплекс	56
Таблица 1-63. Расчет перспективных тепловых нагрузок.50 комплекс	56
Таблица 1-64. Расчет перспективных тепловых нагрузок.51 комплекс	57
Таблица 1-65. Расчет перспективных тепловых нагрузок.52 комплекс	57
Таблица 1-66. Расчет перспективных тепловых нагрузок.52а комплекс	58
Таблица 1-67. Расчет перспективных тепловых нагрузок.53 комплекс	58
Таблица 1-68. Расчет перспективных тепловых нагрузок.54 комплекс	59
Таблица 1-69. Расчет перспективных тепловых нагрузок.61 комплекс	59
Таблица 1-70. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Яшьлек)65 комплекс)	60
Таблица 1-71. Расчет перспективных тепловых нагрузок.50А микрорайон	61
Таблица 1-72. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 64 микрорайон	61
Таблица 1-73. Расчет перспективных тепловых нагрузок.66 микрорайон	62
Таблица 1-74. Расчет перспективных тепловых нагрузок.67А микрорайон	62
Таблица 1-75. Расчет перспективных тепловых нагрузок. В районе ВСО	63
Таблица 1-76. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Микрорайон Междуречье	64
Таблица 1-77. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 33 микрорайон (Крылатый)	64
Таблица 1-78. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок Грин – Лайн	65
Таблица 1-79. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Микрорайон Машиностроителей	65
Таблица 1-80. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Яшьлек-2 (63 микрорайон)	66
Таблица 1-81. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Жилой комплекс Берез	67
Таблица 1-82. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Район Молодежный	67
Таблица 1-83. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Орловское поле	68
Таблица 1-84. Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	71
Таблица 1-85. Прирост тепловой нагрузки, к базовому периоду (начало 2012 года), Гкал/ч	72
Таблица 1-86. Значения потребления тепловой энергии промышленными объектами северо-восточной части (отопление, вентиляция, ГВС)	73
Таблица 1-87. Значения потребления тепловой энергии промышленными объектами северо-восточной части города при расчетных температурах наружного воздуха (пар)	73

Таблица 1-88. Значения потребления тепловой энергии промышленными объектами юго-западной части города при расчетных температурах наружного воздуха (отопление, вентиляция, ГВС).....	73
Таблица 1-89. Значения потребления тепловой энергии промышленными объектами юго-западной части города при расчетных температурах наружного воздуха (пар).....	74
Таблица 1-90. Жилые районы, не подключенные к системе централизованного теплоснабжения.....	75
Таблица 1-91. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок Орловка.....	75
Таблица 1-92. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок Подсолнухи.....	76
Таблица 1-93. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Жилой район Чаллы Яр.....	76
Таблица 1-94. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок Красные Челны.....	77
Таблица 1-95. Индивидуальные жилые дома.....	78
Таблица 2-1. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения.....	82
Таблица 2-2. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития.....	82
Таблица 2-3. Информация по жилым районам, не подключенным к системе централизованного теплоснабжения (Комсомольский р-н).....	85
Таблица 2-4. Информация по применению отопления жилых помещений многоквартирных домов с использованием индивидуальных источников тепловой энергии (Центральный р-н).....	85
Таблица 2-5. Информация по применению отопления жилых помещений многоквартирных домов с использованием индивидуальных источников тепловой энергии (Автозаводской р-н).....	85
Таблица 2-6. Информация по жилым районам, не подключенным к системе централизованного теплоснабжения (Автозаводской р-н).....	86
Таблица 2-7. Сводный баланс прогнозируемых приростов тепловых нагрузок на период 2012-2028 гг. в зонах действия источников тепловой энергии, задействованных в схеме теплоснабжения (при температуре воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (-34°C)).....	87
Таблица 2-8. Сводный баланс прогнозируемых приростов тепловых нагрузок на период 2012-2028 гг. в зонах действия источников тепловой энергии, задействованных в схеме теплоснабжения (при средней температуре воздуха периода со средней суточной температурой воздуха (-5,5°C)).....	88
Таблица 2-9. Сводный баланс прогнозируемых приростов тепловых нагрузок на период 2012-2028 гг. в зонах действия источников тепловой энергии, задействованных в схеме теплоснабжения (в летний период).....	89
Таблица 3-1. Перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ».....	91
Таблица 3-2. Перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия Тепловой станции БСИ.....	91
Таблица 3-3. Часовые расходы исходной воды, которые необходимо предусмотреть для аварийной подпитки тепловой сети.....	93
Таблица 4-1. Тепловая нагрузка, с учетом перспективного развития, на период 2012-2028 гг, Гкал/ч.....	97
Таблица 4-2. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития.....	97
Таблица 4-3. Балансы тепловой мощности на период до 2028 года.....	109

Таблица 5-1. Оптимизация участков тепловых сетей от ЦТП, выведенных из эксплуатации.....	119
Таблица 5-2. Оптимизация участков тепловой сети объектов БСИ.....	120
Таблица 5-3. План мероприятий по модернизации насосных станций ООО «КАМАЗ-Энерго».....	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 6-1. Сводный перспективный топливный баланс по каждому источнику тепловой энергии на период до 2028 г.....	127
Таблица 7-1. План капитальных вложений ОАО «НЧТЭЦ».....	129
Таблица 9-1. Балансы тепловой мощности на период до 2028 г.....	135
Таблица 11-1. Перечень целевых показателей эффективности источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии ОАО «НЧТЭЦ».....	138
Таблица 11-2. Перечень целевых показателей эффективности тепловой станции БСИ.....	139
Таблица 11-3. Перечень целевых показателей эффективности котельной ООО «КамгэсЗЯБ»	139
Таблица 11-4. Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия ОАО «НЧТЭЦ».....	140
Таблица 11-5. Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия тепловой станции БСИ.....	141
Таблица 11-6. Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной ООО «КамгэсЗЯБ».....	142

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1-1. Распределение прироста суммарной перспективной тепловой нагрузки по видам строений	69
Рисунок 1-2. Структура прогнозируемого прироста тепловой нагрузки	70
Рисунок 2-1. Зоны действия источников тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения	79
Рисунок 2-2. Зона действия и радиус эффективного теплоснабжения от ОАО «НЧТЭЦ»	80
Рисунок 2-3. Зона действия и радиус эффективного теплоснабжения тепловой станции БСИ	81
Рисунок 2-4. Зона действия и радиус эффективного теплоснабжения котельной ООО «КамгэсЗЯБ»	81
Рисунок 2-5. Зоны действия и радиусы эффективного теплоснабжения источников СЦТ82	82
Рисунок 2-6. Перспективный радиус эффективного теплоснабжения ОАО «НЧТЭЦ»	83
Рисунок 2-7. Перспективный радиус эффективного теплоснабжения ТС БСИ	83
Рисунок 2-8. Перспективный радиус эффективного теплоснабжения котельной ООО «КамгэсЗЯБ»	84
Рисунок 3-1. ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ». Подпитка тепловой сети в перспективе Теплоноситель-вода	92
Рисунок 3-2. ТС БСИ. Подпитка тепловой сети в перспективе. Теплоноситель-вода	92
Рисунок 3-3. Перспективная аварийная подпитка тепловой сети по всем источникам тепловой энергии г. Набережные Челны	93
Рисунок 4-1. Оптимальный (расчетный) температурный график тепловой сети г.Набережные Челны для открытой системы теплоснабжения	112
Рисунок 4-2. Оптимальный (расчетный) температурный график тепловой сети г.Набережные Челны для закрытой системы теплоснабжения	113
Рисунок 8-1. Территориальная зона эксплуатационной ответственности ОАО «Генерирующая компания»	134

1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1. Общие положения

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей г. Набережные Челны приведен в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения (см. 00.106-ОМ.02.001).

Существующий спрос на тепловую энергию определен по данным теплоснабжающих и теплосетевых организаций за 5-летний период:

- Филiaal ОАО «Генерирующая компания» – «Набережночелнинская ТЭЦ»;
- ОАО «Набережночелнинское предприятие тепловых сетей»;
- ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания»;
- ООО «КАМАЗ-Энерго»;
- ОАО «Таттеплосбыт»;
- ООО «КамгэсЗЯБ».

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки города Набережные Челны на период до 2028 года определен по данным Управления архитектуры, градостроительства и инвестиций (см. 00.106-ОМ.02.003):

1) в период до 2015 года – по реестрам территорий комплексного освоения в целях многоэтажного жилищного строительства с указанием площади застраиваемой территории и площади жилых строений, а так же по реестрам строящихся и планируемых к строительству отдельных зданий:

- многоэтажных и индивидуальных жилых домов с указанием площади застраиваемой территории;
- общественно-деловых зданий с указанием площади застраиваемой территории и общей площади зданий;
- объектов общественно-деловой застройки с применением укрупненных показателей.

2) в период с 2015 до 2028 года по схеме территориального развития города с указанием площади застраиваемой территории, типа застройки.

В работе также использовались данные ОАО «НЧТК» о выданных технических условиях на присоединение к тепловым сетям отдельных зданий.

Для уточнения показателей потребления проведен статистический анализ существующей застройки и был выведен прогноз удельного теплопотребления для перспективной застройки.

1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Прогноз изменения площадей строительных фондов и тепловой нагрузки по элементам территориального деления рассчитан на основании данных о существующей и перспективной застройке (см. Приложения 2.1, 2.2 к Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии...»)

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).(3) В качестве расчетного элемента территориального деления используется кадастровый квартал. Схема территориального деления — см. Рисунок 1-2, 1-3 к Главе 1 «Существующее положение...»

Прогнозируемые годовые объемы прироста перспективной застройки для каждого из периодов были определены по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода.

Сводная таблица приростов строительных фондов — см.

Таблица 1-1.

Наибольший прирост строительных площадей к расчетному периоду прогнозируется на следующих планировочных территориях:

- Район «Молодежный» 896360 м²;
- Орловское поле 652270,42 м²;
- пос. «Подсолнухи» 588725 м²;
- Мкр. «Замелекесье» 551373,68 м²;
- «Яшьлек» (65 комплекс) 357000 м²;
- «Яшьлек-2» (63 комплекс) 330000 м²;
- Мкр. Машиностроителей 304500 м²;
- 19 комплекс 230000 м²;
- пос. «Грин-Лайн» 169000 м²;
- пос. «Красные Челны» 127000 м².

Наибольший прирост площадей перспективной застройки ожидается в 2025гг – 1930012 м² и в 2020гг – 1651991 м².

Наименьший прирост площадей перспективной застройки ожидается в 2012г – 207266,5 м² и в 2013г – 287860,53 м².

Таблица 1-1. Перспективное изменение строительных площадей по планировочным территориям с разделением на расчетные периоды

Наименование	Сущ. положение	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
п.ГЭС	882651,6	17743,5	23120,0	0,0	0,0	10444,0	0,0	0,0
п.ЗЯБ	791236,9	17039,6	12287,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26 мкр на Сармановском тракте	166056,1	0,0	0,0	0,0	0,0	12069,6	0,0	0,0
32 микрорайон	193803,8	0,0	6963,7	0	0,0	0,0	0,0	0,0
62 микрорайон	168967,1	0,0	4634,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
п. Орловка	41219,81	0,0	0,0	0	5000,0	5000,0	0,0	0,0
п. Сидоровка	217008,0	0,0	0,0	13404,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Мкр. Замелекесье	953,0	5163,2	71972,5	130078,85	144159,13	200000,0	225626,32	0,0
п. Красные Челны	9611,3	0,0	0,0	0,0	0,0	10411,0	116589,0	0,0
1 комплекс	50262,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2 комплекс	123828,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3 комплекс	117103,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4 комплекс	103400,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 комплекс	45242,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6 комплекс	91321,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 комплекс	174784,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 комплекс	1813,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9 комплекс	49650,6	0,0	7412,4	6513,8	6525,0	0,0	0,0	0,0
10 комплекс (КамПИ)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 комплекс	150614,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 комплекс	112432,53	0,0	20482,9	8600,0	8800,0	0,0	0,0	0,0
13 комплекс	117469,2	0,0	0,0	1676,6	0,0	0,0	0,0	0,0
14 комплекс	100475,1	7610,8	5687,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 комплекс	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 комплекс	121312,45	0,0	0,0	6492,0	0,0	9020,0	0,0	0,0

Наименование	Сущ. положение	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
17 комплекс	182071,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 комплекс	136218,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 комплекс	14312,2	0,0	0,0	30000,0	50000,0	150000,0	0,0	0,0
31 комплекс	127883,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
35 комплекс	57093,8	0,0	0,0	12649,5	0,0	0,0	0,0	0,0
36 комплекс	169033,0	32849,2	29397,4	0,0	0,0	22676	0,0	0,0
37 комплекс	165913,2	0,0	0,0	8574,4	0,0	0,0	0,0	0,0
38 комплекс	142741,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4279,0	0,0	0,0
39 комплекс	134908,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40 комплекс	183972,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41 комплекс	186787,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
42 комплекс	119806,0	0,0	0,0	0,0	9000,0	0,0	0,0	0,0
43 комплекс	181543,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
44 комплекс	112918,5	0,0	3252,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45 комплекс	232686,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55 комплекс	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
56 комплекс	156620,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
56а комплекс	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
58 комплекс	142699,0	0,0	6210	0,0	0,0	22369,04	0,0	0,0
59 комплекс	169507,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
60 комплекс	79653,2	7011,0	7363,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 комплекс	114889,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21 комплекс	5245,8	5213,8	7021,0	14595,8	0,0	0,0	0,0	0,0
22 комплекс	27355,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23 комплекс	114015,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24 комплекс	62099,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25 комплекс	167823,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25а комплекс	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование	Сущ. положение	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
26 комплекс	163130,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27 комплекс	268635,9	0,0	852,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28 комплекс	156919,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29 комплекс	129815,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30 комплекс	149857,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
46 комплекс	129905,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
47 комплекс	223254,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
48 комплекс	201209,1	11752,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
49 комплекс	208290,1	8562,4	15335,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50 комплекс	209277,0	12422,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50А микрорайон	0,0	187,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
51 комплекс	142462,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52 комплекс	229194,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52а комплекс	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53 комплекс	121169,1	0,0	6522,1	0,0	9000,0	0,0	0,0	0,0
54 комплекс	144143,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
61 комплекс	0,0	1736,7	1397,3	960	0,0	0,0	0,0	0,0
63 комплекс	0,0	0,0	0,0	0,0	30000,0	200000,0	100000,0	0,0
65 комплекс	42796,1	20631,4	41870,0	20695,8	62716,0	45695,16	165391,64	0,0
64 микрорайон	0,0	0,0	0,0	0,0	3400,0	0,0	0,0	0,0
66 микрорайон	0,0	5155,9	4169,0	2400,0	2800,0	0,0	0,0	0,0
67 микрорайон	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
67А микрорайон	0,0	0,0	7310,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Мкр. Машиностроителей	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	152000,0	152500,0	0,0
Жилой район Берез	0,0	0,0	0,0	0,0	10000,0	10000,0	6800,0	0,0
п. Подсолнухи	0,0	0,0	0,0	28000,0	30000,0	265000,0	265725,0	0,0
п. Молодежный	0,0	0,0	0,0	42962,2	42962,2	226811	411289,6	172335,0
В районе ВСО	0,0	0,0	0,0	0,0	5000,0,	5000,0	0,0	0,0

Наименование	Сущ. положение	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
Мкр. Междуречье	0,0	0,0	0,0	32881,0	32326,0	32325,5	0,0	0,0
33 микрорайон (Крылатый)	0,0	0,0	0,0	514270	0,0	14000	0,0	0,0
п. Грин — Лайн	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84500	84500	0,0
п. Молодежный	0,0	0,0	0,0	42962,2	42962,2	226811	411289,6	172335
Орловское поле	0,0	0,0	0,0	9218,1	9218,1	146090,5	401589,96	86153,76
ж.р. Чаллы-Яр	0,0	0,0	4600,0	24300,0	24300	24300	0,0	0,0
Инд.жилые дома	0,0	54187,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого:	9539078,3	207266,5	287860,53	445429,1	485206,4	1651991	1930012	258488,8

1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя

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

При отсутствии точных данных по проектам существующей застройки для расчета были приняты укрупненные показатели максимального теплового потока на отопление жилых зданий на 1 м^2 общей площади (в Вт).

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления для г. Набережные Челны равна минус 34°C .

Таблица 1-2. Укрупненные показатели максимального теплового потока, Вт/ м^2

Этажность жилой постройки	Значение
1 – 2	140
3 – 4	101
5 и более	87

На основании статистического анализа нагрузок аналогичных существующих зданий, то есть исходя из среднестатистического потребления тепловой энергии, были получены укрупненные удельные показатели **расхода теплоты на отопление**:

- застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более) – $85,386 \text{ ккал/ч/ м}^2 = 99,3035 \text{ Вт/ м}^2$;
- застройки среднеэтажными жилыми домами (от 5 – 8 этажей, включая мансардный) – $75,672 \text{ ккал/ч/ м}^2 = 88,0064 \text{ Вт/ м}^2$;
- застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами (до 4 этажей, включая мансардный) – $90,404 \text{ ккал/ч/ м}^2 = 105,1400 \text{ Вт/ м}^2$;
- застройки блокированными жилыми домами – $65,746 \text{ ккал/ч/ м}^2 = 76,4626 \text{ Вт/ м}^2$;
- застройки индивидуальными отдельно стоящими жилыми домами с приусадебными земельными участками – $129,999 \text{ ккал/ч/ м}^2 = 151,19001 \text{ Вт/ м}^2$.

В результате анализа предоставленных проектов жилых зданий выявлено, что в зависимости от конкретного проекта здания вентиляционная нагрузка может, как предусматриваться, так и отсутствовать. Однако, совсем не учитывать нагрузку вентиляции для перспективной жилой застройки города было бы неверно. В связи с этим для разработки удельных показателей, используемых в схеме теплоснабжения, расчетный расход теплоты на вентиляцию жилых зданий принимается равным 10% расчетного расхода теплоты на отопление.

Удельный укрупненный показатель расхода теплоты на горячее водоснабжение определен отдельно для каждого типа застройки на основе формулы средненедельного расхода теплоты на нужды ГВС. При этом учитываются нормативы потребления горячей воды в соответствии со СНиП 02.04.01 – 85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

- застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более) – 20,1837 Вт/м²;
- застройки среднеэтажными жилыми домами (от 5 – 8 этажей, включая мансардный) – 18,1206 Вт/м²;
- застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами (до 4 этажей, включая мансардный) – 16,2664 Вт/м²;
- застройки блокированными жилыми домами – 19,4566 Вт/м²;
- застройки индивидуальными отдельно стоящими жилыми домами с приусадебными земельными участками – 28,1080 Вт/м².

Нормы расхода горячей воды приняты согласно СНиП 02.04.01 – 85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Прогноз теплопотребления на основе темпов снижения теплопотребления для вновь строящихся зданий был выполнен в соответствии с Приказом Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. № 262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений".

Для новых жилых и общественных зданий высотой до 75 м включительно (25 этажей) предусматривается следующее снижение по годам нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции по классу энергоэффективности В ("высокий") по отношению к базовому уровню:

Для вновь возводимых зданий:

- на 15% с 2011 г.;
- на 30% с 2016 г.;
- на 40% с 2020 г..

Для реконструируемых зданий и жилья экономического класса:

- на 15% с 2016 г.;
- на 30% с 2020 г..

Устанавливается **снижение удельного потребления горячей воды жилых зданий по отношению к среднему фактическому потреблению:**

- с 2011 года – 130 л/сут.;
- с 2016 года – 110 л/сут.;
- с 2020 года – 85 л/сут.

Такие снижения достигаются за счет переноса узла приготовления горячей воды из ЦТП в индивидуальные тепловые пункты (ИТП) в зданиях по мере износа оборудования в ЦТП и внутриквартальных сетей горячего водоснабжения, оснащения приборами индивидуального учета потребления воды в квартирах.

В связи с отсутствием в представленных материалах исходных данных по характеристикам строящихся нежилых зданий удельное теплопотребление строящихся нежилых зданий на период до 2025 года определялось по укрупненным показателям на основе материалов, представленных в книге Е. Я. Соколова «Теплофикация и тепловые сети» (глава 2 «Тепловое потребление»).

Тепловая нагрузка общественных зданий на отопление принимается в размере 25 % от тепловой нагрузки отопления строящихся жилых зданий.

Расчетный расход теплоты на вентиляцию общественных зданий определяется по формуле:

$$Q_v = K_1 \cdot K_2 \cdot q_0 \cdot A,$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий расход теплоты на отопление общественных зданий, принимается равным 0,25;

K_2 – коэффициент, учитывающий расход теплоты на вентиляцию общественных зданий, принимается равным 0,6;

q_0 – укрупненный показатель максимального расхода теплоты на отопление 1м² общей площади жилых зданий;

A – общая площадь жилых зданий, м².

Тепловая нагрузка общественных зданий на вентиляцию принимается в размере 60 % от тепловой нагрузки отопления строящихся общественных зданий.

Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение строящихся общественных зданий принимается из расхода 25 л/сут. на 1 жителя строящихся жилых зданий.

Прогноз прироста тепловых нагрузок по городу Набережные Челны формировался на основе прогноза перспективной застройки на период до 2025 г. с учётом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления представлены в следующих таблицах.

1.4.1. Комсомольский район

Таблица 1-3. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок ГЭС

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	882651,6	900395,1	923515,1	923515,1	923515,1	933959,1
Ввод, м ²	17743,5	23120,0	0,0	0,0	10444,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:						
Отопление	156,656	159,310	162,769	162,769	162,769	163,962
Вентиляция	110,312	112,206	114,673	114,673	114,673	115,526
ГВС макс.	5,963	6,342	6,835	6,835	6,835	7,006
ГВС сред.	80,754	81,671	82,865	82,865	82,865	83,272
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	40,381	40,763	41,261	41,261	41,261	41,430
Отопление	1,974	2,573	0,0	0,0	0,877	0,0
Вентиляция	1,515	1,974	0,0	0,0	0,682	0,0
ГВС макс.	0,152	0,197	0,0	0,0	0,068	0,0
ГВС сред.	0,616	0,963	0,0	0,0	0,303	0,0
	0,308	0,401	0,0	0,0	0,126	0,0

Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,680	0,886	0,0	0,0	0,316	0,0
Отопление	0,379	0,494	0,0	0,0	0,171	0,0
Вентиляция	0,227	0,296	0,0	0,0	0,102	0,0
ГВС макс.	0,178	0,231	0,0	0,0	0,105	0,0
ГВС сред.	0,074	0,096	0,0	0,0	0,044	0,0

Таблица 1-4. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок ЗЯБ

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	791236,9	808276,5	820563,56	820563,56	820563,56	820563,56
Ввод, м ²	17039,6	12287,06	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	159,656	162,205	164,043	164,043	164,043	164,043
Отопление	109,429	111,248	112,559	112,559	112,559	112,559
Вентиляция	6,122	6,486	6,748	6,748	6,748	6,748
ГВС макс.	88,123	88,857	89,385	89,385	89,385	89,385
ГВС сред.	44,105	44,472	44,736	44,736	44,736	44,736
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	1,896	1,367	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	1,455	1,049	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,145	0,105	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,591	0,426	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,296	0,213	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,653	0,471	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,364	0,262	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,218	0,157	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,142	0,102	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,071	0,051	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-5. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 26 мкр на Сармановском тракте

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	166056,1	166056,1	166056,1	166056,1	166056,1	178125,1
Ввод, м ²	0,00	0,0	0,0	0,0	12069,6	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	2,593
Отопление	1,185	1,185	1,185	1,185	1,185	2,170
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,197
ГВС макс.	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,527

ГВС сред.	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,225
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	1,013	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,788	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,079	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,350	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,146	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,366	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,197	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,118	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,121	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,050	0,0

Таблица 1-6. Расчет перспективных тепловых нагрузок.32 микрорайон

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	193803,8	193803,8	200767,5	200767,5	200767,5	200767,5
Ввод, м ²	0,0	6963,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	24,289	24,289	25,331	25,331	25,331	25,331
Отопление	17,801	17,801	18,544	18,544	18,544	18,544
Вентиляция	0,725	0,725	0,874	0,874	0,874	0,874
ГВС макс.	13,831	13,831	14,191	14,191	14,191	14,191
ГВС сред.	5,763	5,763	5,913	5,913	5,913	5,913
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,775	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,595	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,059	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,290	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,121	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,267	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,149	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,089	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,070	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,029	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-7. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 62 микрорайон

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	168967,1	168967,1	173601,27	173601,27	173601,27	173601,27

Ввод, м ²	0,0	4634,17	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	21,805	21,805	22,498	22,498	22,498	22,498
Отопление	15,069	15,069	15,564	15,564	15,564	15,564
Вентиляция	0,895	0,895	0,994	0,994	0,994	0,994
ГВС макс.	14,018	14,018	14,257	14,257	14,257	14,257
ГВС сред.	5,841	5,841	5,941	5,941	5,941	5,941
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,516	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,396	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,040	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,193	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,080	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,178	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,099	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,059	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,046	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,019	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-8. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок Сидоровка

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	217008,0	217008,0	217008,0	230412,0	230412,0	230412,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	13404,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	44,948	44,948	44,948	46,953	46,953	46,953
Отопление	33,596	33,596	33,596	35,027	35,027	35,027
Вентиляция	1,397	1,397	1,397	1,683	1,683	1,683
ГВС макс.	19,911	19,911	19,911	20,488	20,488	20,488
ГВС сред.	9,955	9,955	9,955	10,244	10,244	10,244
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	1,492	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	1,145	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,114	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,465	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,233	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,514	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,286	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,172	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,112	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,056	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-9. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Микрорайон «Замелекесье»

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	953,0	6116,2	78088,7	208167,55	352326,68	552326,68	552326,68
Ввод, м ²	5163,2	71972,5	130078,85	144159,13	200000,0	225626,32	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:							
Отопление	5,942	6,714	17,482	36,942	58,509	81,353	107,125
Вентиляция	4,126	4,677	12,359	26,242	41,629	57,959	76,381
ГВС макс.	0,0	0,110	1,647	4,423	7,501	10,767	14,451
ГВС сред.	3,631	3,898	7,616	14,335	21,783	29,579	38,374
ГВС сред.	1,816	1,927	3,476	6,276	9,379	12,628	16,292
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:							
Отопление	0,575	8,009	14,475	16,042	16,785	18,936	0,0
Вентиляция	0,441	6,145	11,107	12,309	13,064	14,738	0,0
ГВС макс.	0,044	0,615	1,111	1,231	1,306	1,474	0,0
ГВС макс.	0,179	2,998	5,418	6,004	5,795	6,538	0,0
ГВС сред.	0,090	1,249	2,257	2,502	2,415	2,724	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:							
Отопление	0,198	2,758	4,985	5,525	6,060	6,836	0,0
Вентиляция	0,110	1,536	2,777	3,077	3,266	3,684	0,0
ГВС макс.	0,066	0,922	1,666	1,846	1,960	2,211	0,0
ГВС макс.	0,043	0,720	1,302	1,443	2,001	2,258	0,0
ГВС сред.	0,022	0,300	0,542	0,601	0,834	0,941	0,0

1.4.2. Центральный район

Таблица 1-10. Расчет перспективных тепловых нагрузок.1 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	50262,3	50262,3	50262,3	50262,3	50262,3	50262,3
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	17,8828	17,8828	17,8828	17,8828	17,8828	17,8828
Отопление	11,76069	11,7607	11,7607	11,7607	11,7607	11,7607
Вентиляция	2,9591	2,9591	2,9591	2,9591	2,9591	2,9591
ГВС макс.	7,5906	7,5906	7,5906	7,5906	7,5906	7,5906
ГВС сред.	3,163	3,1630	3,1630	3,1630	3,1630	3,1630
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-11. Расчет перспективных тепловых нагрузок.2 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	123828,2	123828,2	123828,2	123828,2	123828,2	123828,2
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663
Отопление	14,2332	14,2332	14,2332	14,2332	14,2332	14,2332
Вентиляция	2,3788	2,3788	2,3788	2,3788	2,3788	2,3788
ГВС макс.	9,7226	9,7226	9,7226	9,7226	9,7226	9,7226
ГВС сред.	4,051	4,051	4,051	4,051	4,051	4,051
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Таблица 1-12. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 3 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	117103,36	117103,36	117103,36	117103,36	117103,36	117103,36
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	20,5029	20,5029	20,5029	20,5029	20,5029	20,5029
Отопление	13,69223	13,6922	13,6922	13,6922	13,6922	13,6922
Вентиляция	2,64946	2,6495	2,6495	2,6495	2,6495	2,6495
ГВС макс.	9,987	9,9870	9,9870	9,9870	9,9870	9,9870
ГВС сред.	4,16125	4,1613	4,1613	4,1613	4,1613	4,1613
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-13. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 4 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	103400,33	103400,33	103400,33	103400,33	103400,33	103400,33
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	14,5779	14,5779	14,5779	14,5779	14,5779	14,5779
Отопление	10,4959	10,4959	10,4959	10,4959	10,4959	10,4959
Вентиляция	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974
ГВС макс.	7,4586	7,4586	7,4586	7,4586	7,4586	7,4586
ГВС сред.	3,108	3,108	3,108	3,108	3,108	3,108
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Гкал/ч, в том числе:						
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-14. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 5 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	45242,97	45242,97	45242,97	45242,97	45242,97	45242,97
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	9,7019	9,7019	9,7019	9,7019	9,7019	9,7019
Отопление	5,798	5,798	5,798	5,798	5,798	5,798
Вентиляция	1,9449	1,9449	1,9449	1,9449	1,9449	1,9449
ГВС макс.	4,7025	4,7025	4,7025	4,7025	4,7025	4,7025
ГВС сред.	1,959	1,959	1,959	1,959	1,959	1,959
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-15. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 6 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	91321,94	91321,94	91321,94	91321,94	91321,94	91321,94
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	11,2831	11,2831	11,2831	11,2831	11,2831	11,2831
Отопление	8,7191	8,7191	8,7191	8,7191	8,7191	8,7191
Вентиляция	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239
ГВС макс.	5,581	5,581	5,581	5,581	5,581	5,581
ГВС сред.	2,325	2,325	2,325	2,325	2,325	2,325
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-16. Расчет перспективных тепловых нагрузок.7 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	174784,57	174784,57	174784,57	174784,57	174784,57	174784,57
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	28,5902	28,5902	28,5902	28,5902	28,5902	28,5902
Отопление	17,949	17,949	17,949	17,949	17,949	17,949
Вентиляция	5,46794	5,46794	5,46794	5,46794	5,46794	5,46794
ГВС макс.	12,416	12,416	12,416	12,416	12,416	12,416
ГВС сред.	5,1733	5,1733	5,1733	5,1733	5,1733	5,1733
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-17. Расчет перспективных тепловых нагрузок.8 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	1813,1	1813,1	1813,1	1813,1	1813,1	1813,1
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	6,322	6,322	6,322	6,322	6,322	6,322
Отопление	2,972	2,972	2,972	2,972	2,972	2,972
Вентиляция	1,538	1,538	1,538	1,538	1,538	1,538
ГВС макс.	4,3494	4,3494	4,3494	4,3494	4,3494	4,3494
ГВС сред.	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

в том числе:						
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-18. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 9 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	49650,6	49650,6	57063,0	63576,8	70101,72	70101,8
Ввод, м ²	0,0	7412,400	6513,80	6525,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	21,276	21,276	22,385	23,359	24,335	24,335
Отопление	9,654	9,654	10,446	11,141	11,837	11,837
Вентиляция	8,194	8,194	8,352	8,491	8,630	8,630
ГВС макс.	8,227	8,227	8,610	8,946	9,283	9,283
ГВС сред.	3,428	3,428	3,587	3,728	3,868	3,868
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,825	0,725	0,726	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,633	0,556	0,557	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,063	0,056	0,056	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,309	0,271	0,272	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,129	0,113	0,113	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,284	0,250	0,250	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,158	0,139	0,139	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,095	0,083	0,084	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,074	0,065	0,065	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,031	0,027	0,027	0,0	0,0

Таблица 1-19. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 10 комплекс (КамПИ)

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	19242,1	19242,1	19242,1	19242,1	19242,1	19242,1
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	17,9667	17,9667	17,9667	17,9667	17,9667	17,9667

Отопление	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780
Вентиляция	11,6487	11,6487	11,6487	11,6487	11,6487	11,6487
ГВС макс.	3,69128	3,69128	3,69128	3,69128	3,69128	3,69128
ГВС сред.	1,53803	1,53803	1,53803	1,53803	1,53803	1,53803
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-20. Расчет перспективных тепловых нагрузок.11 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	150614,08	150614,08	150614,08	150614,08	150614,08	150614,08
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	23,5167	23,5167	23,5167	23,5167	23,5167	23,5167
Отопление	14,4489	14,4489	14,4489	14,4489	14,4489	14,4489
Вентиляция	4,3376	4,3376	4,3376	4,3376	4,3376	4,3376
ГВС макс.	11,3524	11,3524	11,3524	11,3524	11,3524	11,3524
ГВС сред.	4,7302	4,7302	4,7302	4,7302	4,7302	4,7302
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-21. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 12 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	112432,5	112432,5	132915,4	141515,4	150315,4	150315,4
Ввод, м²	0,0	20482,9	8600,0	8800,0	0,0	0,0

Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	18,672	18,672	21,736	23,023	24,339	24,339
Отопление	11,239	11,239	13,425	14,343	15,282	15,282
Вентиляция	2,604	2,604	3,041	3,225	3,413	3,413
ГВС макс.	11,5901	11,590	12,648	13,092	13,547	13,547
ГВС сред.	4,829	4,829	5,270	5,455	5,644	5,644
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	2,279	0,957	0,979	0,0	0,0
Отопление	0,0	1,749	0,734	0,751	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,175	0,073	0,075	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,853	0,358	0,367	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,355	0,149	0,153	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,785	0,330	0,337	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,437	0,184	0,188	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,262	0,110	0,113	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,205	0,086	0,088	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,085	0,036	0,037	0,0	0,0

Таблица 1-22. Расчет перспективных тепловых нагрузок.13 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	117469,200	117469,200	117469,200	119145,800	119145,800	119145,800
Ввод, м ²	0,0	0,0	1676,6	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	16,146	16,146	16,146	16,404	16,404	16,404
Отопление	10,285	10,285	10,285	10,474	10,474	10,474
Вентиляция	1,238	1,238	1,238	1,276	1,276	1,276
ГВС макс.	11,095	11,095	11,095	11,168	11,168	11,168
ГВС сред.	4,623	4,623	4,623	4,653	4,653	4,653
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,149	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,110	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,011	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,067	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,028	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в	0,0	0,0	0,051	0,0	0,0	0,0

том числе:						
Отопление	0,0	0,0	0,028	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,017	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,017	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,007	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-23. Расчет перспективных тепловых нагрузок.14 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	100475,1	108085,9	113773,6	113773,6	113773,6	113773,6
Ввод, м ²	7610,8	5687,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	18,500	19,639	20,739	20,739	20,739	20,739
Отопление	11,105	11,917	12,703	12,703	12,703	12,703
Вентиляция	3,292	3,454	3,612	3,612	3,612	3,612
ГВС макс.	9,847	10,240	10,620	10,620	10,620	10,620
ГВС сред.	4,103	4,267	4,425	4,425	4,425	4,425
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,847	0,633	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,650	0,486	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,065	0,049	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,317	0,237	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,132	0,099	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,292	0,218	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,162	0,121	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,097	0,073	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,076	0,057	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,032	0,024	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-24. Расчет перспективных тепловых нагрузок.15 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	36010,0	36010,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	2,870	2,870	2,870	2,870	2,870	2,870
Отопление	1,5060	1,5060	1,5060	1,5060	1,5060	1,5060
Вентиляция	1,2290	1,2290	1,2290	1,2290	1,2290	1,2290
ГВС макс.	0,3250	0,3250	0,3250	0,3250	0,3250	0,3250

ГВС сред.	0,1350	0,1350	0,1350	0,1350	0,1350	0,1350
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-25. Расчет перспективных тепловых нагрузок.16 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	121312,5	121312,5	121312,5	127804,5	127804,5	136824,5
Ввод, м ²	0,0	0,0	6492,0	0,0	9020,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	12,982	12,982	12,982	13,953	13,953	14,984
Отопление	9,979	9,979	9,979	10,672	10,672	11,408
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,139	0,139	0,286
ГВС макс.	7,206	7,206	7,206	7,541	7,541	7,893
ГВС сред.	3,003	3,003	3,003	3,143	3,143	3,289
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,722	0,0	0,757	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,554	0,0	0,589	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,055	0,0	0,059	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,270	0,0	0,261	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,113	0,0	0,109	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,249	0,0	0,273	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,139	0,0	0,147	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,083	0,0	0,088	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,065	0,0	0,090	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,027	0,0	0,038	0,0

Таблица 1-26. Расчет перспективных тепловых нагрузок.17 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	182071,31	182071,31	182071,31	182071,31	182071,31	182071,31
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	21,2145	21,2145	21,2145	21,2145	21,2145	21,2145
Отопление	15,843	15,843	15,843	15,843	15,843	15,843
Вентиляция	0,65231	0,65231	0,65231	0,65231	0,65231	0,65231
ГВС макс.	11,326	11,326	11,326	11,326	11,326	11,326
ГВС сред.	4,7192	4,7192	4,7192	4,7192	4,7192	4,7192
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-27. Расчет перспективных тепловых нагрузок.18 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	136218,17	136218,17	136218,17	136218,17	136218,17	136218,17
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	16,9945	16,9945	16,9945	16,9945	16,9945	16,9945
Отопление	12,0211	12,0211	12,0211	12,0211	12,0211	12,0211
Вентиляция	1,0492	1,0492	1,0492	1,0492	1,0492	1,0492
ГВС макс.	9,418	9,418	9,418	9,418	9,418	9,418
ГВС сред.	3,9242	3,9242	3,9242	3,9242	3,9242	3,9242
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Таблица 1-28. Расчет перспективных тепловых нагрузок.19 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	14312,2	14312,2	14312,2	44312,2	94312,2	244312,2
Ввод, м ²	0,0	0,0	30000,0	50000,0	150000,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	2,796	2,796	2,796	7,284	14,764	31,898
Отопление	2,393	2,393	2,393	5,595	10,932	23,179
Вентиляция	0,036	0,036	0,036	0,676	1,744	4,193
ГВС макс.	0,8819	0,882	0,882	2,432	5,015	10,862
ГВС сред.	0,367	0,367	0,367	1,013	2,089	4,525
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	3,338	5,564	12,589	0,0
Отопление	0,0	0,0	2,562	4,269	9,798	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,256	0,427	0,980	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	1,250	2,083	4,346	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,521	0,868	1,811	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	1,150	1,916	4,545	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,640	1,067	2,450	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,384	0,640	1,470	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,300	0,500	1,501	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,125	0,208	0,625	0,0

Таблица 1-29. Расчет перспективных тепловых нагрузок.31 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	127883,6	127883,6	127883,6	127883,6	127883,6	127883,6
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	17,706	17,706	17,706	17,706	17,706	17,706
Отопление	11,051	11,051	11,051	11,051	11,051	11,051
Вентиляция	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53
ГВС макс.	12,30	12,30	12,30	12,30	12,30	12,30
ГВС сред.	5,125	5,125	5,125	5,125	5,125	5,125
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-30. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 35 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	57093,8	57093,8	57093,8	69743,3	69743,3	69743,3
Ввод, м ²	0,0	0,0	12649,5	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	5,213	5,213	5,213	7,105	7,105	7,105
Отопление	3,861	3,861	3,861	5,211	5,211	5,211
Вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,270	0,270	0,270
ГВС макс.	3,245	3,245	3,245	3,898	3,898	3,898
ГВС сред.	1,352	1,352	1,352	1,624	1,624	1,624
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	1,408	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	1,080	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,108	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,527	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,220	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,485	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,270	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,162	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,127	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,00	0,053	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-31. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 36 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	169033,0	201882,2	231279,6	231279,6	231279,6	253955,6
Ввод, м ²	32849,2	29397,4	0,0	0,0	22676,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	17,615	22,529	26,927	26,927	26,927	29,517
Отопление	12,734	16,240	19,378	19,378	19,378	21,229
Вентиляция	0,128	0,829	1,457	1,457	1,457	1,827
ГВС макс.	11,406	13,103	14,622	14,622	14,622	15,506
ГВС сред.	4,753	5,460	6,093	6,093	6,093	6,461
Прирост нагрузок по	3,655	3,271	0,0	0,0	1,903	0,0

жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:						
Отопление	2,805	2,510	0,0	0,0	1,481	0,0
Вентиляция	0,280	0,251	0,0	0,0	0,148	0,0
ГВС макс.	1,368	1,224	0,0	0,0	0,657	0,0
ГВС сред.	0,570	0,510	0,0	0,0	0,274	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	1,259	1,127	0,0	0,0	0,687	0,0
Отопление	0,701	0,628	0,0	0,0	0,370	0,0
Вентиляция	0,421	0,377	0,0	0,0	0,222	0,0
ГВС макс.	0,329	0,294	0,0	0,0	0,227	0,0
ГВС сред.	0,137	0,123	0,0	0,0	0,095	0,0

Таблица 1-32. Расчет перспективных тепловых нагрузок.37 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	165913,2	165913,2	165913,2	174487,6	174487,6	174487,6
Ввод, м ²	0,0	0,0	8574,4	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	14,055	14,055	14,055	15,337	15,337	15,337
Отопление	9,966	9,966	9,966	10,881	10,881	10,881
Вентиляция	0,343	0,343	0,343	0,526	0,526	0,526
ГВС макс.	8,990	8,990	8,990	9,433	9,433	9,433
ГВС сред.	3,746	3,746	3,746	3,931	3,931	3,931
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,954	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,732	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,073	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,357	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,149	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,329	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,183	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,110	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,086	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,036	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-33. Расчет перспективных тепловых нагрузок.38 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	142741,4	142741,4	142741,4	142741,4	147020,4	147020,4
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	4279,0	0,0
Тепловая нагрузка (со	14,959	14,959	14,959	14,959	14,959	15,448

сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:						
Отопление	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	10,249
Вентиляция	0,704	0,704	0,704	0,704	0,704	0,774
ГВС макс.	10,451	10,451	10,451	10,451	10,451	10,618
ГВС сред.	4,355	4,355	4,355	4,355	4,355	4,425
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,359	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,280	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,028	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,124	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,052	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,130	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,070	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,042	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,043	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,018	0,0

Таблица 1-34. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 39 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	134908,3	134908,3	134908,3	134908,3	134908,3	134908,3
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	15,9136	15,9136	15,9136	15,9136	15,9136	15,9136
Отопление	10,9596	10,9596	10,9596	10,9596	10,9596	10,9596
Вентиляция	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395
ГВС макс.	10,941	10,941	10,941	10,941	10,941	10,941
ГВС сред.	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-35. Расчет перспективных тепловых нагрузок.40 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	183972,9	183972,9	183972,9	183972,9	183972,9	183972,9
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	24,1285	24,1285	24,1285	24,1285	24,1285	24,1285
Отопление	17,216	17,216	17,216	17,216	17,216	17,216
Вентиляция	1,3885	1,3885	1,3885	1,3885	1,3885	1,3885
ГВС макс.	13,257	13,257	13,257	13,257	13,257	13,257
ГВС сред.	5,524	5,524	5,524	5,524	5,524	5,524
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-36. Расчет перспективных тепловых нагрузок.41 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	186787,9	186787,9	186787,9	186787,9	186787,9	186787,9
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	21,236	21,236	21,236	21,236	21,236	21,236
Отопление	15,072	15,072	15,072	15,072	15,072	15,072
Вентиляция	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547	0,547
ГВС макс.	13,480	13,480	13,480	13,480	13,480	13,480
ГВС сред.	5,617	5,617	5,617	5,617	5,617	5,617
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Таблица 1-37. Расчет перспективных тепловых нагрузок.42 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	119806,0	119806,0	119806,0	119806,0	128806,0	128806,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	9000,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	19,478	19,478	19,478	19,478	20,824	20,824
Отопление	12,7936	12,7936	12,7936	12,7936	13,755	13,755
Вентиляция	2,212	2,212	2,212	2,212	2,404	2,404
ГВС макс.	10,733	10,733	10,733	10,733	11,198	11,198
ГВС сред.	4,472	4,472	4,472	4,472	4,666	4,666
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	1,002	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,768	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,077	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,375	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,156	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,345	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,192	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,115	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,090	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,038	0,0	0,0

Таблица 1-38. Расчет перспективных тепловых нагрузок.43 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	181543,4	181543,4	181543,4	181543,4	181543,4	181543,4
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	21,346	21,346	21,346	21,346	21,346	21,346
Отопление	15,561	15,561	15,561	15,561	15,561	15,561
Вентиляция	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
ГВС макс.	12,503	12,503	12,503	12,503	12,503	12,503
ГВС сред.	5,210	5,210	5,210	5,210	5,210	5,210
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-39. Расчет перспективных тепловых нагрузок.44 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	112918,5	112918,5	116171,1	116171,1	116171,1	116171,1
Ввод, м ²	0,0	3252,600	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	14,781	14,781	15,267	15,267	15,267	15,267
Отопление	10,456	10,456	10,803	10,803	10,803	10,803
Вентиляция	0,207	0,207	0,276	0,276	0,276	0,276
ГВС макс.	9,882	9,882	10,050	10,050	10,050	10,050
ГВС сред.	4,118	4,118	4,188	4,188	4,188	4,188
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,362	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,278	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,028	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,135	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,056	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,125	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,069	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,042	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,033	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,014	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-40. Расчет перспективных тепловых нагрузок.45 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	232686,7	232686,7	232686,7	232686,7	232686,7	232686,7
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	26,9641	26,9641	26,9641	26,9641	26,9641	26,9641
Отопление	19,0751	19,0751	19,0751	19,0751	19,0751	19,0751
Вентиляция	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056

ГВС макс.	16,399	16,399	16,399	16,399	16,399	16,399
ГВС сред.	6,833	6,833	6,833	6,833	6,833	6,833
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-41. Расчет перспективных тепловых нагрузок.55 комплекс (Гренада)

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	9,187	9,187	9,187	9,187	9,187	9,187
Отопление	6,51448	6,51448	6,51448	6,51448	6,51448	6,51448
Вентиляция	2,07748	2,07748	2,07748	2,07748	2,07748	2,07748
ГВС макс.	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428
ГВС сред.	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-42. Расчет перспективных тепловых нагрузок.56 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	156620,6	156620,6	156620,6	156620,6	156620,6	156620,6
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со	25,8305	25,8305	25,8305	25,8305	25,8305	25,8305

сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:						
Отопление	16,182	16,182	16,182	16,182	16,182	16,182
Вентиляция	3,7975	3,7975	3,7975	3,7975	3,7975	3,7975
ГВС макс.	14,042	14,042	14,042	14,042	14,042	14,042
ГВС сред.	5,851	5,851	5,851	5,851	5,851	5,851
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-43. Расчет перспективных тепловых нагрузок.56а комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	3,0636	3,0636	3,0636	3,0636	3,0636	3,0636
Отопление	1,9667	1,9667	1,9667	1,9667	1,9667	1,9667
Вентиляция	0,4239	0,4239	0,4239	0,4239	0,4239	0,4239
ГВС макс.	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615	1,615
ГВС сред.	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-44. Расчет перспективных тепловых нагрузок.58 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало	142699,0	142699,0	148909,0	148909,0	148909,0	171278,0

периода, м²						
Ввод, м²	0,0	6210,0	0,0	0,0	22369,040	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	21,823	21,823	22,752	22,752	22,752	25,307
Отопление	12,861	12,861	13,524	13,524	13,524	15,350
Вентиляция	1,833	1,833	1,966	1,966	1,966	2,331
ГВС макс.	17,109	17,109	17,430	17,430	17,430	18,302
ГВС сред.	7,129	7,129	7,263	7,263	7,263	7,626
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,691	0,0	0,0	1,877	0,0
Отопление	0,0	0,530	0,0	0,0	1,461	0,0
Вентиляция	0,0	0,053	0,0	0,0	0,146	0,0
ГВС макс.	0,0	0,259	0,0	0,0	0,648	0,0
ГВС сред.	0,0	0,108	0,0	0,0	0,270	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,238	0,0	0,0	0,678	0,0
Отопление	0,0	0,133	0,0	0,0	0,365	0,0
Вентиляция	0,0	0,080	0,0	0,0	0,219	0,0
ГВС макс.	0,0	0,062	0,0	0,0	0,224	0,0
ГВС сред.	0,0	0,026	0,0	0,0	0,093	0,0

Таблица 1-45. Расчет перспективных тепловых нагрузок.59 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	169507,8	169507,8	169507,8	169507,8	169507,8	169507,8
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	19,794	19,794	19,794	19,794	19,794	19,794
Отопление	11,713	11,713	11,713	11,713	11,713	11,713
Вентиляция	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705
ГВС макс.	17,703	17,703	17,703	17,703	17,703	17,703
ГВС сред.	7,376	7,376	7,376	7,376	7,376	7,376
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-46. Расчет перспективных тепловых нагрузок.60 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	79653,2	86664,2	94027,5	94027,5	94027,5	94027,5
Ввод, м ²	7011,0	7363,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	7,578	8,627	9,728	9,728	9,728	9,728
Отопление	5,237	5,985	6,771	6,771	6,771	6,771
Вентиляция	0,518	0,668	0,825	0,825	0,825	0,825
ГВС макс.	4,376	4,738	5,119	5,119	5,119	5,119
ГВС сред.	1,823	1,974	2,132	2,132	2,132	2,132
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,780	0,819	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,599	0,629	0,00	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,060	0,063	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,292	0,307	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,122	0,128	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,269	0,282	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,150	0,157	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,090	0,094	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,070	0,074	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,029	0,031	0,0	0,0	0,0	0,0

1.4.3. Автозаводской район

Таблица 1-47. Расчет перспективных тепловых нагрузок.20 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	114889,1	114889,1	114889,1	114889,1	114889,1	114889,1
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	18,0545	18,0545	18,0545	18,0545	18,0545	18,0545
Отопление	11,8194	11,8194	11,8194	11,8194	11,8194	11,8194
Вентиляция	2,54395	2,54395	2,54395	2,54395	2,54395	2,54395
ГВС макс.	8,8586	8,8586	8,8586	8,8586	8,8586	8,8586
ГВС сред.	3,6911	3,6911	3,6911	3,6911	3,6911	3,6911
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-48. Расчет перспективных тепловых нагрузок.21 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	5245,8	10459,6	17480,6	32076,4	32076,4	32076,4
Ввод, м ²	5213,8	7021	14595,8	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	1,446	2,226	3,276	5,460	5,460	5,460
Отопление	0,892	1,448	2,198	3,756	3,756	3,756
Вентиляция	0,263	0,374	0,524	0,836	0,836	0,836
ГВС макс.	0,699	0,968	1,331	2,085	2,085	2,085
ГВС сред.	0,291	0,403	0,554	0,869	0,869	0,869
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,580	0,781	1,624	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,445	0,599	1,246	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,045	0,060	0,125	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,217	0,292	0,608	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,090	0,122	0,253	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям,	0,200	0,269	0,559	0,0	0,0	0,0

Гкал/ч, в том числе:						
Отопление	0,111	0,150	0,312	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,067	0,090	0,187	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,052	0,070	0,146	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,022	0,029	0,061	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-49. Расчет перспективных тепловых нагрузок.22 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	27355,0	27355,0	27355,0	27355,0	27355,0	27355,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	7,4291	7,4291	7,4291	7,4291	7,4291	7,4291
Отопление	4,5353	4,5353	4,5353	4,5353	4,5353	4,5353
Вентиляция	1,6718	1,6718	1,6718	1,6718	1,6718	1,6718
ГВС макс.	2,9339	2,9339	2,9339	2,9339	2,9339	2,9339
ГВС сред.	1,222	1,222	1,222	1,222	1,222	1,222
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-50. Расчет перспективных тепловых нагрузок.23 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	114015,4	114015,4	114015,4	114015,4	114015,4	114015,4
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	16,427	16,427	16,427	16,427	16,427	16,427
Отопление	13,119	13,119	13,119	13,119	13,119	13,119
Вентиляция	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
ГВС макс.	7,791	7,791	7,791	7,791	7,791	7,791
ГВС сред.	3,246	3,246	3,246	3,246	3,246	3,246
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-51. Расчет перспективных тепловых нагрузок.24 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	62099,42	62099,42	62099,42	62099,42	62099,42	62099,42
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	6,6875	6,6875	6,6875	6,6875	6,6875	6,6875
Отопление	5,1445	5,1445	5,1445	5,1445	5,1445	5,1445
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	3,703	3,703	3,703	3,703	3,703	3,703
ГВС сред.	1,543	1,543	1,543	1,543	1,543	1,543
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-52. Расчет перспективных тепловых нагрузок.25 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	167823,61	167823,61	167823,61	167823,61	167823,61	167823,61
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	20,0090	20,0090	20,0090	20,0090	20,0090	20,0090
Отопление	14,667	14,667	14,667	14,667	14,667	14,667
Вентиляция	0,7790	0,7790	0,7790	0,7790	0,7790	0,7790
ГВС макс.	10,952	10,952	10,952	10,952	10,952	10,952
ГВС сред.	4,563	4,563	4,563	4,563	4,563	4,563
Прирост нагрузок по	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:						
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-53. Расчет перспективных тепловых нагрузок.25а комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85
Отопление	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322	1,322
Вентиляция	4,794	4,794	4,794	4,794	4,794	4,794
ГВС макс.	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762
ГВС сред.	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-54. Расчет перспективных тепловых нагрузок.26комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	163130,77	163130,77	163130,77	163130,77	163130,77	163130,77
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	24,7511	24,7511	24,7511	24,7511	24,7511	24,7511
Отопление	16,8671	16,8671	16,8671	16,8671	16,8671	16,8671
Вентиляция	2,299	2,299	2,299	2,299	2,299	2,299

ГВС макс.	13,403	13,403	13,403	13,403	13,403	13,403
ГВС сред.	5,585	5,585	5,585	5,585	5,585	5,585
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-55. Расчет перспективных тепловых нагрузок.27 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	268635,9	268635,9	269488,1	269488,1	269488,1	269488,1
Ввод, м ²	0,0	852,200	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	29,0330	29,033	29,160	29,160	29,160	29,160
Отопление	21,5567	21,557	21,648	21,648	21,648	21,648
Вентиляция	0,9223	0,922	0,940	0,940	0,940	0,940
ГВС макс.	15,73	15,730	15,774	15,774	15,774	15,774
ГВС сред.	6,554	6,554	6,572	6,572	6,572	6,572
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,095	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,073	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,007	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,035	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,015	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,033	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,018	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,011	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,009	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,004	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-56. Расчет перспективных тепловых нагрузок.28 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	156919,83	156919,83	156919,83	156919,83	156919,83	156919,83
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	19,2596	19,2596	19,2596	19,2596	19,2596	19,2596
Отопление	13,3756	13,3756	13,3756	13,3756	13,3756	13,3756
Вентиляция	1,505	1,505	1,505	1,505	1,505	1,505
ГВС макс.	10,509	10,509	10,509	10,509	10,509	10,509
ГВС сред.	4,379	4,379	4,379	4,379	4,379	4,379
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-57. Расчет перспективных тепловых нагрузок.29 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	129815,45	129815,45	129815,45	129815,45	129815,45	129815,45
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	16,5505	16,5505	16,5505	16,5505	16,5505	16,5505
Отопление	12,2215	12,2215	12,2215	12,2215	12,2215	12,2215
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	10,389	10,389	10,389	10,389	10,389	10,389
ГВС сред.	4,329	4,329	4,329	4,329	4,329	4,329
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-58. Расчет перспективных тепловых нагрузок.30 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых	149857,8	149857,8	149857,8	149857,8	149857,8	149857,8

строений на начало периода, м ²						
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	26,7219	26,7219	26,7219	26,7219	26,7219	26,7219
Отопление	16,3210	16,3210	16,3210	16,3210	16,3210	16,3210
Вентиляция	5,5549	5,5549	5,5549	5,5549	5,5549	5,5549
ГВС макс.	11,630	11,630	11,630	11,630	11,630	11,630
ГВС сред.	4,846	4,846	4,846	4,846	4,846	4,846
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-59. Расчет перспективных тепловых нагрузок.46 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	129905,0	129905,0	129905,0	129905,0	129905,0	129905,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	16,0576	16,0576	16,0576	16,0576	16,0576	16,0576
Отопление	11,2875	11,2875	11,2875	11,2875	11,2875	11,2875
Вентиляция	0,2151	0,2151	0,2151	0,2151	0,2151	0,2151
ГВС макс.	10,932	10,932	10,932	10,932	10,932	10,932
ГВС сред.	4,555	4,555	4,555	4,555	4,555	4,555
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-60. Расчет перспективных тепловых нагрузок.47 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	223254,4	223254,4	223254,4	223254,4	223254,4	223254,4
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	26,9119	26,9119	26,9119	26,9119	26,9119	26,9119
Отопление	19,606	19,606	19,606	19,606	19,606	19,606
Вентиляция	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398
ГВС макс.	16,579	16,579	16,579	16,579	16,579	16,579
ГВС сред.	6,9079	6,9079	6,9079	6,9079	6,9079	6,9079
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-61. Расчет перспективных тепловых нагрузок.48 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	201209,1	212961,4	212961,4	212961,4	212961,4	212961,4
Ввод, м ²	11752,300	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	24,852	26,610	26,610	26,610	26,610	26,610
Отопление	17,641	18,895	18,895	18,895	18,895	18,895
Вентиляция	0,630	0,881	0,881	0,881	0,881	0,881
ГВС макс.	15,795	16,402	16,402	16,402	16,402	16,402
ГВС сред.	6,581	6,834	6,834	6,834	6,834	6,834
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	1,308	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	1,003	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,490	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,204	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,450	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Отопление	0,251	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,151	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,118	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,049	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-62. Расчет перспективных тепловых нагрузок.49 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	208290,1	216852,5	232187,7	232187,7	232187,7	232187,7
Ввод, м ²	8562,4	15335,200	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	25,371	26,652	28,946	28,946	28,946	28,946
Отопление	18,924	19,838	21,475	21,475	21,475	21,475
Вентиляция	0,100	0,283	0,610	0,610	0,610	0,610
ГВС макс.	15,233	15,675	16,468	16,468	16,468	16,468
ГВС сред.	6,347	6,531	6,861	6,861	6,861	6,861
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,953	1,706	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,731	1,309	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,073	0,131	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,357	0,639	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,149	0,266	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,328	0,588	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,183	0,327	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,110	0,196	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,086	0,153	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,036	0,064	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-63. Расчет перспективных тепловых нагрузок.50 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	209277,	221699,7	221699,7	221699,7	221699,7	221699,7
Ввод, м ²	12422,700	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	28,527	30,385	30,385	30,385	30,385	30,385
Отопление	19,950	21,276	21,276	21,276	21,276	21,276
Вентиляция	1,169	1,434	1,434	1,434	1,434	1,434
ГВС макс.	17,778	18,420	18,420	18,420	18,420	18,420
ГВС сред.	7,408	7,675	7,675	7,675	7,675	7,675
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	1,382	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Отопление	1,061	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,106	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,517	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,216	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,476	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,265	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,159	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,124	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,052	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-64. Расчет перспективных тепловых нагрузок.51 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	142462,0	142462,0	142462,0	142462,0	142462,0	142462,0
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	18,4849	18,4849	18,4849	18,4849	18,4849	18,4849
Отопление	13,1768	13,1768	13,1768	13,1768	13,1768	13,1768
Вентиляция	0,3701	0,3701	0,3701	0,3701	0,3701	0,3701
ГВС макс.	11,850	11,850	11,850	11,850	11,850	11,850
ГВС сред.	4,938	4,938	4,938	4,938	4,938	4,938
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-65. Расчет перспективных тепловых нагрузок.52 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	229194,8	229194,8	229194,8	229194,8	229194,8	229194,8
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	30,3179	30,3179	30,3179	30,3179	30,3179	30,3179
Отопление	19,7943	19,7943	19,7943	19,7943	19,7943	19,7943
Вентиляция	2,5536	2,5536	2,5536	2,5536	2,5536	2,5536

ГВС макс.	19,127	19,127	19,127	19,127	19,127	19,127
ГВС сред.	7,970	7,970	7,970	7,970	7,970	7,970
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-66. Расчет перспективных тепловых нагрузок.52а комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	6,736	6,736	6,736	6,736	6,736	6,736
Отопление	3,3489	3,3489	3,3489	3,3489	3,3489	3,3489
Вентиляция	2,5911	2,5911	2,5911	2,5911	2,5911	2,5911
ГВС макс.	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910
ГВС сред.	0,796	0,796	0,796	0,796	0,796	0,796
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-67. Расчет перспективных тепловых нагрузок.53 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	121169,1	121169,31	127691,41	127691,41	136691,41	136691,41
Ввод, м²	0,0	6522,1	0,0	9000,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в	17,260	17,260	18,236	18,236	19,582	19,582

том числе:						
Отопление	11,889	11,889	12,585	12,585	13,546	13,546
Вентиляция	1,003	1,003	1,142	1,142	1,334	1,334
ГВС макс.	10,483	10,483	10,820	10,820	11,285	11,285
ГВС сред.	4,368	4,368	4,508	4,508	4,702	4,702
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,726	0,0	1,002	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,557	0,0	0,768	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,056	0,0	0,077	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,272	0,0	0,375	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,113	0,0	0,156	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,250	0,0	0,345	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,139	0,0	0,192	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,084	0,0	0,115	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,065	0,0	0,090	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,027	0,0	0,038	0,0	0,0

Таблица 1-68. Расчет перспективных тепловых нагрузок.54 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2025
Площадь жилых строений на начало периода, м²	144143,5	144143,5	144143,5	144143,5	144143,5	144143,5
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (ср. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	21,0869	21,0869	21,0869	21,0869	21,0869	21,0869
Отопление	14,0601	14,0601	14,0601	14,0601	14,0601	14,0601
Вентиляция	0,8898	0,8898	0,8898	0,8898	0,8898	0,8898
ГВС макс.	14,728	14,728	14,728	14,728	14,728	14,728
ГВС сред.	6,137	6,137	6,137	6,137	6,137	6,137
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-69. Расчет перспективных тепловых нагрузок.61 комплекс

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых	0,0	1736,7	3134,0	4094,0	4094,0	4094,0

строений на начало периода, м²						
Ввод, м²	1736,7	1397,3	960,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	3,649	3,857	4,024	4,138	4,138	4,138
Отопление	2,468	2,611	2,726	2,804	2,804	2,804
Вентиляция	0,446	0,475	0,498	0,513	0,513	0,513
ГВС макс.	1,765	1,852	1,922	1,970	1,970	1,970
ГВС сред.	0,735	0,771	0,800	0,821	0,821	0,821
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,155	0,124	0,085	0,0	0,00	0,0
Отопление	0,114	0,092	0,063	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,011	0,009	0,006	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,070	0,056	0,039	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,029	0,023	0,016	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,053	0,043	0,029	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,029	0,023	0,016	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,017	0,014	0,009	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,017	0,014	0,010	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,007	0,006	0,004	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-70. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Яшьлек)65 комплекс)

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	42796,1	63427,5	105297,5	125993,3	188709,3	234404,46	399796,1
Ввод, м²	20631,4	41870,0	20695,8	62716,0	45695,16	165391,64	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	7,145	10,232	16,495	19,592	28,974	34,193	53,085
Отопление	5,475	7,677	12,146	14,355	21,049	24,780	38,284
Вентиляция	0,027	0,467	1,361	1,803	3,142	3,888	6,589
ГВС макс.	3,942	5,008	7,171	8,240	11,480	13,261	19,708
ГВС сред.	1,643	2,087	2,988	3,434	4,784	5,526	8,212
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	2,296	4,659	2,303	6,979	3,835	13,880	0,0
Отопление	1,762	3,575	1,767	5,355	2,985	10,803	0,0
Вентиляция	0,176	0,358	0,177	0,536	0,298	1,080	0,0
ГВС макс.	0,859	1,744	0,862	2,612	1,324	4,792	0,0
ГВС сред.	0,358	0,727	0,359	1,088	0,552	1,997	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,791	1,605	0,793	2,404	1,384	5,011	0,0
Отопление	0,440	0,894	0,442	1,339	0,746	2,701	0,0

Вентиляция	0,264	0,536	0,265	0,803	0,448	1,621	0,0
ГВС макс.	0,206	0,419	0,207	0,628	0,457	1,655	0,0
ГВС сред.	0,086	0,175	0,086	0,262	0,191	0,690	0,0

Таблица 1-71. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 50А микрорайон

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	187,0	187,0	187,0	187,0	187,0
Ввод, м ²	187,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Отопление	0,0	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Вентиляция	0,0	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
ГВС макс.	0,0	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
ГВС сред.	0,0	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,012	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,001	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,008	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,003	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,006	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,003	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,002	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,002	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,001	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-72. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 64 микрорайон

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	3400,0	3400,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	3400,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,406	0,406
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,000	0,279	0,279
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,000	0,056	0,056
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,000	0,171	0,171
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,000	0,071	0,071
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,303	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,224	0,0	0,0

Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,022	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,137	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,057	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,104	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,056	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,034	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,034	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,014	0,0	0,0

Таблица 1-73. Расчет перспективных тепловых нагрузок.66 микрорайон

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	5155,9	9324,9	11724,9	14524,9	14524,9
Ввод, м ²	5155,9	4169,0	2400,0	2800,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,616	1,114	1,401	1,736	1,736
Отопление	0,0	0,424	0,766	0,964	1,194	1,194
Вентиляция	0,0	0,085	0,153	0,193	0,239	0,239
ГВС макс.	0,0	0,259	0,468	0,588	0,729	0,729
ГВС сред.	0,0	0,108	0,195	0,245	0,304	0,304
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,459	0,371	0,214	0,249	0,0	0,0
Отопление	0,339	0,274	0,158	0,184	0,0	0,0
Вентиляция	0,034	0,027	0,016	0,018	0,0	0,0
ГВС макс.	0,207	0,167	0,096	0,112	0,0	0,0
ГВС сред.	0,086	0,070	0,040	0,047	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,157	0,127	0,073	0,085	0,0	0,0
Отопление	0,085	0,069	0,039	0,046	0,0	0,0
Вентиляция	0,051	0,041	0,024	0,028	0,0	0,0
ГВС макс.	0,052	0,042	0,024	0,028	0,0	0,0
ГВС сред.	0,021	0,017	0,010	0,012	0,0	0,0

Таблица 1-74. Расчет перспективных тепловых нагрузок.67А микрорайон

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0	0,0	7310,0	7310,0	7310,0	7310,0
Ввод, м ²	0,0	7310,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	1,124	1,124	1,124	1,124
Отопление	0,0	0,0	0,826	0,826	0,826	0,826

Вентиляция	0,0	0,0	0,165	0,165	0,165	0,165
ГВС макс.	0,0	0,0	0,319	0,319	0,319	0,319
ГВС сред.	0,0	0,0	0,133	0,133	0,133	0,133
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,829	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,661	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,066	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,245	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,102	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,295	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление	0,0	0,165	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	0,0	0,099	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС макс.	0,0	0,073	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС сред.	0,0	0,030	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 1-75. Расчет перспективных тепловых нагрузок. В районе ВСО

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	5000,0	10000,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	5000,0	5000,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,748	1,319
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,534	0,942
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,107	0,188
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,258	0,453
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,108	0,189
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,556	0,420	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,427	0,327	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,043	0,033	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,208	0,145	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,087	0,060	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,192	0,151	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,107	0,082	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,064	0,049	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,050	0,050	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,021	0,021	0,0

Таблица 1-76. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Микрорайон Междуречье

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	32881,0	65207,0	97532,5
Ввод, м ²	0,0	0,0	32881,0	32326,0	32325,5	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	4,919	9,755	13,447
Отопление	0,0	0,0	0,0	3,509	6,960	9,599
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,702	1,392	1,920
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	1,699	3,369	4,629
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,708	1,404	1,929
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	3,659	3,597	2,713	0,0
Отопление	0,0	0,0	2,808	2,760	2,112	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,281	0,276	0,211	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	1,370	1,346	0,937	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,571	0,561	0,390	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	1,260	1,239	0,979	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,702	0,690	0,528	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,421	0,414	0,317	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,329	0,323	0,323	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,137	0,135	0,135	0,0

Таблица 1-77. Расчет перспективных тепловых нагрузок. 33 микрорайон (Крылатый)

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	51427,0	51427,0	65427,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	51427,0	0,00	14000,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	7,694	7,694	9,293
Отопление	0,0	0,0	0,0	5,489	5,489	6,632
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	1,098	1,098	1,326
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	2,657	2,657	3,202
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	1,107	1,107	1,334
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	5,723	0,0	1,175	0,0
Отопление	0,0	0,0	4,391	0,0	0,914	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,439	0,0	0,091	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	2,142	0,0	0,406	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,893	0,0	0,169	0,0

Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	1,971	0,0	0,424	0,0
Отопление	0,0	0,0	1,098	0,0	0,229	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,659	0,0	0,137	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,515	0,0	0,140	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,214	0,0	0,058	0,0

Таблица 1-78. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок Грин – Лайн

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84500,0	169000,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	84500,0	84500,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,940	19,881
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,305	14,610
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,461	2,922
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,819	5,638
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,175	2,349
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	7,251	7,251	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	5,844	5,844	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,584	0,584	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,973	1,973	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,822	0,822	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	2,690	2,690	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	1,461	1,461	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,877	0,877	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,846	0,846	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,352	0,352	0,0

Таблица 1-79. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Микрорайон Машиностроителей

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	152000,0	304500,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	152000,0	152500,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,362	34,781
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,411	24,862
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,482	4,972

ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,925	11,870
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,469	4,946
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	12,757	12,799	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	9,929	9,961	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,993	0,996	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	4,404	4,419	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,835	1,841	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	4,605	4,620	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	2,482	2,490	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	1,489	1,494	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,521	1,526	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,634	0,636	0,0

Таблица 1-80. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Яшьлек-2 (63 микрорайон)

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	30000,0	230000,0	330000,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	30000,0	200000,0	100000,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	4,488	27,333	38,755
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	3,202	19,532	27,697
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,640	3,906	5,539
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,550	9,346	13,244
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,646	3,894	5,519
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	3,338	16,785	8,392	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	2,562	13,064	6,532	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,256	1,306	0,653	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	1,250	5,795	2,897	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,521	2,415	1,207	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	1,150	6,060	3,030	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,640	3,266	1,633	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,384	1,960	0,980	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,300	2,001	1,001	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,125	0,834	0,417	0,0

Таблица 1-81. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Жилой комплекс Берез

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	10000,0	20000,00	26800,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	10000,0	10000,0	6800,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	1,333	2,351	3,044
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,946	1,670	2,162
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,189	0,334	0,432
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,474	0,834	1,079
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,198	0,348	0,450
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,988	0,745	0,507	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,757	0,579	0,394	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,076	0,058	0,039	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,374	0,260	0,177	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,156	0,108	0,074	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,344	0,273	0,186	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,189	0,145	0,098	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,114	0,087	0,059	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,100	0,100	0,068	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,042	0,042	0,028	0,0

Таблица 1-82. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Район Молодежный

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028	2029
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	42962,2	85924,4	312735,4	724025,0	896360,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	42962,2	42962,2	226811,0	411289,60	172335,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	6,427*	12,855*	38,761*	85,740*	105,425*
Отопление	0,0	0,0	0,0	4,585	9,171	27,690	61,272	75,343
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,917	1,834	5,538	12,254	15,069
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	2,219	4,439	13,280	29,313	36,031
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,925	1,849	5,533	12,214	15,013
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	4,781	4,781	19,035	34,517	14,463	0,0
Отопление	0,0	0,0	3,668	3,668	14,815	26,865	11,257	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,367	0,367	1,482	2,687	1,126	0,0

ГВС макс.	0,0	0,0	1,789	1,789	6,572	11,917	4,993	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,746	0,746	2,738	4,965	2,081	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	1,646	1,646	6,872	12,461	5,221	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,917	0,917	3,704	6,716	2,814	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,550	0,550	2,222	4,030	1,689	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,430	0,430	2,270	4,116	1,725	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,179	0,179	0,946	1,715	0,719	0,0

Таблица 1-83. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Орловское поле

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028	2029
Площадь жилых строений на начало периода, м²	0,0	0,0	0,0	9218,1	18436,2	164526,7	566116,66	652270,42
Ввод, м²	0,0	0,0	9218,1	9218,1	146090,5	401589,96	86153,76	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	1,379*	2,758*	19,445*	65,316*	75,156*
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,984	1,968	13,896	46,686	53,720
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,197	0,394	2,779	9,337	10,744
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,476	0,952	6,647	22,302	25,661
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,198	0,397	2,770	9,293	10,692
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	1,026	1,026	12,261	33,703	7,230	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,787	0,787	9,543	26,232	5,628	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,079	0,079	0,954	2,623	0,563	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,384	0,384	4,233	11,636	2,496	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,160	0,160	1,764	4,848	1,040	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,353	0,353	4,426	12,167	2,610	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,197	0,197	2,386	6,558	1,407	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,118	0,118	1,431	3,935	0,844	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,092	0,092	1,462	4,019	0,862	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,038	0,038	0,609	1,675	0,359	0,0

*Тепловая нагрузка рассчитана на основании исходной документации 2012г. В перспективе возможен вариант частичного перехода коттеджных застроек на индивидуальное теплоснабжение.

Из приведенных таблиц видно:

- прирост нагрузки жилищного фонда в г. Набережные Челны в период с 2012 по 2028 гг. прогнозируется на уровне 402,462 Гкал/ч;
- прирост общественного фонда – 143,169 Гкал/ч.

Суммарный прирост тепловых нагрузок по перспективной застройке к 2029 г. ожидается на уровне 545,631 Гкал/ч.

Наибольший прирост тепловых нагрузок в период с 2012 по 2028 гг. прогнозируется на следующих планировочных территориях:

- район «Молодежный» – 105,425 Гкал/час (19,32% от общего прироста нагрузки);
- микрорайон «Замелекесье» – 101,183 Гкал/час (18,54%);
- Орловское поле – 75,156 Гкал/час (13,77%);
- микрорайон «Яшьлек» (65 комплекс) – 45,94 Гкал/час (8,41%);
- микрорайон «Яшьлек-2» (63 комплекс) – 38,775 Гкал/час (7,1%);
- микрорайон «Машиностроителей» – 34,781 Гкал/час (6,37%);
- 19 комплекс – 29,102 Гкал/час (5,33%);
- поселок «Грин – Лайн» – 19,881 Гкал/час (3,64%);
- микрорайон «Междуречье» – 13,447 Гкал/час (2,46%);
- 36 комплекс – 11,902 Гкал/час (2,18%);
- микрорайон 33 (Крылатый) – 9,293 Гкал/час (1,7%).

■ Жилые строения ■ Общественно - деловые строения

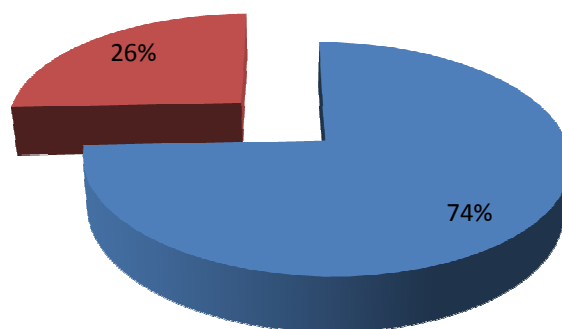


Рисунок 1-1. Распределение прироста суммарной перспективной тепловой нагрузки по видам строений

Как видно, прирост перспективной тепловой нагрузки жилых строений за весь рассматриваемый период прогнозируется на уровне 74 %, прирост тепловой нагрузки общественно-деловых строений прогнозируется на уровне 26 %.

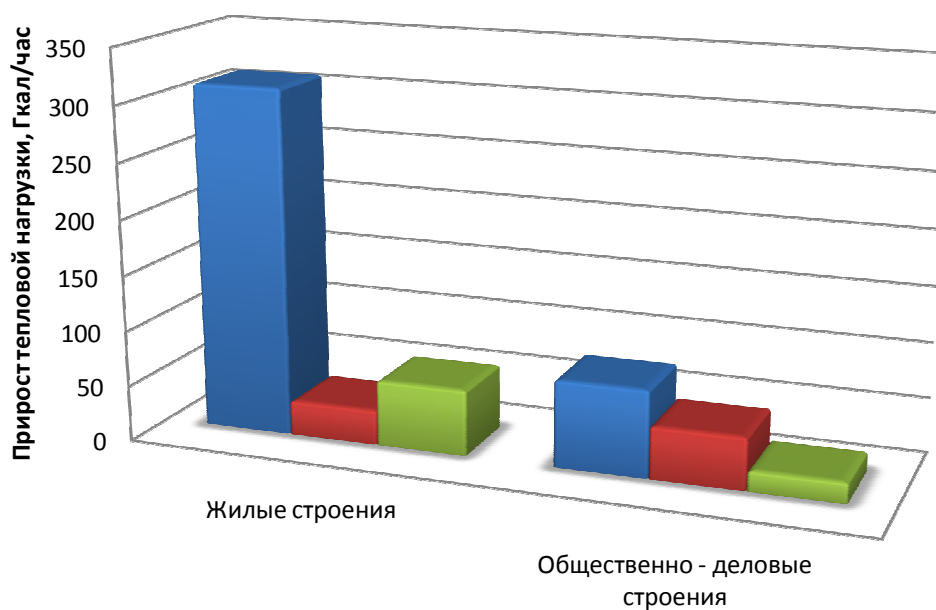


Рисунок 1-2. Структура прогнозируемого прироста тепловой нагрузки.

Как видно в общем теплопотреблении перспективной застройки города, основным видом теплопотребления ожидается отопление, на долю которого приходится 71,5 % от общей тепловой нагрузки. Доля нагрузки вентиляции ожидается на уровне 14,3 %, доля нагрузки горячего водоснабжения – 14,2 %.

Таблица 1-84. Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Поселок ГЭС	2,654	3,459	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
Поселок ЗЯБ	2,549	1,838	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
Поселок Сидоровка	0,000	0,000	2,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Микрорайон Замелекесье	0,772	10,768	19,460	3,595	3,595	3,595	3,595	7,189	3,807	3,807	3,807	3,807	7,615	25,772	0,000	0,000	0,000
Комплекс 9	0,000	1,109	0,974	0,163	0,163	0,163	0,163	0,325	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Комплекс 12	0,000	3,064	1,287	0,219	0,219	0,219	0,219	0,439	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Комплекс 13	0,000	0,258	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
Комплекс 14	1,139	1,100	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
Комплекс 16	0,000	0,000	0,971	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,172	0,172	0,172	0,172	0,344	0,000	0,000	0,000	0,000
Комплекс 19	0,000	0,000	4,488	1,247	1,247	1,247	1,247	2,493	2,856	2,856	2,856	2,856	5,711	0,000	0,000	0,000	0,000
Комплекс 21	0,780	1,050	2,184	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
Комплекс 27	0,000	0,127	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
Комплекс 35	0,000	0,000	1,892	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
Комплекс 36	4,915	4,398	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,432	0,432	0,432	0,432	0,863	0,000	0,000	0,000	0,000
Комплекс 37	0,000	0,000	1,282	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
Комплекс 38	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,082	0,082	0,082	0,082	0,163	0,000	0,000	0,000	0,000
Комплекс 42	0,000	0,000	0,000	0,224	0,224	0,224	0,224	0,449	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Комплекс 44	0,000	0,486	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
Комплекс 48	1,758	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
Комплекс 49	1,281	2,294	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
Комплекс 50	1,858	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
Комплекс 53	0,000	0,976	0,000	0,224	0,224	0,224	0,224	0,449	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Комплекс 58	0,000	0,929	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,426	0,426	0,426	0,426	0,852	0,000	0,000	0,000	0,000
Комплекс 60	1,049	1,101	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
Комплекс 61	0,208	0,167	0,114	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
Комплекс 63 (Яшьлек-2)	0,000	0,000	0,000	0,748	0,748	0,748	0,748	1,496	3,808	3,808	3,808	3,808	7,615	11,422	0,000	0,000	0,000
Комплекс 65 (Яшьлек)	3,087	6,263	3,097	1,564	1,564	1,564	1,564	3,127	0,870	0,870	0,870	0,870	1,740	18,892	0,000	0,000	0,000
Микрорайона 26	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,230	0,230	0,230	0,230	0,460	0,000	0,000	0,000	0,000
Микрорайон 32	0,000	1,042	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
Микрорайон 33	0,000	0,000	7,694	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,267	0,267	0,267	0,267	0,533	0,000	0,000	0,000	0,000
Микрорайон 50А	0,022	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
Микрорайон 62	0,000	0,693	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
Микрорайон 64	0,000	0,000	0,000	0,068	0,068	0,068	0,068	0,135	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Микрорайон 66	0,616	0,498	0,287	0,056	0,056	0,056	0,056	0,112	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Микрорайона 67А	0,000	1,124	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
Район ВСО	0,000	0,150	-0,150	0,125	0,125	0,125	0,125	0,249	0,095	0,095	0,095	0,095	0,190	0,000	0,000	0,000	0,000
Поселок Грин Лайн	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,657	1,657	1,657	1,657	3,313	9,941	0,000	0,000	0,000
Микрорайон Междуречье	0,000	0,000	4,919	0,806	0,806	0,806	0,806	1,612	0,615	0,615	0,615	0,615	1,231	0,000	0,000	0,000	0,000
Микрорайон Машиностроителей	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,894	2,894	2,894	2,894	5,787	17,419	0,000	0,000	0,000
Жилой район Берез	0,000	0,000	0,000	0,222	0,222	0,222	0,222	0,444	0,170	0,170	0,170	0,170	0,339	0,693	0,000	0,000	0,000
Район Молодежный	0,000	0,000	6,427	1,071	1,071	1,071	1,071	2,143	4,318	4,318	4,318	4,318	8,635	11,745	11,745	23,490	19,685
Орловское поле	0,000	0,000	1,379	0,230	0,230	0,230	0,230	0,460	2,781	2,781	2,781	2,781	5,562	11,468	11,468	22,936	9,840
ВСЕГО:	22,688	42,894	58,310	10,561	10,561	10,561	10,561	21,122	25,477	25,477	25,477	25,477	50,954	107,352	23,213	46,425	29,525

Таблица 1-85. Прирост тепловой нагрузки, к базовому периоду (начало 2012 года), Гкал/ч

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Поселок ГЭС	2,654	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113	6,113
Поселок ЗЯБ	2,549	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387	4,387
Поселок Сидоровка	0,000	0,000	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005	2,005
Микрорайон Замелекесье	0,772	11,540	31,000	34,595	38,189	41,784	45,378	52,567	56,374	60,182	63,989	67,796	75,411	101,183	101,183	101,183	101,183
Комплекс 9	0,000	1,109	2,083	2,246	2,408	2,571	2,734	3,059	3,059	3,059	3,059	3,059	3,059	3,059	3,059	3,059	3,059
Комплекс 12	0,000	3,064	4,351	4,570	4,790	5,009	5,228	5,667	5,667	5,667	5,667	5,667	5,667	5,667	5,667	5,667	5,667
Комплекс 13	0,000	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Комплекс 14	1,139	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239	2,239
Комплекс 16	0,000	0,000	0,971	0,971	0,971	0,971	0,971	0,971	1,143	1,315	1,487	1,658	2,002	2,002	2,002	2,002	2,002
Комплекс 19	0,000	0,000	4,488	5,735	6,981	8,228	9,475	11,968	14,824	17,679	20,535	23,391	29,102	29,102	29,102	29,102	29,102
Комплекс 21	0,780	1,830	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014	4,014
Комплекс 27	0,000	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
Комплекс 35	0,000	0,000	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892	1,892
Комплекс 36	4,915	9,313	9,313	9,313	9,313	9,313	9,313	9,313	9,745	10,176	10,608	11,040	11,903	11,903	11,903	11,903	11,903
Комплекс 37	0,000	0,000	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282
Комплекс 38	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,082	0,163	0,245	0,326	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489
Комплекс 42	0,000	0,000	0,000	0,224	0,449	0,673	0,897	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346
Комплекс 44	0,000	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486
Комплекс 48	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758
Комплекс 49	1,281	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575
Комплекс 50	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858
Комплекс 53	0,000	0,976	0,976	1,200	1,425	1,649	1,873	2,322	2,322	2,322	2,322	2,322	2,322	2,322	2,322	1,920	1,920
Комплекс 58	0,000	0,929	0,929	0,929	0,929	0,929	0,929	0,929	1,355	1,781	2,207	2,632	3,484	3,484	3,484	3,484	3,484
Комплекс 60	1,049	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
Комплекс 61	0,208	0,375	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489
Комплекс 63 (Яшьлек-2)	0,000	0,000	0,000	0,748	1,496	2,244	2,992	4,488	8,296	12,103	15,911	19,718	27,333	38,755	38,755	38,755	38,755
Комплекс 65 (Яшьлек)	3,087	9,350	12,447	14,011	15,574	17,138	18,702	21,829	22,699	23,569	24,439	25,308	27,048	45,940	45,940	45,940	45,940
Микрорайона 26	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,230	0,460	0,690	0,919	1,379	1,379	1,379	3,347	3,347
Микрорайон 32	0,000	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042
Микрорайон 33	0,000	0,000	7,694	7,694	7,694	7,694	7,694	7,694	7,961	8,227	8,494	8,760	9,293	9,293	9,293	9,293	9,293
Микрорайон 50А	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Микрорайон 62	0,000	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693
Микрорайон 64	0,000	0,000	0,000	0,068	0,135	0,203	0,271	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406	0,406
Микрорайон 66	0,616	1,114	1,401	1,457	1,513	1,569	1,624	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736	1,736
Микрорайона 67А	0,000	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124	1,124
Район ВСО	0,000	0,150	0,000	0,125	0,249	0,374	0,499	0,748	0,843	0,938	1,034	1,129	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319
Поселок Грин Лайн	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,657	3,313	4,970	6,627	9,940	19,881	19,881	19,881	19,881
Микрорайон Междуречье	0,000	0,000	4,919	5,725	6,531	7,337	8,143	9,755	10,370	10,986	11,601	12,216	13,447	13,447	13,447	13,447	13,447
Микрорайон Машиностроителей	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,894	5,787	8,681	11,575	17,362	34,781	34,781	34,781	34,781
Жилой район Берез	0,000	0,000	0,000	0,222	0,444	0,667	0,889	1,333	1,503	1,672	1,842	2,012	2,351	3,044	3,044	3,044	3,044
Район Молодежный	0,000	0,000	6,427	7,498	8,570	9,641	10,712	12,855	17,173	21,490	25,808	30,126	38,761	50,506	62,251	85,740	105,425
Орловское поле	0,000	0,000	1,379	1,609	1,839	2,069	2,298	2,758	5,539	8,320	11,102	13,883	19,445	30,913	42,381	65,316	75,156
ВСЕГО:	22,688	65,582	123,892	134,453	145,014	155,575	166,136	187,258	212,735	238,212	263,689	289,165	340,119	447,471	470,683	470,683	470,683

1.5. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами

Существующие значения потребления тепловой энергии промышленными объектами приведены в следующих таблицах.

Таблица 1-86. Значения потребления тепловой энергии промышленными объектами северо-восточной части (отопление, вентиляция, ГВС).

№п/п	Наименование объекта	Отопление	Вентиляция	ГВС, макс.	ГВС, ср.	Всего со ср. ГВС
1.	Промкомзона (ПКЗ)	24,493	81,9032	6,415	2,673	109,0692
2.	ООО «КАМАЗ-Энерго»	251,9612	429,404	0	0	681,3652
2.1	Площадка ВСО ЗД	1,9	1,257	0	0	3,157
2.2	Площадка ООКН	4,564	7,524	0	0	12,088
2.3	Площадка автопроизводства	17,72	26,73	0	0	44,45
2.4	Площадка стройбазы	11,74	2,07	0	0	13,81
2.5	ОАО «КАМАЗ»	193,981	384,671	0	0	578,652
2.6	ЗАО «Челныводоканал»	18,538	2,79	0	0	21,328
2.7	Филиал «Татарстан» ФГУП «ВО ОП РФ»	0,814	0	0	0	0,814
2.8	ООО «ПЖДТ-Сервис»	0,0262	0	0	0	0,0262
2.9	ООО «КАМАЗ-Энерго»	2,678	4,362	0	0	7,04
	Всего:	276,4542	511,3072	6,415	2,673	790,4344

Таблица 1-87. Значения потребления тепловой энергии промышленными объектами северо-восточной части города при расчетных температурах наружного воздуха (пар)

№ п/п	Наименование потребителя	Нагрузка, Гкал/час
	«КАМАЗ-Энерго»	
1.	ТЭЦ – ВВ-1	29,598
1.1	Литейный з-д ОАО «КАМАЗ»	23,902
1.2	ЛЦ ОАО «КАМАЗ»	3,41
1.3	ООО «КАМАЗ-Энерго»	2,25
1.4	ЗАО «ЧВК»	0,036
2	ООО «Химпродукт»	0,12
	Всего	29,718

Таблица 1-88. Значения потребления тепловой энергии промышленными объектами юго-западной части города при расчетных температурах наружного воздуха (отопление, вентиляция, ГВС)

№п/п	Наименование объекта	Отопле ние	Вентиляц ия	ГВС макс.	ГВС ср.	Всего со ср. ГВС
------	----------------------	---------------	----------------	-----------	------------	---------------------

		Гкал/час				
1.1	ООО «КамгэсЗЯБ»			12,8	6,4	6,4
2.	Тепловая станция БСИ	33,39	31,033	2,33	1,165	65,588
2.1	Промзона БСИ	21,110	22,278	0,552	0,276	43,664
2.2	Промплощадка	9,046	2,109	0,702	0,351	11,506
2.3	Промплощадка от кот.№1	3,234	6,646	1,076	0,538	10,418
	Всего:	33,39	31,033	15,13	7,565	71,988

Таблица 1-89. Значения потребления тепловой энергии промышленными объектами юго-западной части города при расчетных температурах наружного воздуха (пар)

№ п/п	Наименование потребителя	Нагрузка, Гкал/час
1.	ООО «КамгэсЗЯБ»	10,0
2.	Тепловая станция БСИ	14,09
2.1	ООО «КамгэсРБЗ»	2,4
2.2	ООО «ДСК»	9,73
2.3	ООО «Олеокам»	0,16
2.4	ООО «Иниш»	1,8
	Итого:	24,09

По данным управления архитектуры, градостроительства и инноваций Исполнительного комитета г. Набережные Челны на ближайшую перспективу строительство новых крупных предприятий не планируется.

В настоящее время отсутствуют утвержденные планы по перепрофилированию производственных зон оценить прирост объемов потребления тепловой энергии с приемлемой долей вероятности не представляется возможным.

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

1.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальное теплоснабжение в г. Набережные Челны частично осуществляется в жилых районах.

Таблица 1-90. Жилые районы, не подключенные к системе централизованного теплоснабжения

№п/п	Наименование поселка	Количество домов	Тепловая нагрузка (Гкал/час)
1	Элеваторная гора	669	11,1836
2	Орловка	389	6,5029
3	Мироновка	33	0,5517
4	Красные Челны	194	3,2491
5	Рядинушка	453	7,5727
6	Старые Челны	321	5,3661
7	Сидоровка	321	5,3661
8	Суар	47	0,7857
9	Кумыс	23	0,3845
10	Квартал 28	80	1,3373
11	Замелекесье	128	2,1398
	ИТОГО:	2658	44,4395

Существующие потребители тепловой энергии с источниками индивидуального теплоснабжения могут быть подключены к системе централизованного теплоснабжения, однако острой необходимости в этом не испытывают и такой перевод потребует вложений, целесообразность которых собственники должны оценивать индивидуально.

В перспективе прирост жилых строений в зонах действия индивидуального теплоснабжения планируется в существующем поселке Орловка, в новом поселке Подсолнухи и в жилых районах Чаллы Яр и Красные Челны.

Таблица 1-91. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок Орловка

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	41219,81	41219,81	41219,81	43219,81	46219,81	512193,81
Ввод, м ²	0,0	0,0	0,0	5000,0	5000,0	0,0
Тепловая нагрузка (ср. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	6,503	6,503	6,503	6,503	7,620	7,620
Отопление	5,057	5,057	5,057	5,057	5,870	5,870
Вентиляция	0,506	0,506	0,506	0,506	0,669	0,669
ГВС макс.	2,257	2,257	2,257	2,257	2,597	2,597
ГВС ср.	0,940	0,940	0,940	0,940	1,082	1,082
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,836	0,636	0,0

Отопление	0,0	0,0	0,0	0,650	0,497	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,065	0,050	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,290	0,214	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,121	0,089	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,281	0,220	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,163	0,124	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,098	0,075	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,050	0,050	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,021	0,021	0,0

Таблица 1-92. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок Подсолнухи

Прирост площадей	2013	2014	2015	2020	2025	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	0,0	28000,0	58000,0	323000,0
Ввод, м ²	0,0	0,0	28000,0	30000,0	265000,0	265725,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	6,253	12,954	58,324
Отопление	0,0	0,0	0,0	4,550	9,425	42,368
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,910	1,885	8,474
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	1,904	3,945	17,958
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,793	1,644	7,482
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	4,681	5,015	33,724	33,816
Отопление	0,0	0,0	3,640	3,900	26,354	26,426
Вентиляция	0,0	0,0	0,364	0,390	2,635	2,643
ГВС макс.	0,0	0,0	1,624	1,740	11,361	11,392
ГВС сред.	0,0	0,0	0,677	0,725	4,734	4,747
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	1,573	1,685	11,647	11,679
Отопление	0,0	0,0	0,910	0,975	6,589	6,607
Вентиляция	0,0	0,0	0,546	0,585	3,953	3,964
ГВС макс.	0,0	0,0	0,280	0,300	2,652	2,659
ГВС сред.	0,0	0,0	0,117	0,125	1,105	1,108

Таблица 1-93. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Жилой район Чаллы Яр

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м ²	0,0	0,0	4600,0	28900,0	53200,0	77500,0
Ввод, м ²	0,0	4600,0	24300,0	24300,0	24300,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в	0,0	0,0	1,027	6,454	11,882	16,042

том числе:						
Отопление	0,0	0,0	0,748	4,696	8,645	11,666
Вентиляция	0,0	0,0	0,150	0,939	1,729	2,333
ГВС макс.	0,0	0,0	0,313	1,966	3,618	4,903
ГВС сред.	0,0	0,0	0,130	0,819	1,508	2,043
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,769	4,062	4,062	3,092	0,0
Отопление	0,0	0,598	3,159	3,159	2,417	0,0
Вентиляция	0,0	0,060	0,316	0,316	0,242	0,0
ГВС макс.	0,0	0,267	1,410	1,410	1,042	0,0
ГВС сред.	0,0	0,111	0,587	0,587	0,434	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,258	1,365	1,365	1,068	0,0
Отопление	0,0	0,150	0,790	0,790	0,604	0,0
Вентиляция	0,0	0,090	0,474	0,474	0,362	0,0
ГВС макс.	0,0	0,046	0,243	0,243	0,243	0,0
ГВС сред.	0,0	0,019	0,101	0,101	0,101	0,0

Таблица 1-94. Расчет перспективных тепловых нагрузок. Поселок Красные Челны

Прирост площадей	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2028
Площадь жилых строений на начало периода, м²	9611,3	9611,3	9611,3	9611,3	9611,3	20022,3	136611,3
Ввод, м²	0,0	0,0	0,0	0,0	10411,0	116589,0	0,0
Тепловая нагрузка (со сред. ГВС), Гкал/ч, в том числе:	3,243	3,243	3,243	3,243	3,243	5,025	24,986
Отопление	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	3,816	18,310
Вентиляция	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,511	3,410
ГВС макс.	1,126	1,126	1,126	1,126	1,126	1,677	7,842
ГВС сред.	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,698	3,267
Прирост нагрузок по жилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	1,325	14,837	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	1,035	11,595	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,104	1,159	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,446	4,998	0,0
ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,186	2,083	0,0
Прирост нагрузок по нежилым зданиям, Гкал/ч, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,458	5,124	0,0
Отопление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,259	2,899	0,0
Вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,155	1,739	0,0
ГВС макс.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,104	1,167	0,0

ГВС сред.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,043	0,486	0,0
-----------	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-----

Таблица 1-95. Индивидуальные жилые дома

Прирост площадей	2012
Ввод, м ²	54187,0
Прирост нагрузок по жилым домам, Гкал/ч, в том числе:	9,058
Отопление	7,044
Вентиляция	0,704
ГВС макс.	3,143
ГВС сред.	1,310

2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения описан в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 г. (шифр 00.106-ОМ.01.001).

С момента введения в действие закона «О теплоснабжении» появилось еще одно определение: радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

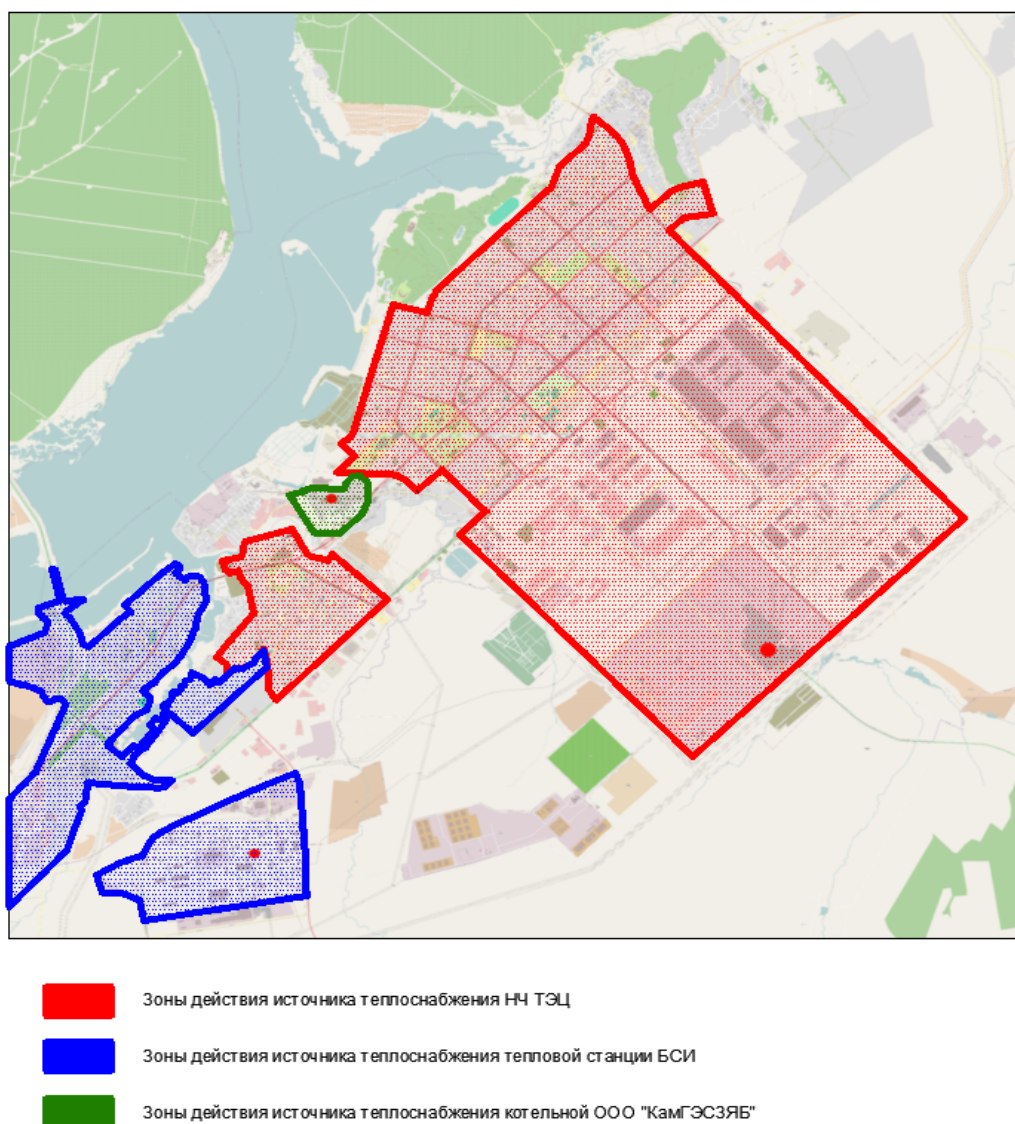


Рисунок 2-1. Зоны действия источников тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ-1 и СЦТ-2) города Набережные Челны снабжаются тепловой энергией от трех источников: ОАО «НЧТЭЦ», котельной ООО «КамгэсЗЯБ», тепловой станции БСИ.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии приведены в главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 г. (шифр 00.106-ОМ.06.001).

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году.

В соответствии с полученными значениями:

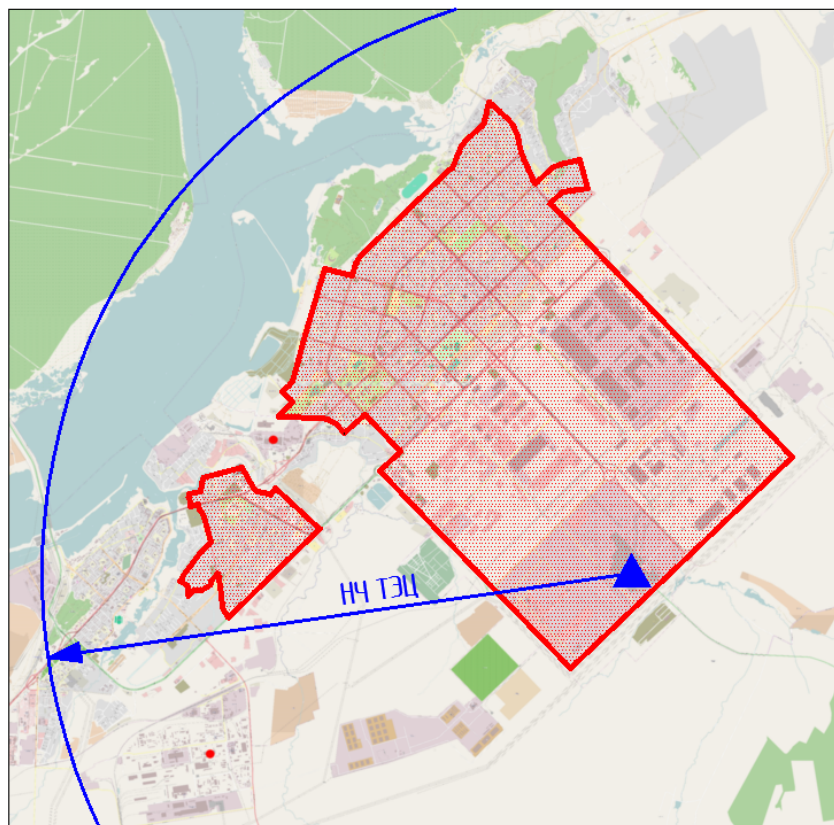


Рисунок 2-2. Зона действия и радиус эффективного теплоснабжения от ОАО «НЧТЭЦ»



Рисунок 2-3. Зона действия и радиус эффективного теплоснабжения тепловой станции БСИ



Рисунок 2-4. Зона действия и радиус эффективного теплоснабжения котельной ООО «КамгэсЗЯБ»

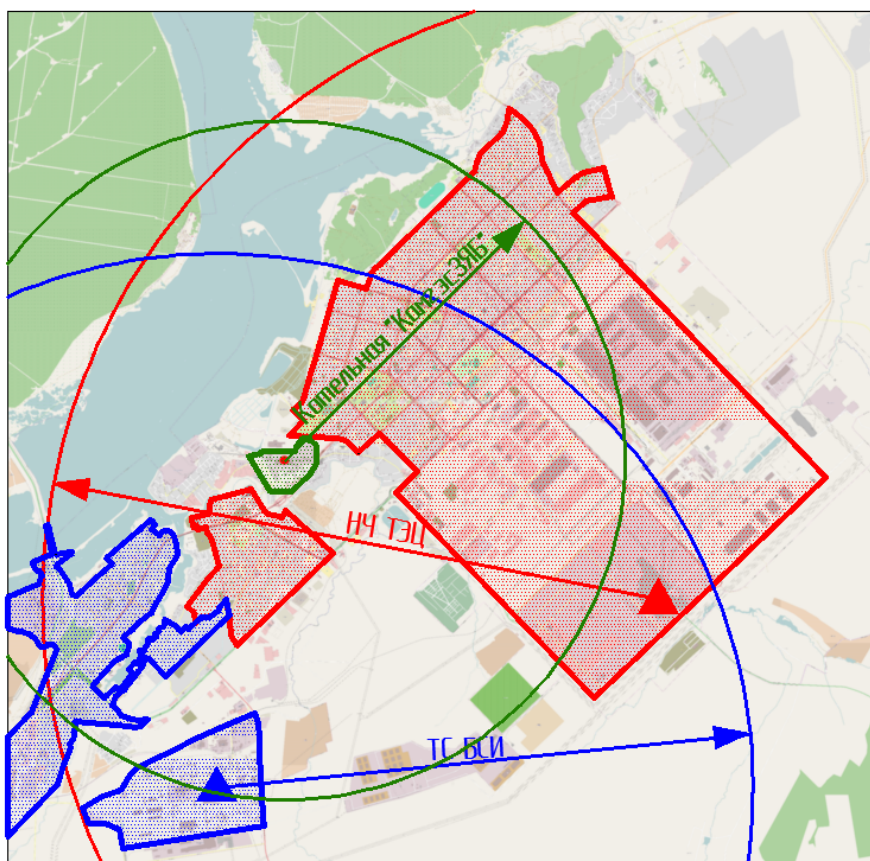


Рисунок 2-5. Зоны действия и радиусы эффективного теплоснабжения источников ЦТ

Таблица 2-1. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

Источник	Радиус эффективного теплоснабжения, км
ОАО «НЧТЭЦ»	12,7
Тепловая станция БСИ	11,0
Котельная ООО «КамгэсЗЯБ»	7,0

Таблица 2-2. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития

Источник	Радиус эффективного теплоснабжения, км
ОАО «НЧТЭЦ»	12,97
Тепловая станция БСИ	11,38
Котельная ООО «КамгэсЗЯБ»	6,99

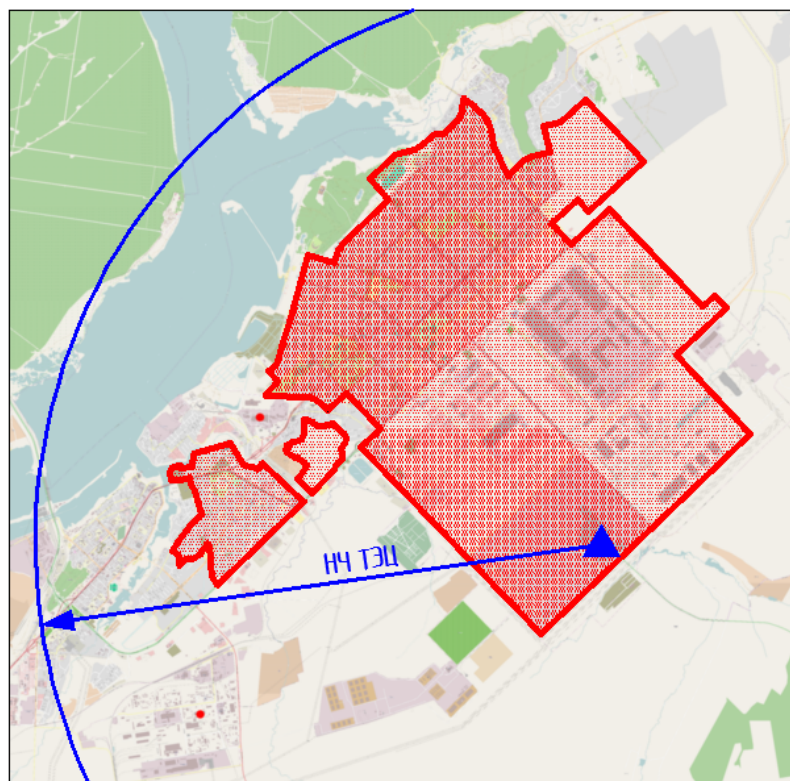


Рисунок 2-6. Перспективный радиус эффективного теплоснабжения ОАО «НЧТЭЦ»

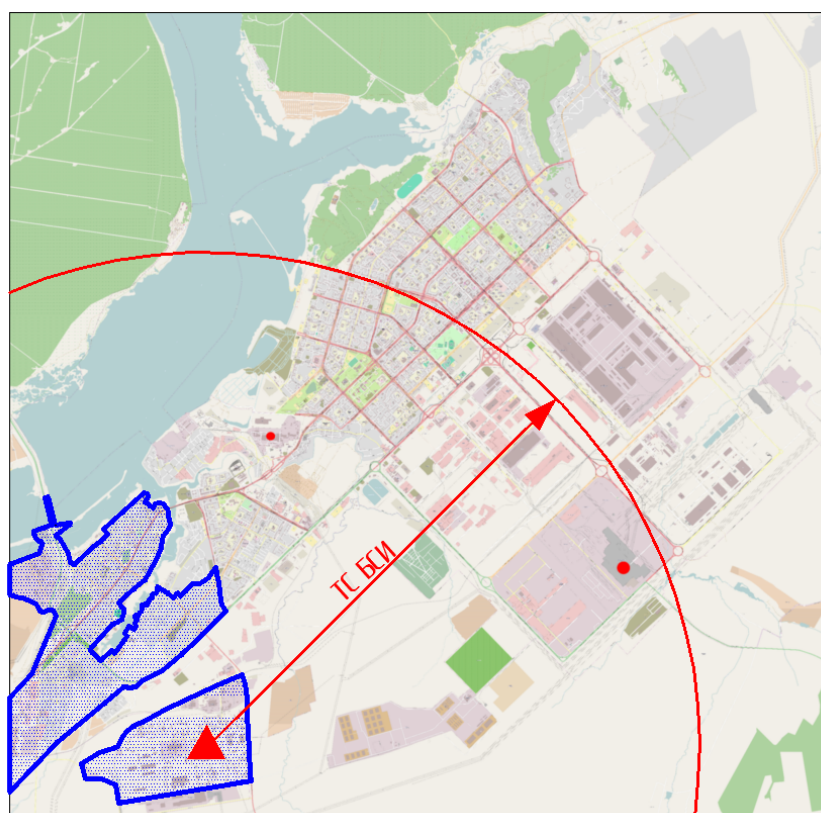


Рисунок 2-7. Перспективный радиус эффективного теплоснабжения ТС БСИ

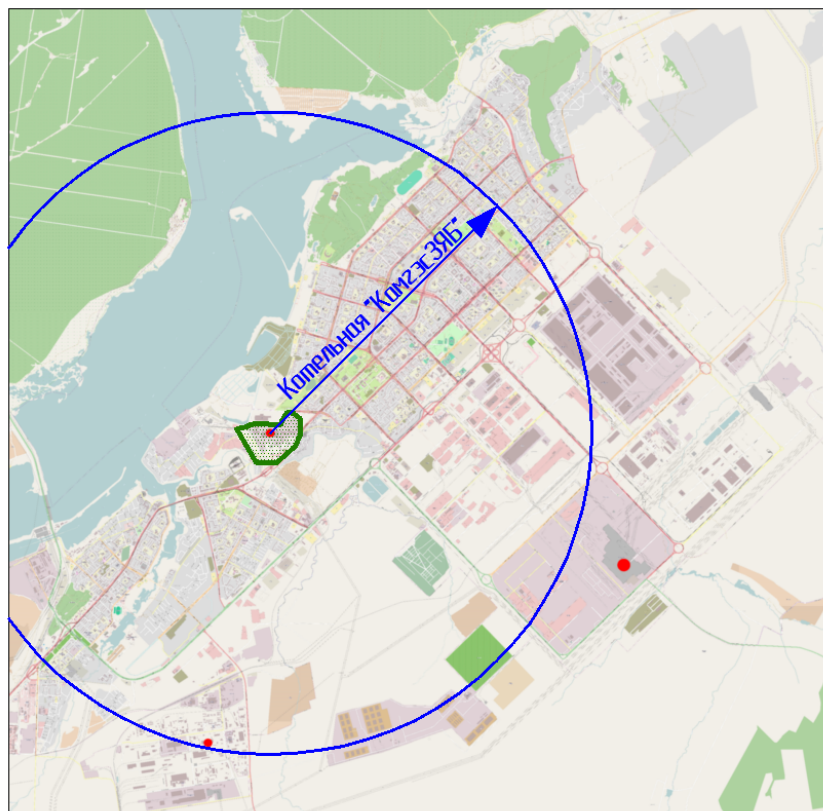


Рисунок 2-8. Перспективный радиус эффективного теплоснабжения котельной ООО «КамгэзЗЯБ»

Из рисунков видно, что для всех существующих источников тепловой энергии г.Набережные Челны зона их действия входит в зону радиуса эффективного теплоснабжения.

В соответствии с результатами расчета радиусов эффективного теплоснабжения и балансами тепловой мощности существующих источников теплоснабжения строительство новых источников, в т.ч. и комбинированной выработки в зонах перспективной застройки (Замелекесье, Подсолнухи, Молодежный, Междуречье, Гринлайн, Орловское поле, Чаллы Яр) экономически и технологически нецелесообразно.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия локальных (индивидуальных) источников тепловой энергии

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии приведены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 г. (шифр 00.106-ОМ.01.001).

Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Локальные источники тепловой и электрической энергии, не подключенные к системам централизованного теплоснабжения, работают каждая на своего потребителя. В силу сложности регулирования, отсутствия технической возможности или большому объему некупаемых затрат, включение данных источников в систему централизованного теплоснабжения Схемой не предусматривается.

Таблица 2-3. Информация по жилым районам, не подключенным к системе централизованного теплоснабжения (Комсомольский р-н)

п/п	Наименование поселка	Кол-во домов	Кол-во жителей	Примечание (улицы подключенные к СЦТ)
1	Элеваторная гора	669	1931	-
2	Орловка	389	1300	-
3	Мироновка	33	92	-
4	Красные Челны	194	477	-
5	Рядинушка	453	1580	-
6	Старые Челны	321	1118	Кроме ул.Полевая, Верхняя Посадская, Газарина, Суворова, Нижняя Посадская
7	Сидоровка	321	964	Кроме ул.Мелекесская, Тольятти, Ключевая
8	Суар	47	127	-
9	Кумыс	23	64	-
10	28 квартал	80	215	-
11	Замелекесье	128	327	Кроме мкр. 26, 27
	ИТОГО:	2658	8195	

Таблица 2-4. Информация по применению отопления жилых помещений многоквартирных домов с использованием индивидуальных источников тепловой энергии (Центральный р-н)

п/п	Форма управления	Адрес	Кол-во квартир	Жилая площадь, м ²
1	ТСЖ «Прибрежный город - 1»	Раскольниково, 66	26	7800
		Раскольниково, 68	5	1521,9
2	ТСЖ «Прибрежный город- 2»	Раскольниково, 60	18	5400
		Раскольниково, 62	7	1500
3	ТСЖ «Мастер»	Пр-т Р.Беляева, 53	20	3000
4	ТСЖ Коттеджи 4/24А	Ш.Усманова, 44А	21	987,5
	ИТОГО:		97	20209,4

Таблица 2-5. Информация по применению отопления жилых помещений многоквартирных домов с использованием индивидуальных источников тепловой энергии (Автозаводской р-н)

п/п	Форма управления	Адрес	Кол-во квартир	Жилая площадь, м ²
1	ТСЖ «Уютный»	66/1	7	516,1
		66/2	10	785,7
		66/3	9	693,2
		66/4	2	197,9
		66/5	2	200

		66/6	2	207,7
		66/7	2	178,4
		66/8	2	178,4
		66/9	1	73,2
		66/10	1	74
		66/11	1	72,7
		66/12	1	71,61
		66/13	1	70,2
		66/14	1	71,7
		66/15	1	96
		Прибрежная, 17	6	479,5
		Прибрежная,19	6	526,8
2	ТСЖ «Татпромтек»	22/2	6	501,2
		22/3	20	1098,7
		22/4	12	733,8
3	ТСЖ «Мирный»	46/10	6	-
		46/10А	10	-
		46/10Б	11	-
4	ООО ЧО «Челныстройремонт»	53/37	18	1763,8
	ИТОГО:		138	

Таблица 2-6. Информация по жилым районам, не подключенным к системе централизованного теплоснабжения (Автозаводской р-н)

п/п	Наименование поселка	Кол-во домов	Кол-во жителей	Примечание (улицы подключенные к СЦТ)
1	66 мкр.	232	-	-
2	67 мкр.	121	-	-
3	67А мкр.	144	-	-
4	68 мкр.	256	-	-
5	68А мкр.	29	-	-
6	64 мкр.	35	-	-
7	50А мкр.	115	-	-
8	71 мкр.	102	-	-
9	70А мкр.	27	-	-
	ИТОГО:	1061		

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки приведены в Главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 года (шифр 00.106-ОМ.04.001).

Таблица 2-7. Сводный баланс прогнозируемых приростов тепловых нагрузок на период 2012–2028 гг. в зонах действия источников тепловой энергии, задействованных в схеме теплоснабжения (при температуре воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (–34°C))

	До 2013 г.	2013– 2014 гг.	2014– 2015 гг.	2015– 2020 гг.	2020– 2025 гг.	2025– 2028 гг.
Установленная тепловая мощность ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ»	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	2192,375	2233,613	2293,275	2354,081	2472,042	2631,547
Базовая тепловая нагрузка ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ»	2075,847	2114,874	2171,337	2228,882	2340,518	2491,470
<i>Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки</i>	20,033	39,027	56,463	57,545	111,636	150,952
Резерв (+) / дефицит (–) тепловой мощности, Гкал/ч	1899,625	1858,387	1798,725	1737,919	1619,958	1460,453
Резерв (+) / дефицит (–) тепловой мощности, %	46,4	45,4	44,0	42,5	39,6	35,7
Установленная тепловая мощность Тепловой станции БСИ	583,5	585,35	585,35	585,35	585,35	
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	311,205	315,010	317,215	317,215	318,528	318,528
Базовая тепловая нагрузка Тепловой станции БСИ	283,938	287,397	289,402	289,402	290,596	290,596
<i>Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки</i>	2,654	3,459	2,005	---	1,194	---
Резерв (+) / дефицит (–) тепловой мощности, Гкал/ч	272,295	270,341	268,135	268,135	266,822	266,822
Резерв (+) / дефицит (–) тепловой мощности, %	46,7	46,2	45,8	45,8	45,6	45,6
Установленная тепловая мощность котельной ООО «КамзэсЗЯБ»	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6

Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	22,875	22,875	22,875	22,875	22,875	22,875
Базовая тепловая нагрузка котельной ООО «КамгэсЗЯБ», в т.ч.:	22,426	22,426	22,426	22,426	22,426	22,426
<i>Прогнозируемый приrost тепловой нагрузки</i>	---	---	---	---	---	---
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	23,725	23,725	23,725	23,725	23,725	23,725
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9

Таблица 2-8. Сводный баланс прогнозируемых приростов тепловых нагрузок на период 2012-2028 гг. в зонах действия источников тепловой энергии, задействованных в схеме теплоснабжения (при средней температуре воздуха периода со средней суточной температурой воздуха (-5,5°C))

	До 2013 г.	2013-2014 гг.	2014-2015 гг.	2015-2020 гг.	2020-2025 гг.	2025-2028 гг.
Установленная тепловая мощность ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ»	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	1351,161	1374,925	1409,330	1445,594	1512,185	1603,840
Базовая тепловая нагрузка ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ»	1279,74	1302,23	1334,79	1369,11	1432,13	1518,87
<i>Прогнозируемый приrost тепловой нагрузки</i>	11,56	22,49	32,56	34,32	63,02	86,74
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2740,839	2717,075	2682,67	2646,406	2579,815	2488,16
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	67,0	66,4	65,6	64,7	63,0	60,8
Установленная тепловая мощность Тепловой станции БСИ	583,5	585,35	585,35	585,35	585,35	585,35
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	193,144	195,344	196,609	196,609	197,368	197,368
Базовая тепловая нагрузка Тепловой станции БСИ	176,61	178,61	179,76	179,76	180,45	180,45
<i>Прогнозируемый приrost тепловой нагрузки</i>	1,53	2,0	1,15	---	0,69	---
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	390,356	390,006	388,741	388,741	387,982	387,982

Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	66,9	66,6	66,4	66,4	66,3	66,3
Установленная тепловая мощность котельной ООО «КамгэсЗЯБ»	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	20,349	20,349	20,349	20,349	20,349	20,349
Базовая тепловая нагрузка котельной ООО «КамгэсЗЯБ», в т.ч.:	19,95	19,95	19,95	19,95	19,95	19,95
<i>Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки</i>	---	---	---	---	---	---
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	26,251	26,251	26,251	26,251	26,251	26,251
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3

Таблица 2-9. Сводный баланс прогнозируемых приростов тепловых нагрузок на период 2012–2028 гг. в зонах действия источников тепловой энергии, задействованных в схеме теплоснабжения (в летний период)

	До 2013 г.	2013– 2014 гг.	2014– 2015 гг.	2015– 2020 гг.	2020– 2025 гг.	2025– 2028 гг.
Установленная тепловая мощность ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ»	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	243,593	247,545	253,272	259,126	270,136	285,035
Базовая тепловая нагрузка ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ»	231,562	235,302	240,722	246,262	256,682	270,782
<i>Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки</i>	1,936	3,74	5,42	5,54	10,42	14,10
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	3848,407	3844,455	3838,728	3832,874	3821,864	3806,965
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	94,0	94,0	93,8	93,7	93,4	93,0
Установленная тепловая мощность Тепловой станции БСИ	583,5	585,35	585,35	585,35	585,35	585,35
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	52,421	52,784	53,004	53,004	53,125	53,125
Базовая тепловая нагрузка	48,68	49,01	49,21	49,21	49,32	49,32

Тепловой станции БСИ						
<i>Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки</i>	0,25	0,33	0,2	---	0,11	---
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	531,079	532,566	532,346	532,346	532,225	532,225
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	91,0	91,0	90,9	90,9	90,9	90,9
Установленная тепловая мощность котельной ООО «КамгэсЗЯБ»	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в т/с), Гкал/ч	15,208	15,208	15,208	15,208	15,208	15,208
Базовая тепловая нагрузка котельной ООО «КамгэсЗЯБ», в т.ч.:	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91	14,91
<i>Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки</i>	---	---	---	---	---	---
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	31,392	31,392	31,392	31,392	31,392	31,392
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	67,4	67,4	67,4	67,4	67,4	67,4

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети

Описание водоподготовительных установок, характеристика оборудования см. Раздел 7 00.106-ОМ.01.001

Для определения перспективной проектной производительности установок тепловой сети на источниках тепловой энергии были рассчитаны среднечасовые расходы подпитки тепловой сети.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 «Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать: в закрытых системах теплоснабжения 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей...». Результаты расчета приведены ниже в таблицах.

Таблица 3-1. Перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ»

Параметр	Ед. изм.	2012	2013	2014	2015	до 2020	до 2028
Производительность ВПУ	м ³ /ч	4925	4925	4925	4925	4925	4925
Собственные нужды	м ³ /ч	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,2
Количество баков аккумуляторов теплоносителя	ед	10	10	10	10	10	10
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м ³	5	5	5	5	5	5
Нормативная подпитка	м ³ /ч	902,9	903,1	921,5	922,0	930,7	959,7
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м ³ /ч	1189	475,6	237,8	0	0	0
Суммарная подпитка теплосети	м ³ /ч	2091,9	1378,7	1159,3	922,0	930,7	959,7
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м ³ /ч	2830,2	3543,4	3762,8	4000,0	3991,2	3962,1

Таблица 3-2. Перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия Тепловой станции БСИ

Параметр	Ед. изм.	2012	2013	2014	2015	до 2020	до 2028
Производительность ВПУ	м ³ /ч	200	200	200	200	200	200
Собственные нужды	м ³ /ч	2	2	2	1	1	1
Количество баков аккумуляторов теплоносителя	ед	10	10	10	10	10	10
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м ³	2	2	2	2	2	2
Нормативная подпитка	м ³ /ч	132,1	132,1	132,1	132,4	133,3	133,3

Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м/ч	0	0	0	0	0	0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м/ч	65,9	65,9	65,9	66,6	65,7	65,7
Доля резерва	%	33,0%	33,0%	76,2%	75,9%	75,2%	74,1%

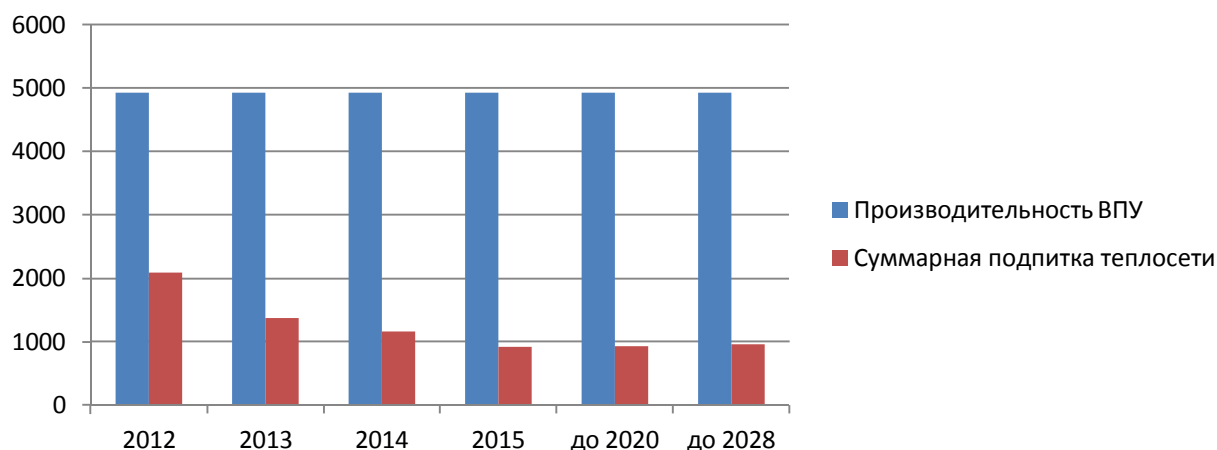


Рисунок 3-1. ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ». Подпитка тепловой сети в перспективе Теплоноситель-вода

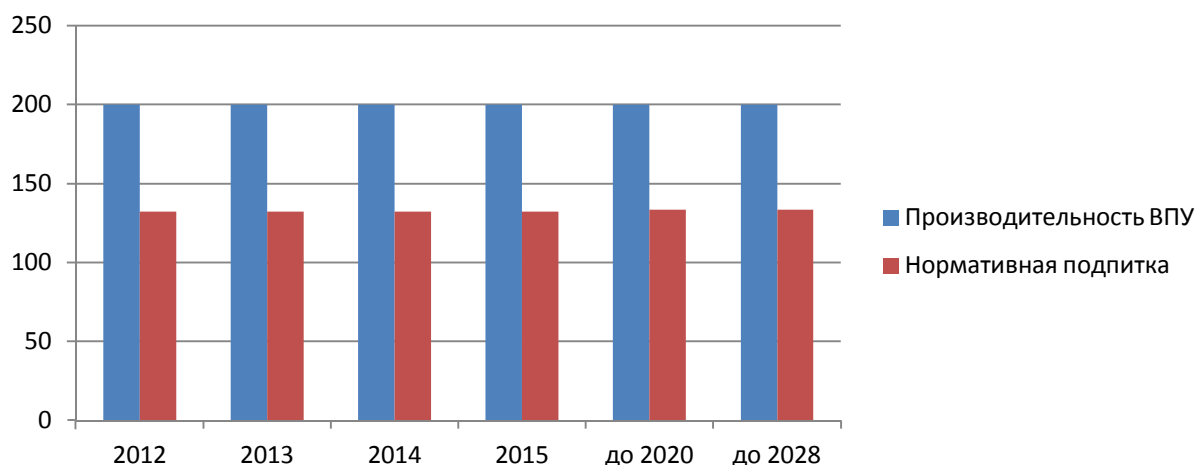


Рисунок 3-2. ТС БСИ. Подпитка тепловой сети в перспективе. Теплоноситель-вода

Перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия Котельной ООО «КамгэсЗЯБ» не рассматривается, так как до 2025 года подключенные нагрузки остаются без изменений. Так же не рассматриваются перспективные балансы производительности ВПУ для питания паровых котлов по всем источникам, так как потребление пара промышленной зоной до 2028 года остается без изменений. Существующий баланс ВПУ на 2012 год приведен в Главе 1. Части 7 «Существующее положение....» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны.

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду согласно СНиП «Тепловые сети» п.6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Таблица 3-3. Часовые расходы исходной воды, которые необходимо предусмотреть для аварийной подпитки тепловой сети

Источник тепловой энергии	2012	2013	2014	2015	до 2020	до 2028
ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ»	2407,6	2408,2	2457,4	2458,7	2482,0	2559,1
Тепловая станция БСИ	352,2	352,2	352,2	353,1	355,5	355,5
Котельная ООО «КамгэсЗЯБ»	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

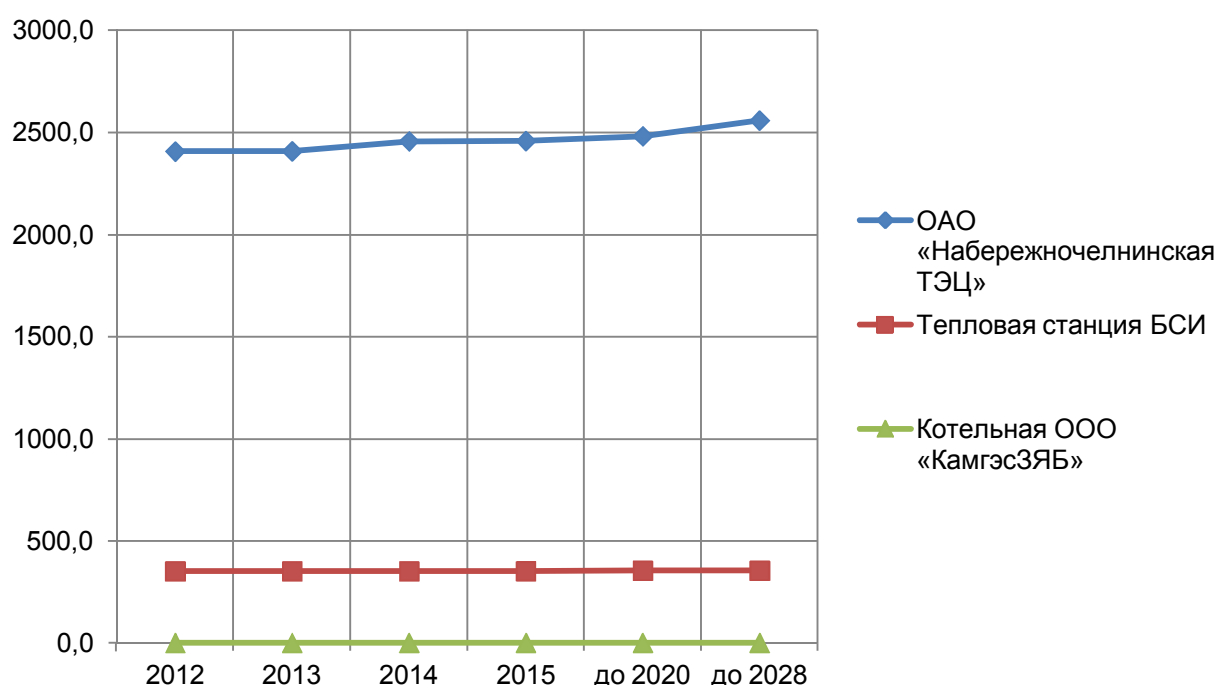


Рисунок 3-3. Перспективная аварийная подпитка тепловой сети по всем источникам тепловой энергии г. Набережные Челны

3.3. Мероприятия по переводу потребителей с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую

Актуальность перевода открытых систем ГВС на закрытые обусловлена тем, что закрытая схема теплоснабжения имеет ряд преимуществ:

- Кардинальное улучшение качества горячей воды, так как при открытой схеме отопительные приборы, трубопроводные сети придают воде цветность, запах, появляются различные примеси, бактерии.
- Снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- Снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- Снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- Снижение аварийности систем теплоснабжения.

Предлагается при сохранении существующей схемы присоединения систем отопления абонентов, осуществлять подачу горячей воды через водо-водяные подогреватели ГВС.

Для реализации данного решения в здании предполагается установить блочные тепловые пункты ведущих производителей.

Тепловой пункт (ТП) — один из главных элементов системы централизованного теплоснабжения зданий, выполняющий функции приема теплоносителя, преобразования (при необходимости) его параметров, распределения между потребителями тепловой энергии и учета ее расходования.

Для упрощения процесса проектирования, комплектации и монтажа ТП могут изготавливаться в заводских условиях и поставляться на объект строительства в виде готовых блоков — блочный тепловой пункт (БТП).

БТП представляет собой собранные на раме в общую конструкцию отдельные функциональные узлы, как правило, в комплекте с приборами и устройствами контроля, автоматического регулирования и управления.

На данный момент в России широко применяются стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплоснабжения и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников отечественного производства.

В соответствии СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» в зависимости от соотношения максимально-часовой тепловой нагрузки ГВС к нагрузке отопления предлагается оборудовать тепловые пункты абонентов одноступенчатыми, либо двухступенчатыми подогревателями ГВС. Подключение системы отопления предполагается осуществлять по существующей на данный момент в зданиях зависимой схеме. Одна из распространенных схем подключения тепловых пунктов к тепловым сетям представлена на рисунке ниже.

Необходимо предусмотреть учет теплopotребления, автоматическое поддержание необходимых гидравлических режимов, температуры горячей воды и температурного графика в системе отопления зданий и ГВС.

В схему необходимо включить все необходимые функциональные узлы и модули теплового пункта:

- узел ввода;
- узел учета теплopotребления (теплоучет);
- узлы обеспечения гидравлических режимов;
- узлы присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Предложения по развитию системы теплоснабжения в части источников тепловой энергии приведены в Главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 г. (шифр 00.106-0М.06.001).

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьёй 3 Федерального закона от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- развитие систем централизованного теплоснабжения;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Федеральным законом от 23.11.2011г. №417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в соответствии со статьёй 20 пункта 10 вносятся следующие дополнения к статье 29 Федерального закона от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- часть 8: с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается”;

- часть 9: с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается”

Таблица 4-1. Тепловая нагрузка, с учетом перспективного развития, на период 2012-2028 гг, Гкал/ч

Источник тепловой энергии	Год					
	2012	2013	2014	2015	2020	2028
ОАО «НЧТЭЦ»	2171,21	2192,37	2233,61	2293,27	2354,08	2631,55
Тепловая станция БСИ	308,28	311,21	315,01	317,22	317,22	318,53
Котельная ООО «КамгэсЗЯБ»	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88

Таблица 4-2. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития

Источник	Радиус эффективного теплоснабжения, км
ОАО «НЧТЭЦ»	12,97
Тепловая станция БСИ	11,38
Котельная ООО «КамгэсЗЯБ»	6,99

Для всех существующих источников тепловой энергии г.Набережные Челны зона их действия входит в зону радиуса эффективного теплоснабжения.

В соответствии с результатами расчета радиусов эффективного теплоснабжения и балансами тепловой мощности существующих источников теплоснабжения строительство новых источников, в т.ч. и комбинированной выработки в зонах перспективной застройки (Замелекесье, Молодежный, Междуречье, Гринлайн, Орловское поле) экономически и технологически не эффективно.

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

С учетом перспективного увеличения тепловой нагрузки подключенных потребителей г. Набережные Челны на период до 2028 г. Схемой предлагается следующий сценарий развития системы теплоснабжения.

Описание:

Расширение существующих зон действия происходит за счет перспективных зон застройки непосредственно примыкающих к существующим.

Достоинства:

- обеспечение потребителей п.ЗЯБ тепловой энергией, вырабатываемой в комбинированном цикле

Недостатки:

- высокие затраты электроэнергии на транспорт тепловой энергии от ОАО «НЧТЭЦ» по тепловоду №400 (перемычка) до потребителей п.ЗЯБ;
- большие потери тепловой мощности при передаче тепловой энергии на расстояние более 12 км;
- неэффективная работа тепловода №400 при летней нагрузке и большей части отопительного сезона за счет завышенного диаметра трубопровода (Ду 1000) относительно его тепловой нагрузки (85,24 Гкал/ч – летняя, 203,27 Гкал/ч – расчетная зимняя);
- необходимость постоянной работы ПНС-ЗЯБ для обеспечения возврата теплоносителя из-за большого перепада высот на источнике и конечных потребителях п.ЗЯБ (около 43 м);
- отсутствие резервной мощности отборов теплофикационных турбин обуславливает покрытие тепловых нагрузок за счет пиковых котлов.

4.2.1. Реконструкция Филиала ОАО «Генерирующая компания» Набережночелнинская ТЭЦ

По предлагаемому сценарию, рассматриваемая ОАО «НЧТЭЦ» подлежит реконструкции в связи с продлением паркового ресурса, реновации и (или) выводом оборудования из рабочего цикла.

На ОАО «НабережноЧелнинской ТЭЦ» проведена замена паропроводов котлов и главных паровых коллекторов за исключением паропроводов котлов №№ 11, 12, 13, 14 и главных паровых коллекторов 4, 5, 6, 7-ой секций и паропроводов ТГ №№ 7, 8, 9, 10, 11. Паропроводам, выработавшим свой ресурс проведены ЭПБ.

Все теплоэнергетическое оборудование эксплуатируется в пределах нормативного или разрешенного индивидуального ресурса.

Для контроля работ по техническому освидетельствованию и техническому диагностированию ежегодно разрабатывается «График технического освидетельствования и диагностирования объектов котлонадзора ОАО

«Набережночелнинской ТЭЦ» зарегистрированных в РТН», который утверждается главным инженером ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ».

Стратегия планового технического освидетельствования и реконструкции ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ», при существующем объеме тепловой мощности с учетом перспективного развития, на расчетный период до 2028г.:

1. Техническое перевооружение и реконструкция

Период до 2015 года:

1.1. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности

- Модернизация стационарной электролизной установки.
- Модернизация силового электротехнического оборудования установкой дуговых защит в КРУ-6кВ гл.корпуса, НГВС, ПК-1,2,3.
- Модернизация котлоагрегата ТГМ-84 "Б" ст.№№ 2, 6, 10 с установкой газовых блоков АМАКС.
- Модернизация котлоагрегата ТГМ-84 "Б" ст.№№4, 9 с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котел ТГМЕ-464 ст.№ 11. Модернизация котлоагрегата с установкой газовых блоков АМАКС.
- Дооборудование приборами учета и регулирования собственных и хозяйственных нужд ТЭЦ.
- Турбина Т-100-130 ст.№5. Модернизация с установкой системы шарикоочистки конденсатора.
- Модернизация систем кондиционирования в помещениях главного корпуса.

1.2. Создание систем противоаварийной и режимной автоматики

- Модернизация ОРУ-110кВ с заменой выключателей на элегазовые с микропроцессорными защитами – яч.7,8
- Модернизация ОРУ-110кВ с установкой приемника ПРМ АНКА 580кГц ВЛ 110 Заводская-ТГ-10 НЧ ТЭЦ
- ОРУ-110кВ. Модернизация с заменой выключателей на элегазовые с микропроцессорными защитами – яч.35,36.
- Модернизация ЩПТ-3 с заменой аккумуляторной батареи №3.
- Модернизация силового электротехнического оборудования в гл. корпусе, средств РЗА КРУ-6кВ, сек. ЗРА,Б.

Период до 2020 года

1.1. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности

- Турбоагрегат ст. №6. Модернизация генератора с заменой бандажных колец.
- Модернизация котлоагрегата ТГМЕ-464 ст.№№13,14 с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котлоагрегат ТГМ-84 "Б" ст.№1. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.

- Котлоагрегат ТГМЕ-464 ст.№ 12. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№ 7. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Модернизация оборудования ОМХ с установкой модернизированных подогревателей мазута ПМТ-30-16.
- Модернизация оборудования ОВК предочистка: переход со схемы осветления на схему микрофильтрации производительностью 360м³.
- Модернизация обессоливающей установки на обратный осмос.
- Модернизация I блока ОУ (UPCORE).
- Градирня № 6. Модернизация системы водораспределения и внедрение полимерных материалов и влагоуловителей.
- Реконструкция остекления главного корпуса по ряду "В" и "Г".
- Турбина Т-100-130 ст.№7. Модернизация с установкой системы шарикоочистки конденсатора.
- Градирня № 4. Модернизация системы водораспределения и внедрение полимерных материалов и влагоуловителей.
- Турбоагрегат ст. №8. Модернизация генератора с заменой бандажных колец.
- Котлоагрегат ПТВМ-100 ст.№ 2,4. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котлоагрегат ПТВМ-100 ст.№ 5. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котлоагрегат ПТВМ-100 ст.№ 6. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№ 8. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№ 9. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№ 12,13. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№ 11. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№ 10,14. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Котлоагрегат ПТВМ-100 ст.№ 3. Модернизация с установкой газовых блоков АМАКС.
- Модернизация питательной деаэрационной установки ст.№ 1.
- Модернизация турбины ПТ-60-130/13 ст. №1 с установкой трубок конденсатора нового типа.
- Модернизация турбины Т-100-130 ст.№7 с установкой трубок ПСГ-1 нового типа.
- Реконструкция трубопроводов подземных коммуникаций промплощадки (замена трубопровода сырой добавочной воды на полиэтиленовый).

- Модернизация пассажирских лифтов в котельном отделении главного корпуса рез. № 4-2948,4-2938.
- Модернизация котла ТГМЕ-464 ст.№ 12 с установкой модифицированной паросборной камеры.
- Модернизация котла ТГМЕ-464 ст.№ 13 с установкой модифицированной паросборной камеры.
- Реконструкция кровли главного корпуса в осях 2-44 р.В-Г (2,3 пуск. комплекс).
- Целевые мало- и средне-затратные пилотные объекты в рамках Программы энерго- ресурсосбережения.

1.2. Создание систем противоаварийной и режимной автоматики

- ОРУ-110кВ. Модернизация с заменой выключателей на элегазовые с микропроцессорными защитами – яч.17,19
- ОРУ-110кВ. Модернизация с заменой выключателей на элегазовые с микропроцессорными защитами – 5,10 яч.
- Модернизация силового электротехнического оборудования главного корпуса с установкой автоматических выключателей и средств РЗА в РУСН -0,4кВ секций 1НА,Б; 3НА,Б.
- Модернизация ОРУ-110кВ с заменой выключателей на элегазовые с микропроцессорными защитами (яч.17,19,20)
- Модернизация силового электротехнического оборудования в зл. корпусе, средств РЗА КРУ-6кВ, сек. 9РА,Б; 10РА,Б
- Модернизация силового электротехнического оборудования в зл. корпусе, средств РЗА КРУ-6кВ, сек. 8РА,Б; 11РА
- Модернизация силового электротехнического оборудования в зл. корпусе, средств РЗА КРУ-6кВ, сек. 2РО; 3РО
- Модернизация силового электротехнического оборудования главного корпуса с установкой автоматических выключателей и средств РЗА в РУСН -0,4кВ секций 6НА,Б; 9НА,Б.
- Модернизация силового электротехнического оборудования главного корпуса с установкой автоматических выключателей и средств РЗА в РУСН -0,4кВ секций 7НА,Б; 2НА,Б.
- Модернизация силового электротехнического оборудования главного корпуса с установкой автоматических выключателей и средств РЗА в РУСН -0,4кВ секций 4НА,Б; 8НА,Б.

1.3. Создание систем телемеханики и связи

- Установка устройства телесигнализации положения разъединителей ОРУ – 110кВ.

1.4. Установка устройств регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности

- Модернизация турбогенератора ст.№ 6 с установкой системы возбуждения.

Период с 2020 до 2028 г.г.:

1.1. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности

- Реконструкция БОС.

- Реконструкция дождеприемников ливневой канализации с восстановлением дорожного покрытия (3,4 пуско вой комплекс).
- Техническое перевооружение оборудования техводоснабжения (установка в ЦНС-1 циркуляционных насосов типа 96ДПВ).
- Модернизация турбины ст. № 10 с установкой системы шарикоочистки конденсатора.
- Модернизация градирен ст.№2.3 с установкой панелей вертикального типа..
- Модернизация защит, сигнализации на микропроцессорную аппаратуру на базе ПТК на турбине СТ.№1.
- Реконструкция оборудования ОМХ с заменой РВС 10000 ст. № 9 и установкой системы учета и контроля мазута.
- Модернизация к\а ТГМ-84-Б ст.№ 3 с переводом защит и сигнализаций на микропроцессорный программно-технический комплекс.
- Модернизация котла ПТВМ-180 ст.№ 13 с установкой поверхностей нагрева нового типа.
- Модернизация котла ПТВМ-180 ст.№ 11 с установкой поверхностей нагрева нового типа.
- Модернизация котла ПТВМ-180 ст.№ 8 с установкой поверхностей нагрева нового типа.
- Модернизация котла ПТВМ-100 ст.№ 3 с установкой поверхностей нагрева нового типа.
- Модернизация котла ПТВМ-100 ст.№ 5 с установкой поверхностей нагрева нового типа.
- Модернизация котла ПТВМ-100 ст.№ 6 с установкой поверхностей нагрева нового типа.
- Реконструкция оборудования ОМХ с заменой РВС 10000 ст. № 10.
- Реконструкция оборудования ОМХ с заменой РВС 10000 ст. № 11.

1.2. Создание систем противоаварийной и режимной автоматики

- Модернизация силового электротехнического оборудования главного корпуса с установкой автоматических выключателей и средств РЗА в РУСН -0,4кВ секций 11Н; 12Н.
- Модернизация силового электротехнического оборудования главного корпуса с установкой автоматических выключателей и средств РЗА в РУСН -0,4кВ секций 11НО; 13НО.

2. Новое строительство

Период до 2020 года

2.1. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности

- Монтаж азотной станции для консервации турбин, генераторов, котлов, баков-аккумуляторов в связи с недостаточной производительности ОАО КамАЗ.
- Монтаж центра обработки данных (ЦОД) с модернизацией системы хранения

Период с 2020 до 2028 г.г.:

1.1. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности

- Строительство градирни №7

4.2.2. Реконструкция ОАО «Набережночелнинское предприятие тепловых сетей»

По предлагаемому сценарию, рассматриваемая Тепловая станция подлежит реконструкции в связи с продлением паркового ресурса, реновации и (или) выводом оборудования из рабочего цикла.

Все теплоэнергетическое оборудование эксплуатируется в пределах нормативного или разрешенного индивидуального ресурса или находится на консервации.

Для контроля работ по техническому освидетельствованию и техническому диагностированию ежегодно разрабатывается «График технического освидетельствования и диагностирования объектов котлонадзора» который утверждается главным инженером ОАО «Набережночелнинское предприятие тепловых сетей».

Мероприятия по продлению ресурса:

- экспертиза промышленной безопасности;
- комплекс плановых мероприятий, поддерживающих котельные установки в работоспособном состоянии, выполняются согласно графику планово-предупредительного ремонта, позволяющее обеспечить планомерную работу котельной, своевременный вывод оборудования в ремонт и ввод его в эксплуатацию после ремонта.

Стратегия планового технического освидетельствования и реконструкции Тепловой станции БСИ, при существующем объеме тепловой мощности с учетом перспективного развития, на расчетный период до 2028г.:

Период до 2015 года:

- строительство блочно-модульной установки когенерации установленной мощностью 1,95 МВт/1,8 Гкал/ч;
- реконструкция РУ №1, 2, 3;
- реконструкция подстанции 6 кВ;
- модернизация паровой котельной с установкой водогрейного котла КВГМ-50;
- реконструкция тепловой изоляции наружных технологических трубопроводов;
- реконструкция группы питательных насосов с установкой ЧРП;
- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) парового котла ДКВР 20/13 ст.№ 4.
- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) водогрейных котлов ПТВМ-100 ст.№ 10, 11.

Период до 2020 года:

- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) паровых котлов ГМ 50/14 ст.№ 6, 7.
- продление назначенного ресурса и модернизация (если того требует техническое состояние) водогрейных котлов ПТВМ-100 ст.№ 8, 9.

4.2.3. Реконструкция котельной ООО «КамгэсЗЯБ»

По предлагаемому сценарию, реконструкция не требуется.

Все теплоэнергетическое оборудование эксплуатируется в пределах нормативного или разрешенного индивидуального ресурса или находится на консервации.

Для контроля работ по техническому освидетельствованию и техническому диагностированию ежегодно разрабатывается «График технического освидетельствования и диагностирования объектов котлонадзора» который утверждается главным инженером ООО «КамгэсЗЯБ».

Мероприятия по продлению ресурса:

- экспертиза промышленной безопасности;
- комплекс плановых мероприятий, поддерживающих котельные установки в работоспособном состоянии, выполняются согласно графику планово-предупредительного ремонта, позволяющее обеспечить планомерную работу котельной, своевременный вывод оборудования в ремонт и ввод его в эксплуатацию после ремонта.

Оборудование котельной в пределах рассматриваемого срока с учетом существующей и перспективной нагрузки в зоне действия не подлежит реконструкции.

4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Основными методами повышения эффективности работы систем теплоснабжения являются:

- увеличение доли отпуска тепловой энергии в виде пара и горячей воды, вырабатываемой на источниках комбинированной выработки
- повышение эффективности использования топлива
- снижение числа нештатных (аварийных) ситуаций (инцидентов)

Энергетическая эффективность теплофикации оценивается по экономии топлива, получаемой при удовлетворении от ТЭЦ заданного энергопотребления (электрической и тепловой энергии) определенного круга потребителей или района в целом, по сравнению с расходом топлива при раздельном методе удовлетворения этих же нагрузок.

В настоящее время на ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ» имеется программа мероприятий по экономии топлива, программа мероприятий по достижению нормативных значений, программа мероприятий по снижению расходов технической воды, электроэнергии и тепла на собственные нужды.

Планы по экономии топлива и электроэнергии выполняются. Ежедневно проводится анализ технического состояния работы оборудования и технико-экономических показателей работы станции. Проводятся работы по наладке и испытаниям оборудования. Эти работы проводятся до и после ремонтов оборудования, а также при отклонении показателей работы от нормативных значений. По результатам испытаний составляются режимные карты работы оборудования для оперативного персонала с целью ведения экономичного режима работы оборудования электростанции.

План мероприятий по устранению нарушений ПТЭ и циркуляров по эксплуатации энергооборудования имеется.

На электростанции ведется работа по учету, контролю и выполнению директивных документов Минэнерго России и Ростехнадзора России по вопросам повышения надежности и безопасности работы энергооборудования, в соответствии с выходом данных документов.

Учет и расследование нарушений в работе энергооборудования ведется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.10.2009 № 846 «Об утверждении правил расследования причин аварий в электроэнергетике» и приказов Минэнерго России №№ 90, 91, 92 от 02.03.2010г. В актах расследования разрабатываются мероприятия по предупреждению аналогичных нарушений.

В актах расследований разрабатываются мероприятия по устранению выявленных нарушений. На момент проверки, невыполненных в срок мероприятий по актам расследования причин аварий нет.

Аналогичная работа по соблюдению требований промышленной безопасности проводится на котельной ООО «КамзэсЗЯБ» и Тепловой станции БСИ.

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Системы теплоснабжения представляют собой взаимосвязанный комплекс потребителей тепла, отличающихся как характером, так и величиной теплопотребления. Режимы расходов тепла многочисленными абонентами неодинаковы. Тепловая нагрузка отопительных установок изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха. Расход тепла на горячее водоснабжение и для ряда технологических процессов не зависит от температуры наружного воздуха, но изменяется как по часам суток, так и по дням недели.

В этих условиях необходимо искусственное изменение параметров и расхода теплоносителя в соответствии с фактической потребностью абонентов. Регулирование повышает качество теплоснабжения, сокращает перерасход тепловой энергии и топлива (4).

Температурный **график промышленных потребителей** определяется особенностями технологического процесса, его изменение схемой не предусматривается.

Температурный **график жилищно-коммунального** сектора в настоящее время не оптимален. Применение температурной «срезки» графика 150/70 на уровне 109°C обусловлено:

1. Особенности тепловых систем конечных потребителей.
2. Отсутствием резерва тепловой мощности от теплофикационных отборов турбин ОАО «НЧТЭЦ».

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии рассчитан в соответствии с «Методическими рекомендациями по оптимизации гидравлических и температурных режимов функционирования открытых систем коммунального теплоснабжения», разработ. ЗАО «Роскомунэнерго» и согласованными Департаментом энергетического надзора Минэнерго России (22.12.2003 №32-10-11/1801).

4.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Вывод из эксплуатации или в резерв источников тепловой энергии сценариями развития Схемы теплоснабжения г.Набережные Челны на период до 2028 г не предусмотрен.

4.6 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Для г. Набережные Челны предлагается техническое перевооружение Тепловой станции БСИ с развитием тепловой схемы с установкой оборудования комбинированной выработки, что приведет к снижению удельных затрат топлива на отпуск тепловой энергии, сокращению незадействованных мощностей, и, в конечном итоге, снижению тарифа на отпускаемую тепловую энергию.

Предлагается вариант реконструкции тепловой станции для выработки электроэнергии на собственные нужды, в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок.

Данный вариант предполагает применение когенерационной установки KON (фирмы «Рационал») тип KON 200:

Электрическая мощность	1,95 МВт;
Напряжение	0,4 кВ;
Тепловая мощность	1,8 Гкал/ч.

4.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

Все действующие котельные, находящиеся на территории города Набережные Челны, покрывают нагрузки коммунально-бытовой сферы и промышленности в полном объеме, и работают в основном режиме теплоснабжения.

Для котельных, работающих на систему централизованного теплоснабжения (ООО «КамгэсЗЯБ», ТС БСИ) перевод в пиковый режим работы не обеспечит эффективное покрытие нагрузки подключенных промышленных потребителей.

Для котельных, работающих в локальных системах теплоснабжения (Булгарпиво, Электротранспорт, НЧКБК, Эссен, Челны-Хлеб и пр.) подключение к централизованным нецелесообразно и, соответственно, перевод их в пиковый режим схемой не предусматривается.

4.8 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии приведены в Глава 6 «Предложения по строительству источников тепловой энергии» (шифр 00.106-00.06.001)

Таблица 4-3. Балансы тепловой мощности на период до 2028 года

Наименование	Год					
	2013	2014	2015	2016	2025	2028
ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ»						
Установленная тепловая мощность ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ», Гкал/ч	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	2192,375	2233,613	2293,275	2354,081	2472,042	2631,547
Присоединенная тепловая нагрузка ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ», Гкал/ч, в т.ч.:	2075,847	2114,874	2171,337	2228,882	2340,518	2491,470
Тепловая нагрузка объектов северо-восточной и юго-западной частей, Гкал/ч	1255,687	1294,714	1351,177	1408,722	1520,358	1671,310
Тепловая нагрузка промзоны (ПКЗ)	109,07	109,07	109,07	109,07	109,07	109,07
Тепловая нагрузка ООО «КАМАЗ-Энерго»	681,37	681,37	681,37	681,37	681,37	681,37
Паропровод на ООО «Химпродукт»	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Паропровод Восточный вывод №1	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1899,625	1858,387	1798,725	1737,919	1619,958	1460,453
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	46,4	45,4	44,0	42,5	39,6	35,7
Тепловая станция БСИ						
Установленная тепловая мощность станции БСИ, Гкал/ч	583,5	583,5	585,35	585,35	585,35	585,35
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	311,205	315,010	317,215	317,215	318,528	318,528

Присоединенная тепловая нагрузка станции БСИ, Гкал/ч, в т.ч.:	283,938	287,397	289,402	289,402	290,596	290,596
Тепловая нагрузка, Гкал/ч	204,258	207,717	209,722	209,722	210,916	210,916
Тепловая нагрузка промзоны	65,59	65,59	65,59	65,59	65,59	65,59
Паровая нагрузка, Гкал/ч	14,09	14,09	14,09	14,09	14,09	14,09
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	272,295	270,341	268,135	268,135	266,822	266,822
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	46,7	46,2	45,8	45,8	45,6	45,6
Котельная ООО «КамгэсЗЯБ»						
Установленная тепловая мощность котельной ООО «КамгэсЗЯБ», Гкал/ч	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в т/с), Гкал/ч	22,875	22,875	22,875	22,875	22,875	22,875
Присоединенная тепловая нагрузка Котельной ООО «КамгэсЗЯБ», Гкал/ч, в т.ч.:	22,426	22,426	122,426	22,426	22,426	22,426
Тепловая нагрузка, Гкал/ч	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426
Паровая нагрузка, Гкал/ч	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	23,725	23,725	23,725	23,725	23,725	23,725
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9

При сохранении существующих планов по перспективной застройке города баланс тепловой мощности источников, подключенных к сетям централизованного теплоснабжения достаточно для покрытия потребности всех тепловых потребителей.

Согласно баланса тепловой нагрузки существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2012–2025 гг., все источники теплоснабжения г. Набережные Челны, имеют резервы по тепловой мощности и покрывают присоединенные нагрузки с учетом перспективы в полном объеме.

Избыток располагаемой тепловой мощности существующих источников в перспективе позволит подключить новых потребителей, реконструируемые предприятия без внесения существенных изменений в Схему теплоснабжения города.

В соответствии с результатами расчета радиусов эффективного теплоснабжения и балансами тепловой мощности существующих источников теплоснабжения строительство новых источников, в т.ч. и комбинированной выработки

в зонах перспективной застройки (Замелекесье, Подсолнухи, Молодежный, Междуречье, Гринлайн, Орловское поле, Чаллы Яр) экономически и технологически нецелесообразно.

Экономически нецелесообразно, так как строительство нового источника приведет к уменьшению нагрузки на существующих источниках. Это, в свою очередь, повлечет за собой увеличение тарифа на тепло, вследствие увеличения удельных затрат на производство тепловой энергии, эксплуатацию и содержание тепловых сетей.

С технологической точки зрения необходимо отметить, что существующая система теплоснабжения города Набережные Челны является высоконадежной. При пересчете надежности тепловых сетей с учетом изменения перспективной нагрузки, надежность системы остается на высоком уровне. Строительство нового источника повлечет строительство новых тепловых сетей, изменение структуры существующих, что может привести к снижению надежности.

Строительство новых источников приведет к необходимости переналадки тепловых сетей и тепловых пунктов, так как перекачка теплоносителя с меньшей нагрузкой по существующим сетям будет неэффективна.

Также необходимо отметить и экологический аспект: источники вредных выбросов в данный момент локализованы ☐ все они находятся в промышленной зоне. Строительство новых котельных в городской черте приведет к ухудшению экологической обстановки жилой зоны, дополнительному загрязнению окружающей среды.

Несмотря на то, что строительство новых источников не требуется, необходимо провести оптимизацию существующих. Схемой теплоснабжения предлагается техническое перевооружение Тепловой станции БСИ с развитием тепловой схемы с установкой оборудования комбинированной выработки, что приведет к снижению удельных затрат топлива на отпуск тепловой энергии, затрат на покупную электроэнергию, и, в конечном итоге, снижению тарифа на отпускаемую тепловую энергию.

4.9 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников приведен в Главе 6 «Предложения по строительству источников тепловой энергии» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 г. (шифр 00.106-ОМ.06.001)

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии рассчитан в соответствии с «Методическими рекомендациями по оптимизации гидравлических и температурных режимов функционирования открытых систем коммунального теплоснабжения», разработ. ЗАО «Роскомунэнерго» и согласованными Департаментом энергетического надзора Минэнерго России (22.12.2003 №32-10-11/1801).

После перехода к 2015 году на закрытую систему теплоснабжения оптимальным представляется температурный график 150/70.

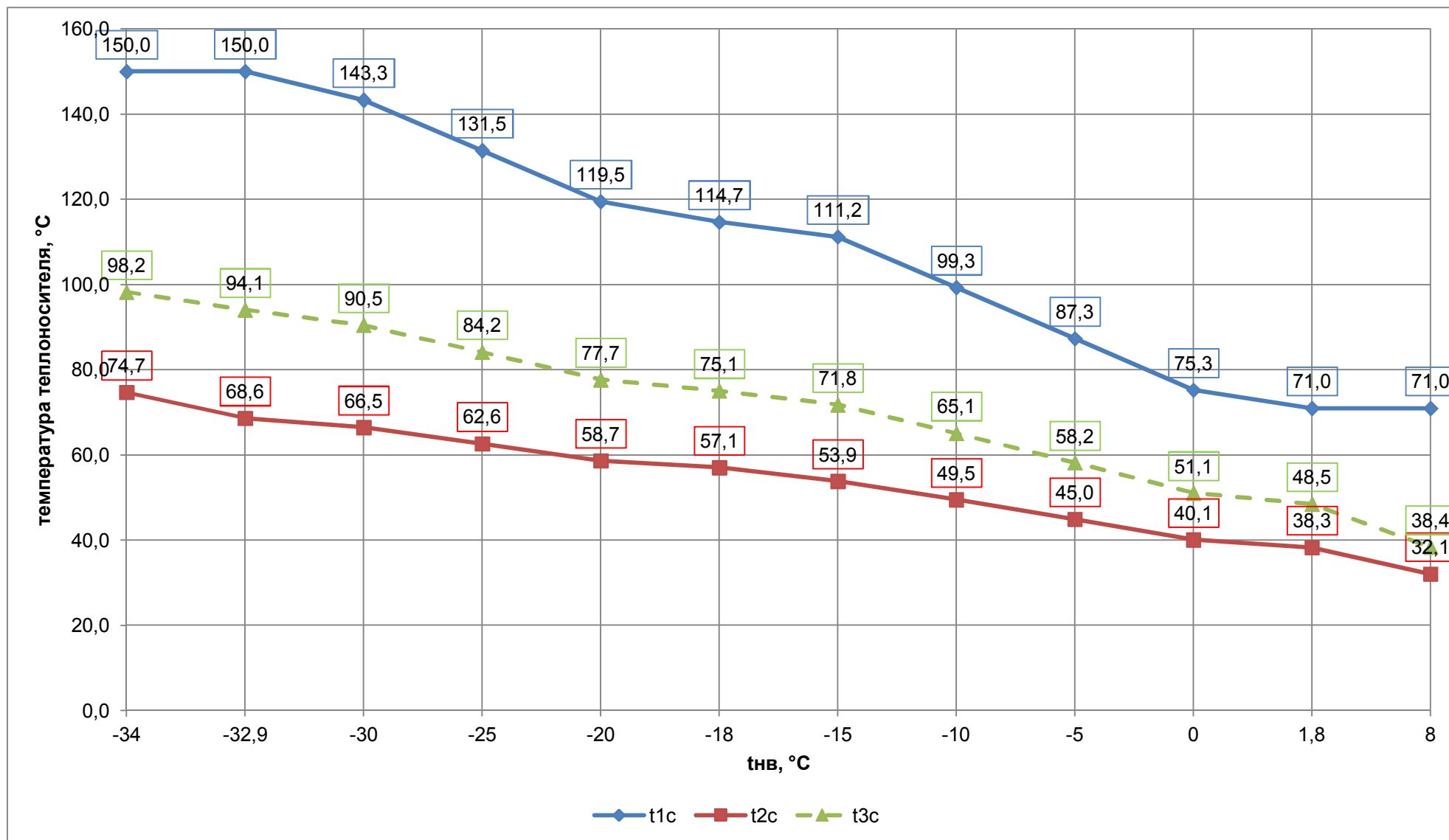


Рисунок 4-1. Оптимальный (расчетный) температурный график тепловой сети г.Набережные Челны для открытой системы теплоснабжения



Рисунок 4-2. Оптимальный (расчетный) температурный график тепловой сети г.Набережные Челны для закрытой системы теплоснабжения

На настоящее время при разработке схемы теплоснабжения с целью выбора оптимального температурного графика проведены следующие научно-практические исследования:

- проведен гидравлический расчет тепловой сети г.Н.Челны с учетом перспективного роста тепловых нагрузок до 2028г. и оптимизации участков магистральных и внутриквартальных тепловодов;
- изучено влияние температурных графиков 150/70°C и 130/70°C на пропускную способность сети с учетом закрытия системы теплоснабжения северо-восточной части города, в соответствии с программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности г.Н.Челны, принятой постановлением №5035 от 30.07.2010г.;
- проведен сравнительный анализ эффективности работы системы теплоснабжения при двух выбранных графиках 150/70°C без срезки и со срезкой 130/60°C.

В итоге получены следующие результаты:

- в связи с переводом системы теплоснабжения северо-восточной части города на закрытую, потребуется перекладка ряда участков трубопроводов холодной воды с увеличением диаметров. Соответственно, при температурном графике со срезкой 130/70°C увеличение диаметров больше, чем при температурном графике 150/70°C;
- в связи с ростом нагрузки на отопление в перспективе до 2028г. а следовательно и расхода теплоносителя, потребуется увеличение пропускной способности тепловой сети при температурном графике со срезкой 130/70°C, что исключается при температурном графике 150/70°C;
- в связи с увеличением объема тепловой сети с ростом нагрузки при температурном графике со срезкой 130/70°C потребуется увеличение (затраты на привод сетевой установки (расходы на эл.энергию), затраты на подпиточную воду, затраты на ремонт и т.д.).

Таким образом, наиболее оптимальным температурным графиком, с точки зрения экономичности и эффективности, принимается 150/70°C.

4.10 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности

Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности приведена в Главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 г. (шифр – 00.106-ОМ.04.001).

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии не планируется.

Тепловая нагрузка г.Набережные Челны (без учета промзоны) на 1.01.12г. составляет 1601,3 Гкал/ч со средним потреблением горячей воды.

Северо-восточная часть г. Набережные Челны (Н.Город) и п. ЗЯБ в настоящее время запитаны теплом от ОАО «НЧТЭЦ» по трем тепловодам 2хДу 1000мм, подключенная тепловая нагрузка 1330,65 Гкал/час (со средней нагрузкой горячей воды).

Согласно планируемого присоединения нагрузок теплоснабжения по 2015 год включительно планируется подключение новых объектов общей дополнительной нагрузкой 40,7 Гкал/час (30,01 Гкал/час со средним водоразбором горячей воды). Ожидаемые тепловые нагрузки и расход сетевой воды всех потребителей города, запитанных от ОАО «НЧТЭЦ» в 2028 г. составят соответственно 1671,31 Гкал/ч и 120891 тн\час (со средней нагрузкой горячей воды).

За счет мероприятий по энергосбережению, проводимых в городе, а именно:

- установки узлов регулирования и узлов учета в жилом фонде, установки квартирных счетчиков горячей воды, восстановления тепловой изоляции в подвалах, более качественного технического обслуживания внутренних систем теплоснабжения домов расходы сетевой воды будут сокращаться. Так, в отопительный сезон 2008–2009г.г. и 2009–2010г.г. 2010–2011 г.г. при подключении новых объектов тепловой нагрузкой соответственно 31,5 Гкал/час, 4.99 Гкал/час и 22.7 Гкал/час имеет место снижение расходов сетевой воды на 183 т/час, 806 т/час, 2497 т/час.

При этом необходимо отметить, что потенциал энергосбережения имеет конечные пределы и дальнейшее сокращение расходов сетевой воды будет происходить более медленными темпами, ожидаемое сокращение не более 600тн/час.

Согласно справке, выданной ОАО «НЧТЭЦ», максимальный часовой расход в подающем трубопроводе в часы пикового разбора горячей воды составляет 17500тн/час.

Опыт эксплуатации показывает, что для нормальной эксплуатации тепловых сетей необходимо иметь аварийный технический запас в размере не менее 10% от пропускной способности трубопроводов. Предельно загруженные по расходам сетевой воды трубопроводы не могут обеспечить устойчивое теплоснабжение города при нештатных ситуациях. Не учтены проектами и циркуляционные расходы в системах горячего водоснабжения жилых домов.

По условиям гидравлического режима работы тепловых сетей и для подключения новых объектов строительства запитанных от тепловода №310 (35,36,37,58,60 мкр.) необходимо построить ПНС-7 на обратном трубопроводе тепловой сети и ПНС-8 на подающем трубопроводе тепловода №320 для подключения тепловых нагрузок 63,65 мкр.

Строительство ПНС-7, ПНС-8 позволит подключить к системе теплоснабжения новые микрорайоны в 2013-2015 г.г.

Согласно Главы 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» (шифр 00.106-ОМ.04.001), дефицит тепловой мощности на период до 2028г. не прогнозируется. Поэтому реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается проектом. Суммарная располагаемая мощность существующих источников комбинированной выработки и их радиус эффективного теплоснабжения достаточны для покрытия всех тепловых нагрузок на период до 2028г., тепловые сети имеют развитую структуру.

Исполнительный комитет города Набережные Челны утвердил программу в области энергосбережения на 2010-2014 годы, которой предусматривается реализация мероприятий по переводу системы теплоснабжения города с открытой на закрытую.

Для подключения новых объектов, запланированных в 2013-2028 г.г., увеличения пропускной способности, повышения надёжности и энергетической эффективности теплоснабжения необходимо выполнить комплекс мероприятий предусмотренных настоящей программой.

Для коттеджных застроек (микрорайоны 26, 28 и «Замелекесье»), рекомендуется рассмотреть возможность перехода на индивидуальное теплоснабжение в связи с большими тепловыми потерями в сетях.

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах

В данный момент в г. Набережные Челны тепловая сеть работает по температурному графику 150/70°C со срезкой 109/48°C. Такую срезку ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания» обуславливает техническим состоянием внутренних систем теплопотребления потребителей: отсутствие регуляторов температуры горячей воды, вывод из работы элеваторных узлов.

В итоге, **из-за ограничения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе, снижена возможность существующих сетей теплоснабжения по транспорту тепловой энергии.** Максимальный отпуск тепловой энергии от ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ» до Нового города и камеры переключения при проектной пропускной способности трубопроводов при срезке 109°C составит 1 023 Гкал. В перспективе до 2028 г. нагрузка на ОАО «НЧТЭЦ» составит 1671,31 Гкал/ч, расход сетевой воды – 20891 м³/час, что технически осуществимо при температурном графике 150/70°C.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п.7.11:

«Не допускается применение для тепловых сетей графиков регулирования отпуска теплоты «со срезкой» по температурам».

Для покрытия существующих подключенных проектных тепловых нагрузок необходимо соблюдать проектный температурный график 150/70°C. Рекомендации по оптимальному температурному графику – см. 00.106-ОМ.06.001 Раздел 13.

Для эффективной работы тепловой сети, удовлетворяющей всех потребителей, предлагается следующее:

1. Перевести тепловые сети на температурный график без срезки
2. Перевести систему горячего водоснабжения на закрытую схему с использованием пластинчатых теплообменных аппаратов и регуляторов температуры воды.

На данный момент в большинстве своем горячее водоснабжение потребителей производится по открытой схеме.

Существование такой схемы имеет следующие недостатки:

- повышенные расходы тепла на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепла;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;
- повышенные затраты на химводоподготовку.

При закрытой схеме теплоснабжения приготовление горячей воды происходит в тепловых пунктах, в которые поступает очищенная холодная вода и теплоноситель. В теплообменнике холодная вода, проходя вдоль трубок теплоносителя, нагревается.

Таким образом, не происходит подмешивания холодной воды в теплоноситель и горячая вода в такой системе представляет собой подогретую холодную воду, идущую к потребителю. Отработанный теплоноситель (у него на выходе из теплообменника понижается температура) добавляется в новый теплоноситель и эта «техническая» вода идет на отопление по зависимой или независимой схеме.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов (для северных районов страны) и отложения солей (для районов, расположенных южнее);
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных; – кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат; – снижение аварийности систем теплоснабжения.
- более длительный срок службы тепловых сетей (до 40 лет), а жителям города, при надлежащей эксплуатации водоподогревателей, иметь более чистую воду с меньшим тарифом, чем при открытой схеме теплоснабжения.

В перспективе в г.Набережные Челны планируется застроить новые территории следующими жилыми районами: комплексы 50А, 61, 63, 64, 66, 67А; поселки и микрорайоны Молодежный, Междуречье, Машиностроителей, Грин-Лайн, Орловское поле, Замелекесье, ВСО. Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки необходимо строительство тепловых сетей.

Перечень новых тепловодов и тепловых камер (в перспективе) приведен в Главе 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» (шифр 00.106-ОМ.07.001).

При ликвидации ЦТП в юго-западной части города Набережные Челны, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, необходимо оптимизировать диаметры трубопроводов от следующих ЦТП, выведенных из эксплуатации (Табл. 5-1. Оптимизация участков тепловых сетей от ЦТП, выведенных из эксплуатации).

Таблица 5-1. Оптимизация участков тепловых сетей от ЦТП, выведенных из эксплуатации

Участок трубопровода	Фактический диаметр трубопровода, мм	Расчетный диаметр, трубопровода, мм	Длина трубопровода в однотрубном исчислении, м
От ЦТП За/47 (п.ГЭС):			

ТК 210-ТК 214	200	250	251
ТК 216-ТК 217	150	200	78
ТК 217-ТК 218	150	200	63
ТК 218-ТК 219	150	200	44
От ЦТП 2 (п.ГЭС):			
ЦТП 2-ТК 164	150	200	39
ТК 164-ж.д.10/36-3	100	150	38
Транз.тр.ж.д.10/36-3	80	125	38
Транз.тр.ж.д.10/36-3	80	100	87
От ж.д.10/36-3 до ж.д. 10/36-2	80	100	42
Транз.тр 10/36-2	80	100	90
Транз.тр. 10/36-1 до точки врезки д/с №42	76	100	79
От точки врезки на д/с №42 до д/с №42	50	76	77
От ЦТП 2 до ТК 162	150	200	80
От перехода трубопровода на d 108 мм до ж.д. 10/25	100	125	110
В ж.д.10/35 до т/узла	100	125	31
В ж.д. 10/35 до т/узла	80	100	179
Транз.тр. в ж.д. 10/24 до точки подкл. ж.д. 10/32	100	125	41
От ЦТП 7 (п.ГЭС):			
ТК 179-ТК 178	150	200	45
ТК 178-ТК 177	150	200	110
ТК 177 до точки подкл. ж.д. 10/40	150	200	12
От точки подкл.ж.д. 10/40 до точки подкл. 10/41	125	150	500
От точки подкл. 10/41 до точки подкл. 10/42	100	125	45
В ж.д. от перехода трубопровода с d 125 на 100 мм	100	125	25
От ЦТП 8 (п.ГЭС):			
ЦТП 8 до ж.д. 10/64	200	250	35
В ж.д. 10/64 до т.узла	200	250	5
От ТК 194 до ТК 193	125	150	87
Итого	-	-	2231

Оптимизация существующих диаметров трубопроводов, при подключении части объектов БСИ от тепловой станции, представлена в таблице 5-2.

Таблица 5-2. Оптимизация участков тепловой сети объектов БСИ

Участок трубопровода	Фактический диаметр трубопровода,	Расчетный диаметр, трубопровода,	Длина трубопровода в одноструйном
----------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

	мм	мм	исчисления, м
уз.1 а – уз.1	700	450	70
уз.1 – уз.3	700	400	534
уз.3 – уз.5	700	350	1298
уз.5 – уз.6	500	350	816
уз.6 – уз.7	500	300	2014
уз.7 – уз.7а	300	250	596
уз.7а – уз.7б	300	200	540
уз. 7б – уз.7.1	200	200	152
уз.7.1 – мк 6	300	200	924
уз.5 – уз.5б	300	100	96
уз.5б – уз.5в	300	80	270
Уз.5в – уз.5.1	150	50	296
Уз.1 – уз.8	700	250	430
Уз.8 – уз.9	300	200	852
м.354.00–м.354.20	200	125	224
м.20.50 – м.354.20	150	125	248
м.354.20 – м.20.30	125	100	390
мк.6 – м.307.15	200	150	496
м.307.15 – м.20.23	250	150	272
уз.7 – м.20.44	300	200	8
м.20.44 – м.20.48	300	150	22
Итого	–	–	10548

5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В 2008 году ОАО «Татэнерго» выполнены работы по объединению двух существующих систем теплоснабжения города в единую систему, при этом объединении из работы выведен ряд малоэффективных котельных юго-западной части города.

На сегодняшний день г. Набережные Челны обеспечивают тепловой энергией Набережночелнинская ТЭЦ, тепловая станция БСИ и небольшую часть жилого района «ЗЯБ» котельная ЗЯБ.

Для остальных районов, в существующих тепловых сетях г. Набережные Челны предусмотрены камеры переключения и перемычки, которые дают возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Согласно «Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Набережные Челны на 2011 – 2020 годы» предусматривается: перекладка тепловода №200 с Ду 1000 на Ду 1200.

Дополнительно необходимо предусмотреть

- перекладку участка тепловой сети п.ЗЯБ от ТК-250 до ТК-292 с Ду400 на Ду600 для теплоснабжения перспективного жилого комплекса «Междуречье»;
- перекладку участка тепловой сети от ТК-1а до ТК-1 с Ду400 на Ду500 для теплоснабжения перспективной застройки микрорайона «Замелекесье»;
- Перекладка 300 тепловода от ТЭЦ до Камеры переключений с 1000 мм до 1200мм.

На основании решений необходимых для эффективного развития теплоснабжения города Набережные Челны и согласованных с органами местного самоуправления сформирована Инвестиционная программа ОАО «НЧТК» в сфере организации теплоснабжения города Набережные Челны.

Согласно Инвестиционной программы ОАО «НЧТК» для города Набережные Челны на 2011-2015 гг. и «Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Набережные Челны на 2011 – 2020 годы» предусматривается реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса:

Период до 2015 года:

- Реконструкция тепловода №210 от К-2 до АНС-23
- Реконструкция тепловода №210 от КТС 87 до м.Б угол поворота после ТУ-23"Б"
- Реконструкция тепловода №510. Участок от м.А у ТК 307 до ТУ-305/1 у р.Мелекеска
- Реконструкция тепловода №10юз от ТК-170 до ТК-157 через пр.М.Джалиля Ф325
- Реконструкция тепловода №14. 2 пусковой комплекс.
- Реконструкция тепловода №320 (ТУ83 –ТУ-95 – КТС208-ТУ94)
- Реконструкция ЦТП северо-восточного района г.Набережные Челны.
- Реконструкция наземного теплового узла №7 на тепловом №410
- Монтаж устройств компенсации реактивной мощности на насосных станциях
- Реконструкция тепловодов при ликвидации ЦТП в юго-западной части в г.Набережные Челны
- АСУ Теплоснабжение. 3 этап.
- Реконструкция тепловых сетей тепловой станции юго-западной части

- Реконструкция тепловода №15 (29 мкр.)
- Реконструкция тепловода №311 ТУ 31 – ТУ 33
- Реконструкция тепловода №311 ТУ 33 – ТУ 33б
- Реконструкция тепловода №320 от НО463 – ТУ97 – ТУ96 – ТУ99 – ТУ83 1,2,3 пусковые комплексы Ду1000
- Установка приборов регистрации параметров режима работ тепловой сети и передачи данных в контрольных точках по юго-западному району

Период до 2028 года:

- Реконструкция тепловода №320 от ТУ 94 – ТУ 82 – КТС 204 – ТУ 81
- Реконструкция тепловода №312 (КТС78 – КТС138)
- Реконструкция тепловода №321 (ТУ-90 – ПНС 3 – ТУ12а)
- Реконструкция тепловода №111 (ТУ6а – КТС64 – ТУ43)
- Реконструкция тепловода №111 (ТУ-44 – ТУ44а – ТУ44б)
- Реконструкция тепловода №111 (ТУ24 – ТУ43)
- Реконструкция тепловода № 10юз (ТК-182 – ЦТП-8) d 377 – 340 м, d 273 – 1910 м
- Реконструкция тепловода № 510 (ТУ-5/1 – ТУ-6) d 630 – 90 м
- Реконструкция тепловода № 510 (ТУ-4/2 – ТУ-4/1) d 630 – 1734 м
- Реконструкция тепловода № 18юз (ТК-100 – ТК-118/1) d 426 – 740 м, d 325 – 1362 м, d 273 – 126 м
- Реконструкция тепловода № 17Аюз (ТК-293 – ЦТП 17а/1, 17а/20, 17а/17) и тепловод №522 (ТК-292 – ТК-293) d 426 – 352м, d325 – 948м, d 219 – 286 м
- Реконструкция тепловода № 511 (ТК-197 – ТК-289) d 630 – 394м
- Реконструкция тепловода № 500 d 920 – 1340 м, d 1020 – 3023 м
- Реконструкция тепловода на участке от ТУ-77 до ТК-1 (51 комплекс) (Ф219-Ф273) L= 821 п.м.
- Реконструкция тепловода №321 ТУ 12а – ТУ 12 (487,5 м)
- Реконструкция тепловода на участке от ТК-102 до ТК-110 (42 комплекс) (Ф273) L= 487 п.м.
- Реконструкция тепловода №210 от Ту-24а до ТУ-26
- Автоматизация тепловых узлов магистральных тепловых сетей
- Реконструкция тепловода от Ту-49 до ТУ-51
- Реконструкция тепловода от ТУ-9 до ТК-11
- Реконструкция тепловода №321 от Ту-81 до ТУ-90
- Реконструкция тепловода №210 от Ту-24 до ТУ-24б
- Реконструкция тепловода №210 от Ту-24б до ТУ-25
- Реконструкция теплотрассы ТЭЦ –Новый город, замена трубопроводов II очереди. Перекладка тепловода 200 с Ду 1000 на Ду 1200

- Вынос тепловых сетей из ликвидируемых ЦТП Северо-Восточного района г.Набережные Челны.
- Реконструкция участков тепловода №100 ввод/вывод на ПНС-1,ПНС-5,ПНС-6
- Реконструкция тепловода №320 от ТУ83 до ТУ-8
- Реконструкция тепловода №111 от ТУ-3А до ТУ-7

Мероприятия по модернизации тепловых сетей ООО «КАМАЗ-Энерго».

Период до 2015 года:

- Реконструкция трубопровода Ду1200 мм от ТЭЦ до ЦТП АП – Участок 2325 п.м.

Период до 2020 года:

- Реконструкция трубопровода Ду1200 мм от ТЭЦ до ЦТП АП – Участок 3500 п.м.

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Согласно проведенным расчетам, Глава 9 «Оценка надежности теплоснабжения» (шифр 00.106-ОМ.09.001), система теплоснабжения города Набережные Челны является высоконадежной. При пересчете надежности тепловых сетей с учетом изменения перспективной нагрузки, надежность системы остается на том же уровне. Следовательно, существующая система теплоснабжения способна обеспечить потребителя бесперебойной подачей теплоносителя в необходимом объеме на период до 2028г., без изменения структуры. Поэтому дополнительное строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения Схемой не предусматривается.

6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии, необходимы для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города Набережные Челны приведены в Главе 8 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 г. (шифр 00.106-ОМ.08.001).

Основным видом топлива, для производства электрической и тепловой энергии г. Набережные Челны является природный газ. Резервным топливом – дизельное топливо (мазут, нефть).

Расчет перспективного топливного баланса был произведен на основании сводного баланса перспективных присоединенных тепловых нагрузок источников тепловой энергии г. Набережные Челны.

Таблица 6-1. Сводный перспективный топливный баланс по каждому источнику тепловой энергии на период до 2028 г.

Источник	Вид отпущенной энергии	До 2013 г.		2013-2014гг.		2014-2015гг.		2015-2020гг.		2020-2028гг.	
		Годовой отпуск энергии, кВт/Гкал	Расход условного топлива, тыс.т.у.т	Годовой отпуск энергии, кВт/Гкал	Расход условного топлива, тыс.т.у.т	Годовой отпуск энергии, кВт/Гкал	Расход условного топлива, тыс.т.у.т	Годовой отпуск энергии, кВт/Гкал	Расход условного топлива, тыс.т.у.т	Годовой отпуск энергии, кВт/Гкал	Расход условного топлива, тыс.т.у.т
При температуре воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (-34°С)											
Набережночелнинская ТЭЦ	Электрич. энергия	3703385	976,596	3770220	994,22	3848622	1014,895	3963053	1045,071	4304615	1135,142
	Тепловая энергия	4646285	591,3	4730135	601,971	4828500	614,489	4972065	632,759	5400591	687,295
Тепловая станция БСИ	Тепловая энергия	659390	102,546	665916	103,561	674236	104,855	674236	104,855	674236	104,855
Котельная ООО "КамгэсЗЯБ"	Тепловая энергия	42168	8,034	42168	8,034	42168	8,034	42168	8,034	42168	8,034
При средней температуре воздуха периода со средней суточной температурой воздуха (-5,5°С)											
Набережночелнинская ТЭЦ	Электрич. энергия	2282389	601,874	2320913	612,033	2366104	623,95	2432098	641,353	2628729	693,205
	Тепловая энергия	2863496	364,417	2911829	370,568	2968525	377,783	3051322	388,32	3298016	419,715
Тепловая станция БСИ	Тепловая энергия	409236	63,643	413012	64,23	417790	64,973	417790	64,973	417790	64,973
Котельная ООО "КамгэсЗЯБ"	Тепловая энергия	42168	8,034	42168	8,034	42168	8,034	42168	8,034	42168	8,034

В летний период											
Набережночелнинская ТЭЦ	Электрич. энергия	409321	107,94	415721	109,627	423243	111,611	434243	114,511	466617	123,049
	Тепловая энергия	513537	65,354	521565	66,376	531003	67,577	544804	69,333	585420	74,502
Тепловая станция БСИ	Тепловая энергия	111070	17,273	111700	17,371	112492	17,494	112492	17,494	112492	17,494
Котельная ООО "КамгэсЗЯБ"	Тепловая энергия	42168	8,034	42168	8,034	42168	8,034	42168	8,034	42168	8,034

7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии приведены в Главе 10 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 г. (шифр 00.106-ОМ.02.002).

Таблица 7-1. План капитальных вложений по источникам тепловой генерации, млн.руб

Объект	Год																ИТОГО
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
НЧТЭЦ	0,0	83,25	102,15	285,23	221,50	405,75	236,75	249,88	535,90	544,36	119,00	165,0	116,20	69,00	67,00	19,00	3219,97
ТС БСИ	6,12	36,57	23,02	29,00	0,00	0,22	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,15

7.1.1. Филиал ОАО «Генерирующая компания» Набережночелнинская ТЭЦ

Стратегия планового технического освидетельствования ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ», при существующем объеме тепловой мощности с учетом перспективного развития, на расчетный период до 2028г с учетом капитальных вложений на реализацию запланированных мероприятий представлена в табл. 7-1.

Все мероприятия представляют собой модернизацию основных средств, техническое перевооружение, реконструкцию, а также новое строительство (напр., градирни) с целью повышения энергетической эффективности с учетом Инвестиционного проекта ОАО «НЧТЭЦ».

7.1.2. ОАО «Набережночелнинское предприятие тепловых сетей»

Затраты на техническое перевооружение Тепловой станции БСИ с целью самостоятельной выработки электроэнергии составляют 19,89 млн.руб. в 2013 году.

Все капиталовложения совершаются в первые 3 квартала 2013г., при этом проектирование и заказ оборудования оплачиваются в первые периоды в связи с необходимостью внесения авансового платежа за оборудование.

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

Мероприятия, планируемые к внедрению в период 2013–2028гг. включают в себя реконструкции тепловодов, теплотрасс, узлов и некоторые другие необходимые к выполнению реновации, связанные с поддержанием эффективного энергоснабжения, обеспечением промышленной безопасности. Кроме того, планируется подключение отдельных комплексов, микрорайонов, поселков к строящимся тепловодам.

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей приведены в Главе 10 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 г. (шифр 00.106–ОМ.02.002).

Таблица 7–2. План капитальных вложений по тепловым сетям, млн.руб

Объект	Год																ИТОГО
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
НЧТК	187,58	649,66	782,83	543,17	490,82	528,93	632,69	626,33	347,74	319,18	311,43	358,69	335,94	90,59	102,22	71,09	6328,89
КАМАЗ-Энерго	141,93	141,58	388,98	210,61	234,61	234,61	240,11	240,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1832,53

7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Мероприятия по изменению гидравлического режима в связи с подключением новых нагрузок и оптимизации тепловых сетей учтены в затратах по ОАО «НЧТК» и ООО «КАМАЗ-Энерго». Изменение температурного графика (исключение «срезки») диктует необходимость закрытия схемы теплоснабжения и учтено в мероприятиях по установке теплообменного оборудования на ИТП.

Таблица 7-3. План установки водоподогревателей

№	Управляющая компания	Всего домов	Установлено ВП до 31.12.12	План на 2013 г.	План на 2014г.	Остаток
1	ООО ЖЗУ "Камстройсервис"	49	17	4	3	25
2	ООО УК "Электротехников"	125	13	13	21	78
3	ООО УК "Строим будущее"	76	39	4	0	33
4	ООО УК "Махалля"	106	26	0	0	80
5	ООО УК "Ремжилстрой"	89	30	30	15	14
6	ООО ПКФ "Жилкомсервис"	376	376	0	0	0
7	ООО УК "Челныстройремонт"	146	53	0	0	93
8	ООО УК "Паритет"	86	31	5	13	37
9	МУП "Одшежитие"	20	16	0	0	4
10	ООО УК "Яшьлек - Фон"	4	2	1	1	0
11	ДООО "ЖУ "Бумажник"	14	14	0	0	0
12	ТСЖ "Наш дом"	17	17	0	0	0
13	ООО "Вилюй"	10	10	0	0	0
14	Итого:	1118	644	57	53	364
	цена за шт.		450 000	520 000	650 000	650 000
	Итого рублей:		289800000	29640000	34450000	236600000

8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Сведения о теплоснабжающих организациях города Набережные Челны по состоянию на 2012 год см. Таблица 4-1 (00.106-ОМ.11.001 Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации) Сведения о теплоснабжающих организациях города Нижнекамска по состоянию на 2012 год.

В таблицу включены не только теплоснабжающие организации, которые имеют на праве собственности или ином законном основании тепловые сети и (или) источники тепловой энергии, но и организации имеющие источники тепловой энергии, производимой для собственного потребления и не имеющие внешних сетей для передачи (продажи) тепловой энергии, которые в настоящее время не могут рассматриваться в качестве теплоснабжающих организаций согласно статье 2 Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении».

В соответствии с указанным законом – теплоснабжающая организация – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

Организации, имеющие источники тепловой энергии, производимой для собственного потребления и не имеющие внешних сетей для передачи (продажи) тепловой энергии в настоящее время не могут рассматриваться в качестве теплоснабжающих организаций (согласно статье 2 Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»). Это организации:

- ЗАО «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат»,
- ОАО «Челны-Хлеб»,
- Завод «Промвентиляция»,
- ОАО ТЭС «Каматранссервис»,
- Медицинский центр «Ликон-Плюс»,
- ТК «Ярмарка»,
- ТЦ «Эссен».

В качестве кандидатов на присвоение статуса единых теплоснабжающих организаций были рассмотрены следующие организации:

- ОАО «Челны-Лада»,
- ОАО «НЧТК»,
- ОАО «Таттеплосбыт»,
- ОАО «НЧ ПТС»,
- ООО «КамгэсЗЯБ»,
- ОАО «Булгарпиво»,

- ООО «Электротранспорт»,
- ООО «КАМАЗ-Энерго»,
- ОАО «Генерирующая компания».

Проанализировав данные по теплоснабжающим организациям, согласно критериям и порядку определения единой теплоснабжающей организации (в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства российской Федерации»), были сделаны выводы, на основе которых сформулированы варианты по присвоению статуса единой теплоснабжающей организации.

По результатам рассмотрения заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации для города Набережные Челны, единственной организацией, подавшей заявку и соответствующей критериям выбора, признана ОАО «Генерирующая компания».

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации», потребители тепловой энергии должны будут заключать договора теплоснабжения с ЕТО – ОАО «Генерирующая компания».

ОАО «Генерирующая компания» владеет на праве собственности источником тепловой энергии ОАО «НЧТЭЦ», которая имеет наибольшую рабочую тепловую мощность в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Следует отметить, что собственный капитал ОАО «Генерирующая компания» имеет наибольшее значение, по сравнению с другими организациями.

На сегодняшний день в ОАО «Генерирующая компания» проводится масштабное перевооружение и строительство новой инфраструктуры. Эта серьезная задача с внедрением передовых технологий и современных систем.

Проводятся работы по внедрению информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтами на базе системы ИБМ Максимо. В 2011 году осуществлен переход на безбумажную технологию регистрации и отслеживания диспетчерских заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния активов.

Достигнуты хорошие результаты в части оптимизации ремонтов и эксплуатации основного производственного оборудования на базе системы управления технического обслуживания и ремонта.

ОАО «Генерирующая компания» направлена на повышение конкурентоспособности компании, путем модернизации генерирующих мощностей, обеспечивая при этом надежность и энергоэффективность производства при сохранении финансово-экономической стабильности.

В ОАО «Генерирующая компания» происходит рост профессиональной подготовки персонала, при этом уровень квалификации повысили работники всех категорий. Значительную долю в подготовке персонала компании занимает обучение по обязательным программам, которое контролируется надзорными органами.

Выше перечисленное позволяет сделать вывод о том, что ОАО «Генерирующая компания» имеет высокие показатели эффективности и надежности функционирования систем теплоснабжения.

Кроме того, одна крупная организация более успешно может выстраивать оптимальную инвестиционную политику, на высоком техническом уровне осуществлять ежегодную актуализацию схемы теплоснабжения.

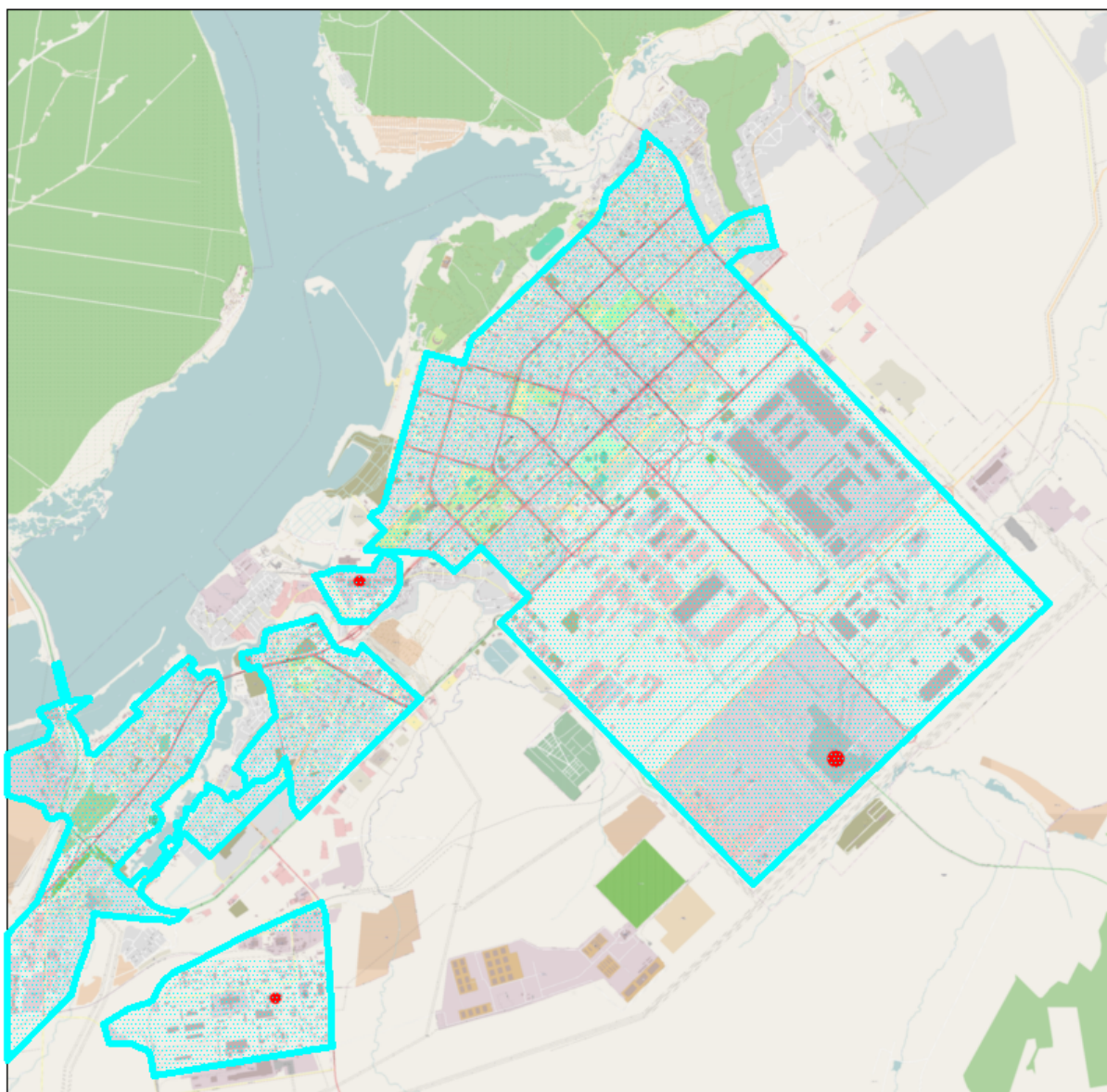


Рисунок 8-1. Территориальная зона эксплуатационной ответственности ОАО «Генерирующая компания»

9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 9-1. Балансы тепловой мощности на период до 2028 г.

Наименование	Год					
	2013	2014	2015	2016	2025	2028
ОАО «Набережночелнинская ТЭЦ»						
Установленная тепловая мощность ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ», Гкал/ч	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0	4092,0
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	2192,375	2233,613	2293,275	2354,081	2472,042	2631,547
Присоединенная тепловая нагрузка ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ», Гкал/ч, в т.ч.:	2075,847	2114,874	2171,337	2228,882	2340,518	2491,470
Тепловая нагрузка объектов северо-восточной и юго-западной частей, Гкал/ч	1255,687	1294,714	1351,177	1408,722	1520,358	1671,310
Тепловая нагрузка промзоны (ПКЗ)	109,07	109,07	109,07	109,07	109,07	109,07
Тепловая нагрузка ООО «КАМАЗ-Энерго»	681,37	681,37	681,37	681,37	681,37	681,37
Паропровод на ООО «Химпродукт»	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Паропровод Восточный вывод №1	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1899,625	1858,387	1798,725	1737,919	1619,958	1460,453
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	46,4	45,4	44,0	42,5	39,6	35,7
Тепловая станция БСИ						
Установленная тепловая мощность станции БСИ, Гкал/ч	583,5	583,5	585,35	585,35	585,35	585,35
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в м/с), Гкал/ч	311,205	315,010	317,215	317,215	318,528	318,528
Присоединенная тепловая нагрузка станции БСИ, Гкал/ч, в т.ч.:	283,938	287,397	289,402	289,402	290,596	290,596
Тепловая нагрузка,	204,258	207,717	209,722	209,722	210,916	210,916

Гкал/ч						
Тепловая нагрузка промзоны	65,59	65,59	65,59	65,59	65,59	65,59
Паровая нагрузка, Гкал/ч	14,09	14,09	14,09	14,09	14,09	14,09
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	272,295	270,341	268,135	268,135	266,822	266,822
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	46,7	46,2	45,8	45,8	45,6	45,6
Котельная ООО «КамгэсЗЯБ»						
Установленная тепловая мощность котельной ООО «КамгэсЗЯБ», Гкал/ч	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
Общая тепловая нагрузка (с учетом с/н и потерь в т/с), Гкал/ч	22,875	22,875	22,875	22,875	22,875	22,875
Присоединенная тепловая нагрузка Котельной ООО «КамгэсЗЯБ», Гкал/ч, в т.ч.:	22,426	22,426	122,426	22,426	22,426	22,426
Тепловая нагрузка, Гкал/ч	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426	12,426
Паровая нагрузка, Гкал/ч	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	23,725	23,725	23,725	23,725	23,725	23,725
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9

Согласно баланса тепловой нагрузки существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2012-2028 гг., все источники теплоснабжения г. Набережные Челны, имеют резервы по тепловой мощности и покрывают присоединенные нагрузки с учетом перспективы в полном объеме.

10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

По бесхозяйным тепловым сетям, список которых приведен в таблице 3-20 Главы 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Набережные Челны до 2028 г. (шифр – 00.106-ОМ.01.001) предлагаются следующие решения:

1. Произвести анализ на наличие подключенной нагрузки на указанные участки тепловых сетей и бывшего владельца участка;
2. Выяснить планируется ли использование данных участков в качестве транспортирования теплоносителя потребителям.

На основании собранной информации предлагаются следующие решения:

1. В случае, если подтвердится наличие подключенной нагрузки, то данный участок должен быть подключен к магистральным тепловым сетям;
2. В случае, если планируется подключение потребителей с использованием бесхозяйных тепловых сетей, то данный участок должен быть также подключен к магистральным тепловым сетям;
3. В случае, если данный участок является ненагруженным, либо его дальнейшее использование не планируется, то должен быть произведен демонтаж трубопроводов бывшим владельцем участка.

В соответствии с ФЗ РФ №190 «О теплоснабжении», Статья 15, п.6:

В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Все вышеперечисленные бесхозяйные сети соединяются с сетями ОАО «НЧТК», соответственно необходимо рассмотреть возможность перевода данных сетей на баланс ОАО «НЧТК».

11. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Целевые показатели функционирования системы теплоснабжения определены в соответствии с перечнем целевых показателей эффективности для ОАО «НЧТЭЦ», тепловой станции БСИ, котельной ООО «КамгэсЗЯБ» и целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия источников на перспективу до 2028г.

Таблица 11-1. Перечень целевых показателей эффективности источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии ОАО «НЧТЭЦ»

		Ед.изм.	2012г.	До 2013г.	2013-2014г.	2014-2015г.	2015-2020г.	2020-2028г.
1	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	1180	1180	1180	1180	1180	1180
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	4092	4092	4092	4092	4092	4092
2.1	Отопительных отборов турбоагрегатов	Гкал/ч	1586	1586	1586	1586	1586	1586
2.2	Производственных отборов турбоагрегатов	Гкал/ч	466	466	466	466	466	466
2.3	Турбоагрегатов с противодавлением	Гкал/ч	188	188	188	188	188	188
2.5	Пиковых водогрейных котлоагрегатов	Гкал/ч	2040	2040	2040	2040	2040	2040
2.6	Редукционных охладительных установок (РОУ), работающих на сетевые пиковые подогреватели	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
3	УРЧТ на выработку электроэнергии с шин ТЭЦ	г.у.м./кВт-ч	328,9	328,9	328,9	328,9	328,9	328,9
4	УРЧТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ	кг.у.м./Гкал	139,6	139,6	139,6	139,6	139,6	139,6
5	Фактический часовой коэффициент теплофикации	δ/ρ	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Фактический годовой коэффициент теплофикации	δ/ρ	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,93
7	Коэффициент использования установленной электрической мощности	%	50	51	52	53	54	59

Таблица 11-2. Перечень целевых показателей эффективности тепловой станции БСИ

			2012г.	До 2013г.	2013-2014г.	2014-2015г.	2015-2020г.	2020-2028г.
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	583,5	583,5	583,5	583,5	583,5	583,5
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	472,9	472,9	472,9	472,9	472,9	472,9
3	Потери установленной тепловой мощности, %	%	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
4	Средневзвешенный срок службы	лет	1,5	2,5	3,5	2	3	11
5	Собственные нужды	Гкал/ч м/ч	1,94 0,325	1,96 0,325	1,98 0,325	2,0 0,325	2,0 0,325	2,0 0,325
6	УРЧТ на отпуск тепловой энергии	кз.у.м./Гкал	63,6	64,2	64,9	64,9	64,9	64,9
7	Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	17,22	16,8	16,3	15,9	15,6	15,4
8	Удельный расход теплоносителя	куб.м./Гкал	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
9	Коэффициент использования установленной электрической мощности	%	35	35	35,5	36,1	36,1	36,1

Таблица 11-3. Перечень целевых показателей эффективности котельной ООО «КамгэсЗЯБ»

			2012г.	До 2013г.	2013-2014г.	2014-2015г.	2015-2020г.	2020-2028г.
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	33,3	33,3	33,3	46,6	46,6	46,6
3	Потери установленной тепловой мощности, %	%	28,6	28,6	28,6	0	0	0
4	Средневзвешенный срок службы	лет	1	0,7	1,7	2,7	5,7	13,7
5	Собственные нужды	Гкал/ч м/ч	1,36 0,054	1,36 0,054	1,36 0,054	1,36 0,054	1,36 0,054	1,36 0,054
6	УРЧТ на отпуск тепловой энергии	кз.у.м./Гкал	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03
7	Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Гкал	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
8	Удельный расход теплоносителя	куб.м./Гкал	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
9	Коэффициент использования установленной электрической мощности	%	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7

Таблица 11-4. Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия ОАО «НЧТЭЦ»

			2012г.	До 2013г.	2013-2014г.	2014-2015г.	2015-2020г.	2020-2028г.
1	Потери тепловой энергии, в т.ч.	тыс. Гкал	953,03	953,08	954,93	959,23	974,6	999,3
1.1	через изоляционные конструкции теплопроводов	тыс. Гкал	807,23	806,90	806,20	805,20	799,90	791,60
1.2	то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника	%	4,542	4,237	4,193	4,113	3,887	3,542
1.3	с утечкой теплоносителя	тыс. Гкал	145,8	147,7	149,9	154,03	174,7	207,7
1.4	то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника	%	0,820	0,775	0,780	0,787	0,849	0,929
2	Потери теплоносителя	тыс.м ³	15623,4	15624,2	15654,5	15725,1	15977,0	16382,0
2.1	то же в % от циркуляции теплоносителя	%	1,4815	1,4813	1,4544	1,4602	1,4697	1,4615
3	Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	16,393	16,393	16,393	12,500	12,500	12,500
4	Удельный расход электроэнергии на циркуляцию теплоносителя	кВт-ч/Гкал	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
5	Фактический радиус теплоснабжения	км	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
6	Эффективный радиус теплоснабжения	км	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97
7	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей	°С	109	109	109	150	150	150
8	Разность температур теплоносителя в подающей и обратной магистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	°С	61	61	61	80	80	80
9	Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных трубопроводов (включая материальную характеристику)	м ² /Гкал/ч	106,21	106,67	107,27	108,34	113,66	122,18

Таблица 11-5. Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия тепловой станции БСИ

			2012г.	До 2013г.	2013-2014г.	2014-2015г.	2015-2020г.	2020-2028г.
1	Потери тепловой энергии, в т.ч.	тыс. Гкал	158,46	158,71	158,96	159,4	162,04	166,16
1.1	через изоляционные конструкции тепловодов	тыс. Гкал	136,04	136,28	136,51	136,90	139,30	143,05
1.2	то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника	%	4,991	4,999	4,958	4,911	4,997	5,625
1.3	с утечкой теплоносителя	тыс. Гкал	22,42	22,43	22,45	22,50	22,74	23,11
1.4	то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника	%	0,822	0,823	0,815	0,807	0,816	0,909
2	Потери теплоносителя	тыс.м ³	2597,69	2601,77	2605,90	2613,11	2656,39	2723,93
2.1	то же в % от циркуляции теплоносителя	%	1,68	1,69	1,69	1,69	1,71	1,75
3	Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	16,39	16,39	16,39	12,50	12,50	12,50
4	Удельный расход электроэнергии на циркуляцию теплоносителя	кВт-ч/Гкал	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10
5	Фактический радиус теплоснабжения	км	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55
6	Эффективный радиус теплоснабжения	км	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38
7	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей	°С	109	109	109	150	150	150
8	Разность температур теплоносителя в подающей и обратной магистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	°С	61	61	61	80	80	80
9	Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных трубопроводов (включая материальную характеристику)	м ² /Гкал/ч	22,308	22,369	22,452	22,596	23,317	24,470

Таблица 11-6. Перечень целевых показателей эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной ООО «КамгэсЗЯБ»

			2012г.	До 2013г.	2013-2014г.	2014-2015г.	2015-2020г.	2020-2028г.
1	Потери тепловой энергии, в т.ч.	тыс. Гкал	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
1.1	через изоляционные конструкции тепловодов	тыс. Гкал	2,143	2,143	2,143	2,143	2,143	2,143
1.2	то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника	%	1,069	1,069	1,069	1,069	1,069	1,069
1.3	с утечкой теплоносителя	тыс. Гкал	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
1.4	то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника	%	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
2	Потери теплоносителя	тыс.м ³	87,64	87,64	87,64	87,64	87,64	87,64
2.1	то же в % от циркуляции теплоносителя	%	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
3	Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
4	Удельный расход электроэнергии на циркуляцию теплоносителя	кВт-ч/Гкал	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
5	Фактический радиус теплоснабжения	км	5	5	5	5	5	5
6	Эффективный радиус теплоснабжения	км	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99
7	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей	°С	95	95	95	95	95	95
8	Разность температур теплоносителя в подающей и обратной магистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч.	°С	25	25	25	25	25	25
9	Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных трубопроводов (включая материальную характеристику)	м ² /Гкал/ч	22,31	22,37	22,45	22,59	23,32	24,47

12. ОТВЕТЫ НА ЗАМЕЧАНИЯ В ХОДЕ ПУБЛИЧНЫХ СЛУШАНИЙ И УТВЕРЖДЕНИЯ СХЕМЫ

В результате публичных слушаний замечаний не поступало, были предложены и включены в схему следующие мероприятия:

- увеличение диаметра тепловода с Ду400 до Ду600 при строительстве «Многофункционального жилого комплекса «Междуречье» от ООО «Экспо-регион «Закамье»;
- мероприятия по оптимизации тепловых сетей.

В результате первичного рассмотрения в Министерстве энергетики РФ были получены и учтены в объеме доработанной документации нижеследующие замечания согласно письма №МК-6040/10 от 28.06.2013 г..

Таблица 12-1. Учет замечаний

	Замечания	Ответ на замечания
1	В схеме теплоснабжения отсутствуют копии заявок организаций, поданных в исполнительный орган власти города Набережные Челны, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации в выделенных в схеме теплоснабжения зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций. Необходимо сформировать перечень соответствующих заявок и представить последние в обосновывающих материалах.	Внесены изменения. Заявка и протокол прилагаются в Приложениях А, Б Обосновывающих материалы Том 22. Глава 11.
2	В схеме теплоснабжения не представлены прогнозный рост тарифов с учетом ее принятия, а также не отражены тарифные последствия принятия решения о выборе единой теплоснабжающей организации. Требуется рассчитать и привести данные по изменению тарифов при реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения. Рекомендуем в рамках оценки тарифных последствий также провести анализ роста платы граждан за коммунальные услуги на соответствующие периоды на основании представленной схемы теплоснабжения и тарифных последствий.	Принимается. Внесены изменения (Обосновывающих материалы Том 21. Глава 10)
3	В схеме теплоснабжения отсутствует информация по учету замечаний,	Принимаются. Внесены изменения Том 1 «Утверждаемая часть» п.12.

	поступивших в ходе обсуждения схемы теплоснабжения и по результатам публичных слушаний.	
4	В главе 1 Тома 2 существующего положения схемы теплоснабжения города Набережные Челны не приведены базовые значения целевых показателей, в том числе ретроспективные данные об утвержденных нормативах и фактических значениях удельных расходов условного топлива источников тепловой энергии за последние 3 года. Отсутствует информация об обеспеченности резервным видом топлива котельных. Не представлены данные об утвержденных нормативных запасах топлива котельных за последние три года. Необходимо привести значение следующих показателей: удельный расход условного топлива (далее – УРЧТ) на выработку электроэнергии на теплоэлектроцентралях (далее – ТЭЦ), г у.т./кВт-ч, в том числе: на выработку электроэнергии в теплофикационном режиме; на выработку электроэнергии в конденсационном режиме; УРЧТ на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал; УРЧТ на отпуск электроэнергии с шин ТЭЦ, г у.т./кВт-ч; УРЧТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, кг у.т./Гкал; проектный часовой коэффициент теплофикации; фактический часовой коэффициент теплофикации; фактический годовой коэффициент теплофикации; коэффициент использования установленной электрической мощности, %; коэффициент использования установленной тепловой мощности, %. УРЧТ на выработку тепловой энергии	Замечание принято. Внесены изменения в проект (Том 2 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» п.2.2.12, 2.3.11, 2.4.12) См. Том 2 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» п.8.2 Замечание принято. Внесены изменения в проект (Том 2 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» п.2.2.12, 2.3.11, 2.4.12 и Том 1 «Утверждаемая часть» п.11)

	котельными, кг у.т./Гкал; УРУТ на отпуск тепловой энергии котельными, кг у.т./Гкал; удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов котельных, Вт-ч/Гкал; удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов котельных, м³/Гкал; коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных, %. потери тепловой энергии в тепловых сетях, в том числе: через изоляционные конструкции теплопроводов (Гкал/ч и Гкал/год), в том числе в % от отпуска тепловой энергии (мощности) с коллекторов источника тепловой энергии; с утечкой теплоносителя (Гкал/ч и Гкал/год), в том числе в % от отпуска тепловой энергии (мощности) с коллекторов источника тепловой энергии; потери теплоносителя (м³/ч; м³/год); потери теплоносителя в % от циркуляции теплоносителя; удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии (мощности) с коллекторов источника тепловой энергии, м³/Гкал/ч (т/Гкал/ч); удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	
5	Отсутствуют данные по перспективным целевым показателям, значения которых планируется достичь в процессе реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения. Необходимо определить перспективные целевые показатели в соответствии с перечнем, приведенным в пункте 3 настоящих замечаний.	Замечание принято. Внесены изменения в проект (Том 1 «Утверждаемая часть» п.11)
6	В схеме теплоснабжения не описаны зоны действия изолированных систем теплоснабжения. Требуется дать оценку относительно	Данный рисунок в полном объеме описывает существующее положение системы теплоснабжения города Набережные Челны. К локальным

	их количества и зон действия. Определить существующие и перспективные балансы всех изолированных систем теплоснабжения и дать их характеристики.	системам теплоснабжения относятся: • Котельная ЗЯБ (описание п.2.4); • Прочие котельные (описание п.2.5); • Индивидуальное отопление. Котельная ЗЯБ описана в проекте в полном объеме. В прочие котельные входят источники, которые находятся в зонах действия индивидуальных потребителей (промышленные предприятия). Данные источники направлены на тепло-пароснабжение с параметрами, рассчитанными на «своих» потребителей. В силу сложности регулирования, отсутствия технической возможности или большого объему некупаемых затрат, включение данных источников в систему централизованного теплоснабжения Схемой не предусматривается.
7	Балансы тепловой мощности в схеме теплоснабжения выполнены на основании присоединенных договорных тепловых нагрузок. Экспресс-анализ данных, представленных в книге 00.Ю6-ОМ.01.001, Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения», показывает наличие значительных резервов располагаемой тепловой мощности «Набережночелнинской ТЭЦ» (далее – НЧ ТЭЦ) по сравнению с подключенной тепловой нагрузкой по итогам 2012 г. При этом котельная ОАО «Набережночелнинское ПТС» поселка БСИ (далее – ТС БСИ) и локальная котельная завода ячеистых бетонов (далее – ЗЯБ) согласно разделу 2 утверждаемой части схемы теплоснабжения находятся в радиусе эффективного теплоснабжения источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии «Набережночелнинской ТЭЦ». Располагаемая тепловая мощность НЧ ТЭЦ составляет 4092 Гкал/ч, в том числе теплофикационная мощность	В главе 4 (Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки) в таблицах 4.4-4.8 видно, что -34°C резерва от Т-отборов у ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ» нет. Возможность подключения потребителей от котельной ООО «КамзэсЗЯБ» может быть рассмотрена после утверждения решения о планах и сроках переноса завода ячеистых бетонов за черту города. Это мероприятие будет учтено при актуализации проекта. Так как резерва когенерации у ОАО «Набережночелнинской ТЭЦ» нет, подключать нагрузку с ТС БСИ на ТЭЦ не имеет смысла.

турбоагрегатов 2052 Гкал/ч и тепловая мощность пиковых водогрейных котлов 2040 Гкал/ч. При подключенной тепловой нагрузке НЧ ТЭЦ 1700 Гкал/ч резерв составляет 2392 Гкал/ч, в том числе резерв тепловой мощности теплофикационных отборов турбоагрегатов 352 Гкал/ч. Присоединенная тепловая нагрузка ТС БСИ и ЗЯБ составляет 338,8 Гкал/ч. Таким образом, в случае переключения тепловых нагрузок с источников ТС БСИ и ЗЯБ на НЧ ТЭЦ возможно покрытие переключаемой тепловой нагрузки теплофикационными отборами турбоагрегатов с сохранением резерва тепловой мощности НЧ ТЭЦ в 13,2 Гкал/ч. В таблице 9-1 раздела 9 утверждаемой части схемы теплоснабжения приведены балансы тепловой мощности НЧ ТЭЦ, ТС БСИ и ЗЯБ на перспективу до 2028 г. По данным, приведенным в указанной таблице, присоединенные тепловые нагрузки рассматриваемых источников составят с учетом прироста тепловых нагрузок 2893 Гкал/ч, которые могут быть покрыты располагаемой тепловой мощностью НЧ ТЭЦ с сохранением резерва в 1199 Гкал/ч за счет пиковой части НЧ ТЭЦ. Исходя из значительных резервов тепловой мощности на источниках и дальнейший соответствующий вывод об отсутствии необходимости строительства новых генерирующих мощностей с целью существенного увеличения тепловой мощности, особую значимость при определении балансов, в том числе и перспективных, имеет задача оптимальной загрузки наиболее эффективной генерации. Обозначенную цель возможно достигнуть только при оценке фактического потребления мощности для проведения корректных расчетов режимов в электронной модели, при этом учитывая высокий	
--	--

	процент оснащенности приборами учета тепловой энергии поставленная задача реально достижима. Необходимо провести анализ фактического потребления мощности и на основе полученных данных представить балансы тепловой мощности, в том числе и перспективных. Также необходимо представить решения о перераспределении тепловых нагрузок с котельных на источники комбинированной выработки с месячной разбивкой по годам с целью повышения энергетической эффективности, при этом привести технико-экономические, гидравлические расчеты, и в случае необходимости обоснования, подтверждающие отсутствие технической возможности переключений, либо экономическую неприемлемость таких решений. Необходимо дать предложения по распределению (перераспределению) тепловой нагрузки ГВС в межотопительный период, с соответствующим техникоэкономическим обоснованием по целесообразности перевода тепловой нагрузки ГВС в межотопительный период на источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.	
8	При проектировании систем централизованного теплоснабжения был принят температурный график 150/70°C, фактический температурный график принят со срезкой 109°C. В проекте схемы теплоснабжения приведены обоснования введения срезки температурного графика до 109°C. Приведенные обоснования срезки температурного графика являются некорректными по следующим причинам: при заключении договора теплоснабжения теплоснабжающая организация принимает на себя обязательства обеспечить договорные тепловые нагрузки;	Постепенный переход с температурного графика 150/70°C со срезкой 109/48°C на температурный график 150/70 град.С обусловлен рядом соображений: 1. Проведен гидравлический расчет тепловой сети с учетом перспективы увеличения нагрузок до 2028 года. Изучено влияние температурных графиков 150/70 и 125/70 на пропускную способность сети с учетом закрытия системы теплоснабжения северо-восточной части города. Сохранение существующего графика не позволит обеспечить пропускную способность тепловодов (до 27000 т/ч) без кардинальной

в части схемы подключения систем отопления установлено противоречие, заключающееся в том, что в одном и том же разделе указано на подключение систем отопления большинства домов фактически напрямую и в тоже время присутствует пояснение, что большинство тепловых узлов оборудованы элеваторами или насосами смешения и при этом исключается подача сетевой воды в систему отопления с температурой источника тепловой энергии. Также отмечаем, в схеме теплоснабжения определен переход на температурный график 150–70°C, при этом не произведена оценка воздействия подобного перехода на изделия с ППУ изоляцией. Необходимо провести оценку возможности перехода на температурный график 150–70°C, в том числе с учетом характеристик изделий в ППУ изоляции (ограничений по деформации теплоизоляции) и теплопотребляющих установок потребителей, в случае необходимости обоснованно предложить переход на оптимальный температурный график.	реконструкции системы теплоснабжения города в целом, что потребует значительных капитальных затрат, которые, в свою очередь, отразятся на конечном тарифе. Данные затраты не могут быть обоснованы ни как технически, ни как экономически. Переход с температурного графика 150/70°C со срезкой 109/48°C на график 150/70 снизит перспективный расчетный часовой расчетный объем перекачиваемой среды на 24% (до 20600 м³/ч), годовой на 15%, что позволит сократить затраты электроэнергии на привод насосных установках и капитальные затраты при строительстве новых насосных и сетей. 2. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п.7.11) не допускает применение тепловых графиков со «срезкой» температуры, что имеет место быть в настоящее время в городе. 3. Так как теплосетевая установка НЧТЭЦ непосредственно подключена к бойлерным группам, в т.ч. и пиковым, категория трубопроводов тепловой сети г.Набережные Челны и в настоящее время де-юре должна определяться как IV – см. с п.1.1.4 (ж) и 1.1.5 ПБ 10–573-03. 4. К вопросу рассмотрения пригодности труб в ППУ-изоляции для температурного графика 150/70 сообщаем следующее: ▪ Согласно ГОСТ 30732-2006 «Трубы фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой» расчетные параметры теплоносителя составляют до 1,6 МПа и 140 град.С (допускается повышение температуры до 150 град.С не более 200 часов в год). ▪ Согласно расчету температурного графика для г.Набережные Челны продолжительность подачи
---	--

		теплоты по с температурой свыше 140 град.С составляет 120 часов. Более того, этот временной промежуток чаще всего разбросан по отопительному сезону. В соответствии с вышеуказанным документом трубопроводы, выполненные с соблюдением нормативных требований должны иметь срок службы не менее 30 лет. Особое внимание при прокладке труб с учетом вышеизложенного следует обратить на выбор поставщика, качество изготовления и монтажа трубопроводов в ППУ-изоляции.
9	Не представлена статистика отказов тепловых сетей за последние пять лет, в схеме теплоснабжения указанные данные приведены за три года. Также отмечаем, что данные по отказам приведены общими цифрами, что не дает возможности судить о существующем положении в тепловых сетях и о надежности отдельных участков. При отсутствии данных показателей обосновать программы реконструкции не представляется возможным.	1. Внесены изменения в проект (Том 20 «Оценка надежности теплоснабжения» п. 1.1) 2. Данные по отказам приведены общими цифрами, в соответствии с исходными данными, приведенными в Томе 6 Приложение 1.4 «Статистика повреждений трубопроводов». Более подробной информацией ОАО «НЧТК» не располагает, что не дает возможности для тщательного анализа и получения более точного показателя. Согласно проведенным расчетам, Том 20 «Оценка надежности теплоснабжения» Глава 9, система теплоснабжения г. Набережные Челны является высоконадежной. При пересчете надежности тепловых сетей с учетом изменения перспективной нагрузки, надежность системы остается на том же уровне. Следовательно, существующая система теплоснабжения способна обеспечить потребителя бесперебойной подачей теплоносителя в необходимом объеме на период до 2028г., без существенного изменения структуры. Расчеты выполнены в соответствии с тем объемом, который возможно

	В схеме теплоснабжения не выполнены анализ аварийных отключений потребителей, анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, а также не представлены требуемые графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).	обсчитать по статистике отказов на тепловых сетях. Кроме того, неполнота статистической информации (отсутствие времени отключения, причины и точного места) несоответствия в базе приводят к невозможности структуризации и анализу информации. 3. Внесены изменения (Том 2. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Глава 9). Карты-схемы см. рис.9-3, 9-4, зоны см. рис. 9-6 (Том 2. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Глава 9).
10	Не представлены обоснования (расчеты, анализ, в том числе в электронной модели) мероприятий по реконструкции участков тепловой сети. Указанные мероприятия взяты из инвестиционной программы. Мероприятия необоснованно ограничены сроком до 2020 года, что не приемлемо для схемы, разрабатываемой до 2028 года. Необходимо привести обоснования мероприятий по реконструкции участков тепловой сети на горизонт планирования до 2028 года.	Мероприятия по реконструкции и рекомендуемые к перекладке участки тепловых сетей подтверждены расчетами в электронной модели. Сама электронная модель не может являться единственным инструментом для принятия решения о модернизации сетей. В книге «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» были рассмотрены следующие мероприятия: ▪ Инвестиционная программа ОАО «НЧТК» (на срок до 2016г.); ▪ План мероприятий по модернизации насосных станций (на срок до 2016г.); ▪ Оптимизация участков тепловых сетей от ЦТП, выведенных из эксплуатации (на срок до 2028г.); ▪ Оптимизация участков тепловых сетей объектов БСИ (на срок до 2028г.); ▪ Строительство новых сетей для подключения новых

		районов (на срок до 2028г.). ▪ График выполнения данных мероприятий отражен в Томе 1 «Утверждаемая часть. Схема теплоснабжения г. Набережные Челны на период до 2028 г.».
11	В зонах новой застройки, не обеспеченной в настоящее время теплоснабжением, предложены варианты покрытия тепловой нагрузки от котельных (без комбинированной выработки тепловой и электрической энергии), кроме одного варианта, согласованного со схемой электроснабжения. Необходимо провести технико-экономические расчеты эффективности подключения перспективной нагрузки от существующих источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии с учетом рассчитанного радиуса эффективного теплоснабжения.	Разработчиками схемы не предлагается подключение новой застройки к котельным. Подключение новых потребителей четко прописано от существующей ТЭЦ. В настоящее время потребители, расположенные в п.ГЭС и Сидоровка запитаны от ТС БСИ. Прирост тепловой нагрузки в данных поселках с 2013–2025гг составляет 2,3 Гкал/ч и с учетом ввода когенерации на станции в 2013–2014гг предполагается подключить новых потребителей к ТС БСИ.
12	Не представлена информация по параметрам тепловых сетей в части: - тип компенсирующих устройств, - краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков; - описания количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях; - описания процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов; - описания периодичности и соответствия техническим регламентам процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей; - описания нормативов тепловых потерь и потерь теплоносителя, включаемых в расчет полезно отпущенного тепла; - оценки тепловых потерь в тепловых	Частично принимается. См. Том 2. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Глава 3. пп.3.1–3.21)

	сетях за последние три года; предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения; анализа работы диспетчерских служб представлен не в полном объеме; анализ достаточности средств автоматизации; сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.	
13	Не проведены расчеты живучести систем теплоснабжения	На настоящий момент не представляется возможным произвести расчеты живучести системы вследствие отсутствия утвержденным методик для расчета.
14	Не представлена информация о мероприятиях обеспечивающих переход на закрытую систему теплоснабжения. Необходимо представить программу перехода на закрытую систему теплоснабжения, перечень мероприятий, сроки и стоимость их реализации с указанием источников финансирования, в том числе отдельных этапов, в обязательном порядке оценить тарифные последствия при реализации мероприятий по переходу на закрытую систему теплоснабжения.	Замечание принято. Внесены изменения в проект (Том 18 Раздел 2)
15	На каком основании были приняты решения о выборе комплексов в качестве расчетного элемента территориального деления по сравнению с кадастровым элементом деления территории города или делением на планировочные кварталы. Не учтенными остаются зоны и территории вне комплексов, так как границы не имеют фундаментальной привязки.	В настоящее время в городе принято деление на комплексы. Все привыкли работать с ними. Информация по существующему положению и перспективе, генплан закладываются с учетом комплексов. Привязываться к кадастрам нецелесообразно с практической точки зрения.
16	Раздел 1.4. Том 2. Приведено описание зон действия промышленных источников. Существует неоднозначность понятий. Как это соотносится с рисунком 1-1 Тома 2, в какие ЕТО будут включены эти источники, если они тарифицируются и обеспечивают теплоснабжение жилых объектов?	Зоны действия источников тепловой энергии представлены в разделе 4 данного тома. Источники, относящиеся к локальным системам теплоснабжения имеют собственные сети и отпуск тепла производят по прямым договорам. Теплоснабжение жилых домов от локальных котельных не

	Отсылка к Части 4 не очень понятна, так как такой номенклатуры источников нет в представленной схеме теплоснабжения. В каком месте находятся эти пояснения?	предусматривается.
17	Раздел 2.2.7. Гом 2. Третий абзац гласит «На данный момент способ регулирования отпуска тепловой энергии от ТЭЦ – качественно-количественный (см. раздел 3.6.)» В разделе 3.6 нет обоснования того, каким образом достигается регулирование отпуска теплоты от ТФУ ТЭЦ за счет изменения расхода теплоносителя. В разделах, связанных с обоснованием перспективного метода регулирования отпуска тепловой энергии, действительно приведены данные расчетов изменения расхода теплоносителя в магистральных тепловых сетях, однако из инвестиционной программы не понятно, каким образом это будет сделано.	Замечание принято. Внесены изменения в проект (Том 2 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» п.3.6)
18	В материалах описания электронной модели требуется сформировать альбом тепловых камер и павильонов и альбом насосных станций и ЦТП.	Замечание принято. Внесены изменения в проект (Том 14 Приложение 3.3)
19	Представленный на рассмотрение проект схемы теплоснабжения г. Набережные Челны разработан на период до 2028 года, однако прирост площадей строительного фонда и прогнозный объем потребления тепловой энергии указан в Томе 10 до 2025 года включительно в соответствии с Генеральным планом развития г. Набережные Челны на период до 2025 года, данные до 2028 года отсутствуют.	Проект схемы теплоснабжения г. Набережные Челны был выполнен на основании предоставлены исходных данных Заказчиком, а именно Генерального плана города Набережные Челны от 27 июня 2006г. №14/4 принятого Городским советом муниципального образования «Города Набережные Челны» республики Татарстан. Рассмотрение схемы теплоснабжения до 2028 года будет возможным после предоставления Заказчиком полной исходной документации.
	Статистика восстановлений тепловых сетей отсутствует, указанное время устранения одного повреждения составляет в среднем 80 час. (Том 2 пункт 3.10.), что является завышенной величиной, особенно для отопительного	Замечание принято. Внесены изменения в проект (Том 20 «Оценка надежности теплоснабжения» п.1)

	периода. В схеме теплоснабжения не предложены мероприятия по снижению данного показателя.	
20	Требуется уточнить, какой год принят за базовый уровень.	За базовый год был принят 2012 г.