



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ  
ВЕЛИКОГО НОВГОРОДА НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА  
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Книга 2**



Великий Новгород  
2014

**Заказчик: Администрация г. Великий Новгород**

**Разработчик: ООО НТЦ «Промышленная энергетика», г.Иваново**

**Разработка схемы теплоснабжения в административных  
границах Великого Новгорода на период до 2030 года**

**Книга 2. Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии  
на цели теплоснабжения**

Обосновывающие материалы  
016/13-02 ОМ

Великий Новгород  
2014

## СОСТАВ ПРОЕКТА

Книга	Обозначение	Содержание Книги
Книга 1	016/13-01 ОМ	Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
Книга 2	016/13-02 ОМ	Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
Книга 3	016/13-03 ОМ	Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
Книга 4	016/13-04 ОМ	Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки
	016/13-05 ОМ	Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей
Книга 5	016/13-06 ОМ	Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
Книга 6	016/13-07 ОМ	Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них
Книга 7	016/13-08 ОМ	Глава 8. Перспективные топливные балансы
	016/13-09 ОМ	Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения
Книга 8	016/13-10 ОМ	Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
	016/13-11 ОМ	Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации
Книга 9	016/13-00 СТ	Схема теплоснабжения в административных границах Великого Новгорода на период до 2030 года

## СОСТАВ КНИГИ 2

Часть	Обозначение	Наименование Части
1	016/13-02.01	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения
2	016/13-02.02	Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов
3	016/13-02.03	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации
4	016/13-02.04	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов
5	016/13-02.05	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности)
6	016/13-02.06	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе
7	016/13-02.07	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах
8	016/13-02.08	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель
9	016/13-02.09	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения
10	016/13-02.10	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

## Содержание

<b>Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения ....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....</b>	<b>6</b>
2.1.1. Котельные МУП «Теплоэнерго» .....	6
2.1.2. Котельные ООО «Новострой» .....	6
2.1.3. ОАО «ТГК-2» ТЭЦ-20 .....	6
<b>2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии .....</b>	<b>7</b>
2.2.1. Деревяницкий район .....	10
2.2.2. Псковский район .....	12
<b>2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации .....</b>	<b>20</b>
<b>2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.....</b>	<b>22</b>
<b>2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности)...</b>	<b>23</b>
2.5.1. Деревяницкий район .....	23
2.5.2. Псковский район .....	28
<b>2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....</b>	<b>33</b>
<b>2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования .....</b>	<b>37</b>
<b>2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель .....</b>	<b>37</b>
<b>2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения .....</b>	<b>37</b>
<b>2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....</b>	<b>37</b>

## Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

### 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные о базовом уровне потребления тепловой энергии представлены в Главе 1. Ниже, в разделах 2.1.1 – 2.1.3, приведена сводная информация с разбивкой по теплоснабжающим организациям.

#### 2.1.1. Котельные МУП «Теплоэнерго»

Таблица 2.1.1. Баланс тепловой энергии МУП «Теплоэнерго»

	Ед. изм.	2010	2011	2012	2013
Выработка тепловой энергии:	Гкал	1 714 999,2	1 600 825,1	1 511 275,8	1 530 208,6
- расход на хозяйственные нужды:	Гкал	нет данных	76840	72541	73450,0
Отпуск тепла потребителям:	Гкал	нет данных	1523985,1	1438734,8	1 456 758,6
- потери в тепловых сетях	Гкал	нет данных	137418,7	103116,8	107 169,9
<b>Потреблено потребителями</b>	<b>Гкал</b>	<b>нет данных</b>	<b>1 386 566,4</b>	<b>1 335 618,0</b>	<b>1 349 588,7</b>

#### 2.1.2. Котельные ООО «Новострой»

Таблица 2.1.2. Баланс тепловой энергии ООО «Новострой»

	Ед. изм.	2010	2011	2012	2013
Выработка тепловой энергии:	Гкал	24712	30233,3	41308	45040,6
- расход на хозяйственные нужды:	Гкал	468	512	2803	901,7
Отпуск тепла потребителям:	Гкал	24244	29721,3	38505	44138,9
- потери в тепловых сетях	Гкал	2424,4	2972,13	3850,5	4413,9
Потреблено потребителями	Гкал	21819,6	26749,17	34654,5	39725

#### 2.1.3. ОАО «ТГК-2» ТЭЦ-20

Таблица 2.1.3. Баланс тепловой энергии ТГК-2

	Ед. изм.	2009	2010	2011	2012
Выработка тепловой энергии:		951787	1006073	936951	1153750
- пар	Гкал	862391	910170	859349	1078934
- горячая вода		89396	95903	77602	74816
Расход на хозяйственные нужды:		3859	3426	3695	4452
- пар	Гкал	0	0	0	0
- горячая вода		3859	3426	3695	4452
Отпуск тепла потребителям:		947928	1002647	933256	1149298
- пар	Гкал	862391	910170	859349	1078934
- горячая вода		85537	92477	73907	70364

## 2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии

Перспективные зоны развития системы теплоснабжения города определены Генеральным планом развития Великого Новгорода.

В пределах городской черты – это, в первую очередь, Деревяницкий и Псковский новые жилые районы, а также частично реконструируемые существующие районы (рисунок 2.2.1).

В южном направлении размещение строительства предполагается на территории существующего аэродрома и земель 147, 152 кварталов (свободные территории от застройки) – Псковский жилой район. Достоинством варианта является раскрытие застройки в сторону южных ветров, а также создание наиболее благоприятных экологических условий для жителей города – удаленность от промышленных зон и близость к озеру Ильмень.

Вместе с тем, это направление развития обладает некоторыми недостатками:

- необходимость в сложных и дорогостоящих мероприятиях по инженерной подготовке территории частично затапливаемой (1%) паводком;
- удаленность жилых районов от мест приложения труда и общегородского центра, что влечет за собой дополнительные трудности в организации транспортного обслуживания населения.

В северо-восточном направлении, развитие города соответствует решению генерального плана 1988г. (автор - институт «Гипрогор») и предполагает разработку Деревяницкого жилого района.

Жилищное строительство по этому варианту развивается на правом берегу Волхова на наиболее высоких и удобных территориях, хорошо связанных с историческим центром города и зонами отдыха. Кроме того, развитие города в этом районе подхватывает историческую традицию развития Великого Новгорода вдоль реки. Наряду с появлением линейного города осуществляется параллельное строительство в одном направлении жилья и промышленности. Это способствует ликвидации диспропорции зонирования жилых территорий.

С точки зрения организации транспортного обслуживания направление является наиболее благоприятным. В связи с развитием города в направлении, параллельном промышленной зоне и формированием общегородского центра по обоим берегам Волхова обеспечивается наилучшая доступность населения, как к местам приложения труда, так и к объектам культурно-бытового назначения.

Организация транспортных связей по новым направлениям позволит решить одну из главных задач проекта - изоляцию исторической зоны Великого Новгорода от транзитного движения транспорта. Учитывая, что основные места приложения труда размещены в левобережной части города, средневзвешенные затраты времени на трудовые передвижения составляют 29,3 мин. Для дальнейшего решения транспортных проблем в городе ведется строительство четвертого моста (Деревяницкого) через р. Волхов.



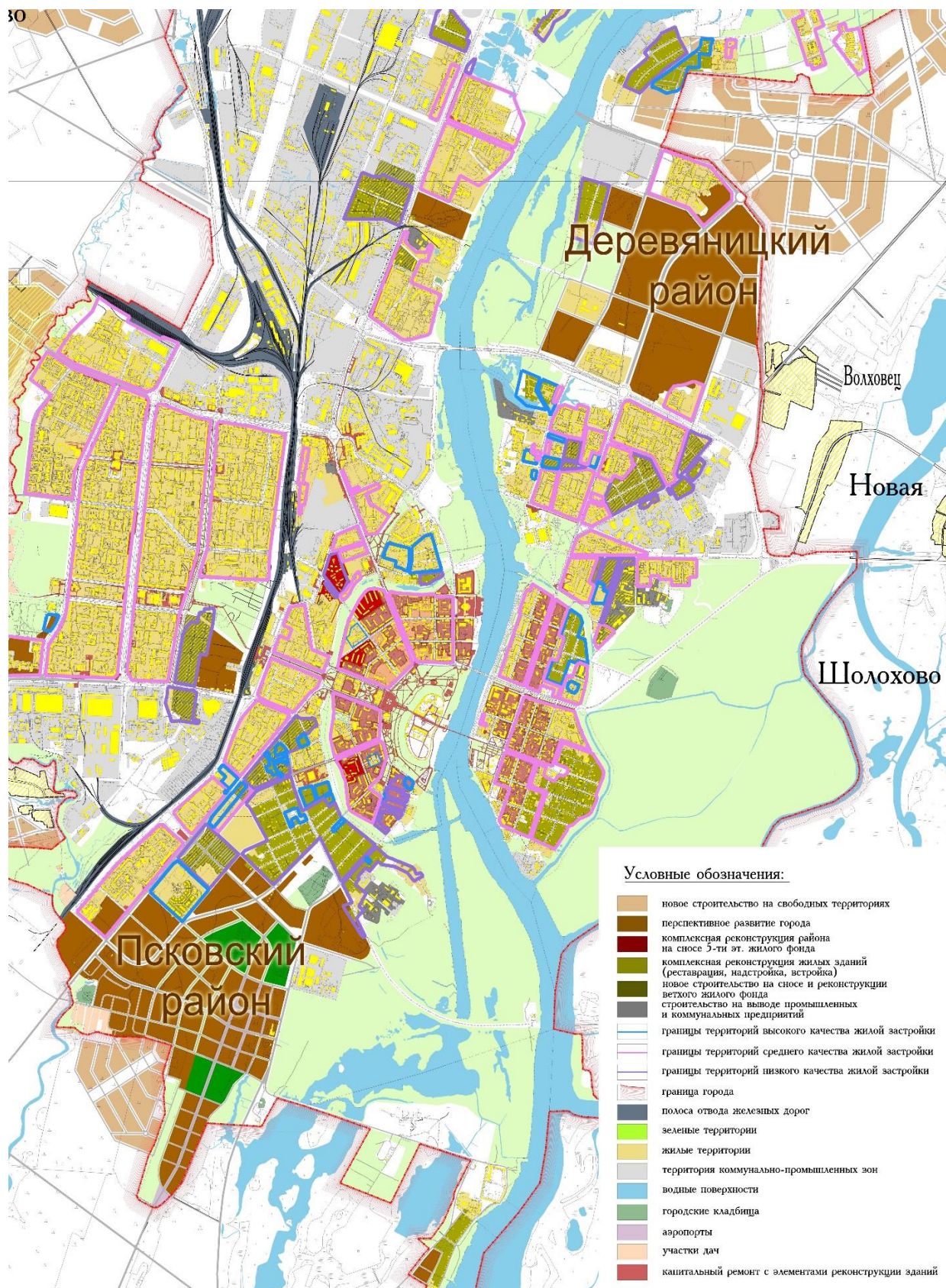


Рисунок 2.2.1 Схема реконструкции и развития Великого Новгорода

К другим перспективным районам новой застройки Великого Новгорода относятся районы застройки 118 и 119 кварталов Северного жилого района, 239, 120, 243 Северного жилого района, 152 квартала, 7 микрорайона.





### 2.2.1. Деревяницкий район

Проектируемый участок планировки территории Деревяницкого района расположен в пяти микрорайонах на правом берегу р. Волхов. Он охватывает часть Торгового планировочного района города и занимает 153.4 га. в красных линиях, 180.8 га. в пределах проекта 5 микр. (данные проекта детальной планировки Деревяницкого жилого района, выполненного ОАО «Институт Новгородгражданпроект», 2007 г.).

Условными границами 5 микрорайонов являются с запада, -ул. Красной армии, с юга ул. Державина, с севера ул. 20 января и с востока ул. Павлова (рисунок 2.2.2).

Территория под проектирование расположена в территориальной зоне Ж.4. „АТ.2“. Территория 2,3,5 микрорайонов свободна от застройки, территория 1 микрорайона застроена частично по ул. Державина, территория 4 микрорайона застроена на 70%.

В границах красных линий 5 микрорайонов расположено 22 жилых многоквартирных дома с общей площадью 75.1 тыс.кв.м. Население составляет (ориентировочно) – 5200 чел.

Средняя обеспеченность на одного проживающего в жилом фонде -14.5 м<sup>2</sup>/чел.

Общая кубатура всех общественных зданий, расположенных на проектируемой территории составляет 42.4 тыс.м<sup>3</sup>. В основном это учреждения микрорайонного значения.

Общий объем нового жилищного строительства в соответствии с принятым в проекте соотношением этажности составит – 1100,2 тыс.м<sup>2</sup> общей площади, из них 290 тыс.м<sup>2</sup> приходится на первую очередь строительства (микрорайон 1).

Проектом принято следующее распределение объемов нового жилищного строительства:

- 5-ти этажных домов – 193,4 тыс. м<sup>2</sup> или 17.7 %
- 6-7-9-ти этажных домов – 650,0 тыс. м<sup>2</sup> или 59.0 %
- 12-16-ти и выше этажные дома – 257,0 тыс.м<sup>2</sup> или 23.3 %
- Всего – 1100,4 тыс. м<sup>2</sup> или 100 %

Население 5-ти микрорайонов к концу расчетного срока будет – 43,8 тыс.чел. с учетом существующего населения 4-го и 1-го микрорайона.

Обеспеченность общей площадью на одного жителя принята равной 25,0 м<sup>2</sup>.

Сводные технико-экономические показатели по жилой застройке района приводятся в таблице 2.2.1.

Застройку Деревяницкого района предполагается выполнять в несколько этапов. На первом этапе осуществляется застройка 1 и 2 микрорайонов в основном 9-12 –этажными домами.

Общий объем нового жилищного строительства по 1 микрорайону составит 272,3 тыс. кв. м общей площади, по 2 микрорайону – 285,5 тыс. кв. м. С учетом сохраняемых жилых зданий общий жилой фонд составит: по 1 микрорайону – 288,155 тыс. кв. м; по 2 микрорайону – 297,878 тыс. кв. м. (данные Проекта планировки территории микрорайонов 1 и 2 Деревяницкого жилого района города, выполненного ОАО «Институт Новгородгражданпроект», 2013 г.).

По типам застройки жилой фонд распределяется следующим образом:

- многоквартирные 9-ти этажные дома 504264 м<sup>2</sup>;
- многоквартирные 12-ти этажные дома 45330 м<sup>2</sup>.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ВЕЛИКОГО НОВГОРОДА ДО 2030 ГОДА**

Таблица 2.2.1 Техничко – экономические показатели по жилой застройке Деревяницкого района.

№№ микрорайонов	Территория микрорайона, га	Существующий жилой фонд, тыс.м <sup>2</sup>	Новое строительство тыс.м2				Население тыс.чел.	Плотность жилого фонда, чел/га	
			всего	5 эт.	6-7-9 эт.	14-16 эт.		Нормативная	Фактическая
Микрорайон №1	42.51	6.3	290.00	120.0	154.0	16 .0	16.0	420	380
Микрорайон №2	36.91	-	369.7	8.4	260.0	101.3	11.0	350	334
Микрорайон №3	16.00	-	129.5	21.0	62.0	46.5	3.7	220	230
Микрорайон №4	25.3	68.8	84.0	-	34.0	50.0	6.1	220	240
Микрорайон №5	32.7	-	227.0	44.0	140.0	43.4	7.0	220	215
Итого по микро-районам	153.42	75.1	1100.2	193.4	650.0	257.0	43.8		

## 2.2.2. Псковский район

Участок, отведенный для планировки территории Псковского района, расположен в 147 и 148 кварталах города и ограничивается ул. Псковской, ул. Шелонской, Юрьевским шоссе, границей Великого Новгорода. Территория участка частично свободна от застройки.

Проектом предлагается 5-этажную застройку вести в основном домами по индивидуальным проектам, кирпичными домами.

Застройка 5-7-9 и выше этажностью принята условно, применительно к типовым проектам с учетом возможности разработки индивидуальных проектов повторного применения. Материал стен – кирпич.

Общий объем нового жилищного строительства в соответствии с принятым в проекте соотношением этажности составит – 500,4 тыс.м<sup>2</sup> общей площади, из них 263,6 тыс.м<sup>2</sup> на первую очередь.

Проектом принято следующее распределение объемов нового жилищного строительства:

- коттеджная застройка – 74,8 тыс.м<sup>2</sup> или 15%
- 3-5-х этажные дома – 401,1 тыс.м<sup>2</sup> или 80%
- 9-12-ти этажные дома – 24,5 тыс.м<sup>2</sup> или 5%
- Всего – 500,4 тыс.м<sup>2</sup> или 100%

С учетом существующих сохраняемых жилых зданий части территории кварталов 147 и 148 общий жилой фонд составит 751,5 тыс.м<sup>2</sup>.

Население района к концу расчетного срока строительства будет составлять 22,1 тыс.чел. с учетом существующего населения проектных кварталов.

Обеспеченность общей площадью на одного жителя на проектный срок принята равной 34 м<sup>2</sup> по концепции генерального плана Великого Новгорода. Сводные технико-экономические показатели по жилой застройке приводятся в таблице 2.2.2.

Планировка перспективной застройки территории Псковского жилого района представлена на рисунке 2.2.2.



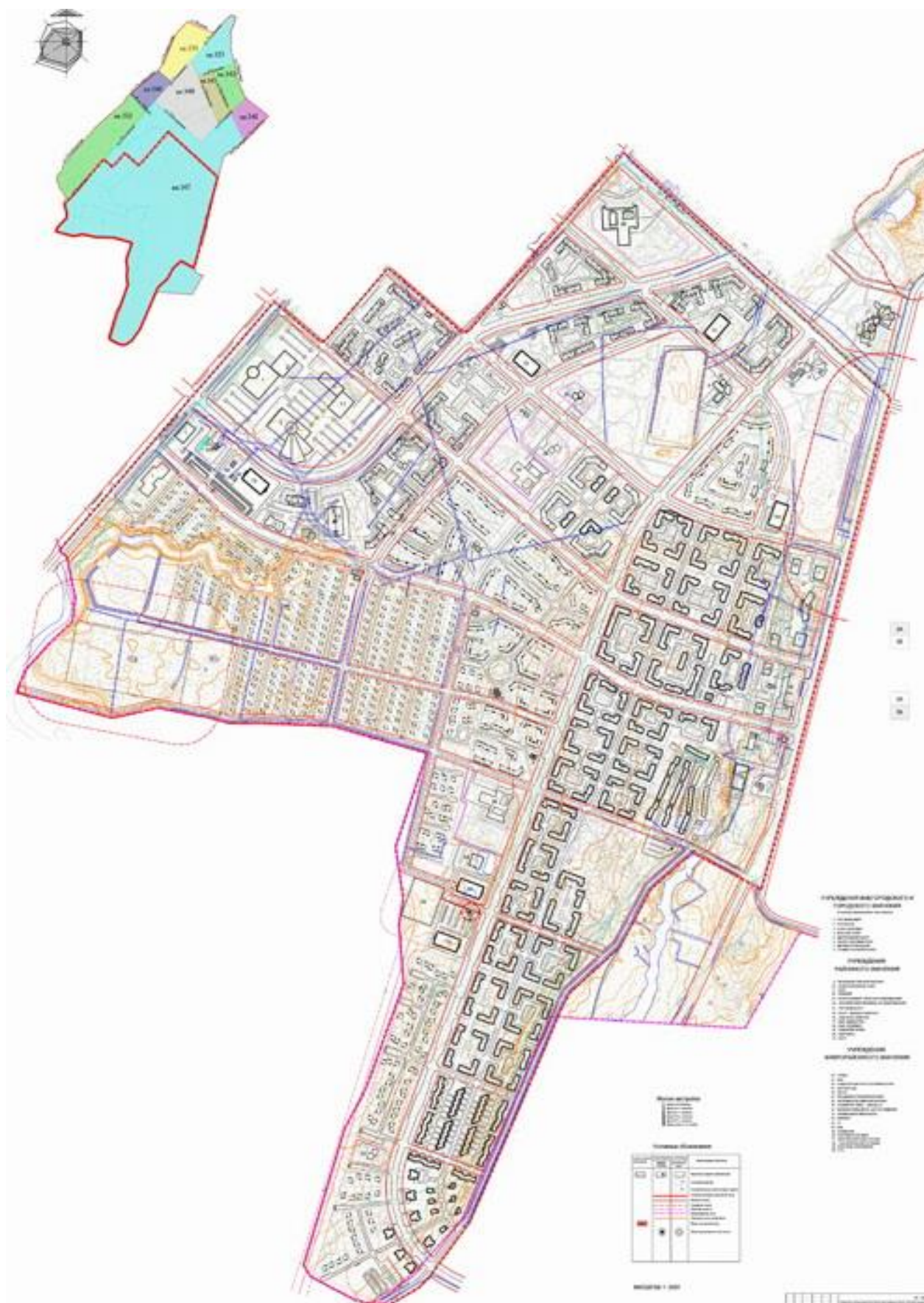


Рисунок 2.2.2 План перспективной застройки территории Псковского жилого района

Таблица 2.2.2 Техничко – экономические показатели по жилой застройке Псковского района

№№ микрорайонов	Территория микрорайона, га	Существующий жилой фонд, тыс.м <sup>2</sup>	Существующее население, тыс.чел.	Новое строительство тыс.м <sup>2</sup>					Население тыс.чел.	Количество квартир
				Коттеджи	1-3 эт.	4-9 эт.	12 эт.	всего		
Часть квартала №147	313,7	123,7	7,5	74,8	238	155,9	-	468,7	14,1	5300
Часть квартала №148	20,7	127,4	7,1	-	-	9,6	22,1	31,7	8	400
Итого по кварталам	334,4	251,1	14,6	74,8	238	165,5	22,1	500,4	22,1	5700

### 2.2.3. Прочие районы новой застройки

К другим перспективным районам новой застройки Великого Новгорода относятся районы застройки 118 и 119 кварталов Северного жилого района, 239, 120, 243 Северного жилого района, 152 квартала, 7 микрорайона.

Участки территории 118 и 119 кварталов Северного жилого района ограничены улицами с севера – ул. Радищева, с востока – ул. Рабочая, с запада – ул. Большая Санкт-Петербургская, с юга – промышленная территория 118 квартала. Площадь, подлежащая застройке, составляет 27,95 га, количество жителей 7,4 тыс. человек. Застройку предполагается осуществлять в основном 9-12-15-17 этажными домами, общая площадь жилого фонда составит 158,9 тыс. кв. м., в том числе 102,2 тыс. кв. м в 118 квартале и 56,7 тыс. кв. м в 119 квартале (данные Проекта планировки и межевания. Комплексное освоение участка под жилищное строительство с кадастровым номером 53:23:7815203:23, выполненного ОАО «Институт Новгородгражданпроект», 2011 г. – Заказчик: ООО «Деловой партнер плюс»).

Планировка перспективной застройки территории 118 и 119 кварталов Северного жилого района представлена на рисунке 2.2.3.

Территория Северного жилого района в части кварталов 239, 120, 243, выделенная под новую застройку ограничивается ул. Щусева, проектируемой набережной р. Волхов, ул. Большая Санкт-Петербургская, ул. Рабочая, существующей промышленной зоной, ул. Бетонная, существующей жилой многоэтажной застройкой. Территория частично свободна от застройки. Проектом планируется построить территорию 5-10-ти этажными домами, а также индивидуальными домами, общая площадь жилого фонда составит 74,701 тыс. кв. м. (данные Проекта планировки территории части Северного жилого района (части кварталов №239, №120, №243) Великого Новгорода, выполненного ОАО «Институт Новгородгражданпроект», 2011 г. – Заказчик: ООО «Инстрой»).

Планировка перспективной застройки территории 239, 120, 243 кварталов представлена на рисунке 2.2.4.

152 квартал расположен в южной части города, кадастровый номер 53:23:7815203:23. Площадь проектируемой территории составляет 7,6738 га, в том числе под жилую застройку 5,5985 га, количество жителей 3,22 тыс. человек, плотность населения 420 чел/га. Застройку предполагается осуществлять в основном 8-ти этажными домами, общая площадь жилого фонда составит 79,115 тыс. кв. м. (данные Проекта планировки части территории и проекта межевания застроенной территории кварталов 119, 119 Великого Новгорода, выполненного ОАО «Институт Новгородгражданпроект», 2009 г.)

Планировка перспективной застройки территории 152 квартала представлена на рисунке 2.2.5.

Проект планировки части территории седьмого микрорайона Великого Новгорода «Парк 1150-летия» представлен на рисунке 2.2.6. Основная застройка представлена крупными спортивными комплексами: Крытый каток с искусственным льдом – 6409,22 м<sup>2</sup>, и Спортивный комплекс – 5206 м<sup>2</sup>. Проектом предусмотрено строительство котельной (информация о характеристиках отсутствует).



ИТЦ ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА



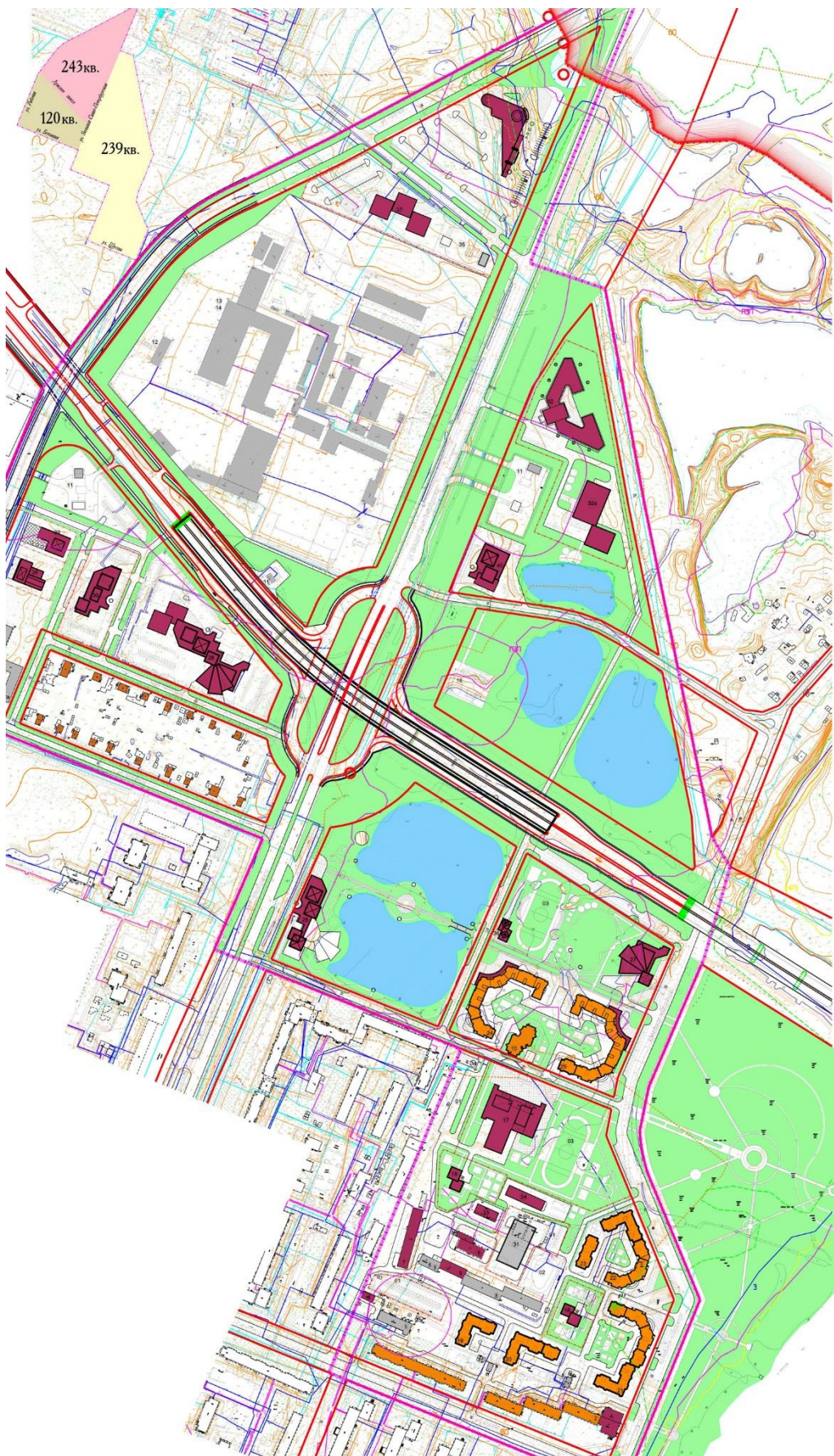


Рисунок 2.2.4 План перспективной застройки территории 239, 120, 243 кварталов  
Северного жилого района



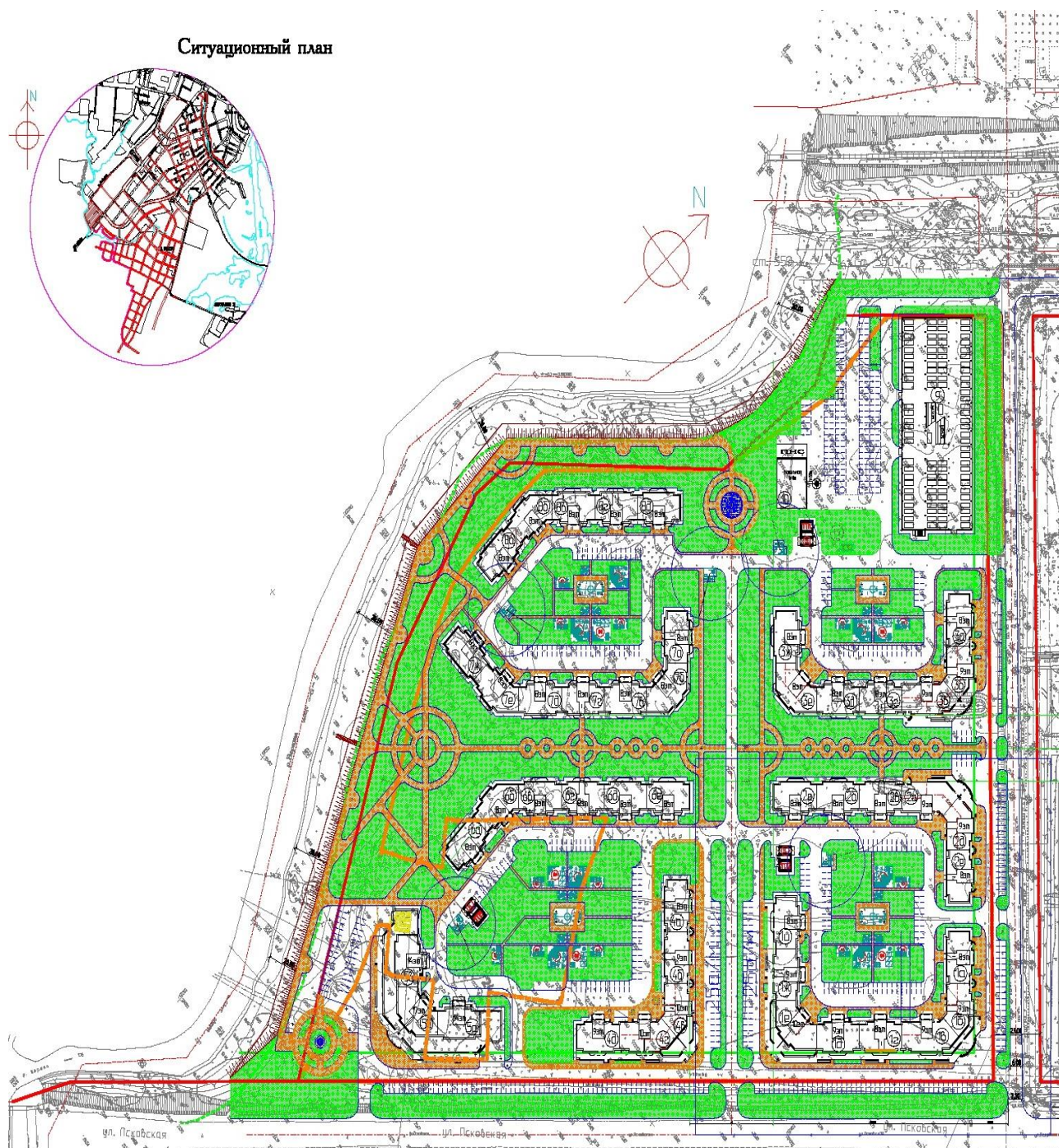


Рисунок 2.2.5 План перспективной застройки территории 152 квартала





Рисунок 2.2.6 План перспективной застройки части территории 7 микрорайона «Парк 1150-летия»

### 2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Сводом правил СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 265) устанавливаются требования к удельной теплозащитной характеристике здания.

Таблица 2.3.1 Нормируемые значения удельной теплозащитной характеристики здания

Отапливаемый объем здания, $V_{от}$ , м <sup>3</sup>	Значения $k_{об}^{тр}$ , $\frac{Вт}{м^3 \cdot ^\circ C}$ , при значениях ГСОП, $\frac{^\circ C \cdot сут}{год}$				
	1000	3000	5000	8000	12000
150	1,206	0,892	0,708	0,541	0,321
300	0,957	0,708	0,562	0,429	0,326
600	0,759	0,562	0,446	0,341	0,259
1200	0,606	0,449	0,356	0,272	0,207
2500	0,486	0,360	0,286	0,218	0,166
6000	0,391	0,289	0,229	0,175	0,133
15 000	0,327	0,242	0,192	0,146	0,111
50 000	0,277	0,205	0,162	0,124	0,094
200 000	0,269	0,182	0,145	0,111	0,084

Для промежуточных значений величин объема зданий и ГСОП, а также для зданий с отапливаемым объемом более 200 000 м<sup>3</sup> значение  $k_{об}^{тр}$  рассчитываются по формулам:

$$k_{об}^{тр} = \begin{cases} \frac{4,74}{0,00013 \cdot ГСОП + 0,61} \cdot \frac{1}{\sqrt[3]{V_{от}}} & V_{от} \leq 960 \\ 0,16 + \frac{10}{\sqrt{V_{от}}} & V_{от} > 960 \end{cases} \quad (2.3.1)$$

$$k_{об}^{тр} = \frac{8,5}{\sqrt{ГСОП}} \quad (2.3.2)$$

При достижении величиной  $k_{об}^{тр}$ , вычисленной по (2.3.1), значений меньших, чем определенных по формуле (2.3.2), следует принимать значения  $k_{об}^{тр}$  определённые по формуле (2.3.2).

В настоящее время требования к энергетической эффективности объектов теплоснабжения устанавливаются на основании Федерального закона от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". Согласно ему объем потребления тепловой энергии объектами должен снизиться на пятнадцать процентов в течение пяти лет с ежегодным снижением на три процента.

Таким образом, значения удельной теплозащитной характеристики здания должны планомерно снижаться для каждого последующего года (таблицы 2.3.2-2.3.6).



Таблица 2.3.2 Значения удельной теплозащитной характеристики здания для 2014 г.

Отапливаемый объем здания, $V_{от}$ , м <sup>3</sup>	Значения $k_{об}^{тр}$ , $\frac{Вт}{м^3 \cdot ^\circ C}$ , при значениях ГСОП, $\frac{^\circ C \cdot сут}{год}$				
	1000	3000	5000	8000	12000
150	1,170	0,865	0,687	0,525	0,311
300	0,928	0,687	0,545	0,416	0,316
600	0,736	0,545	0,433	0,331	0,251
1200	0,588	0,436	0,345	0,264	0,201
2500	0,471	0,349	0,277	0,211	0,161
6000	0,379	0,280	0,222	0,170	0,129
15 000	0,317	0,235	0,186	0,142	0,108
50 000	0,269	0,199	0,157	0,120	0,091
200 000	0,261	0,177	0,141	0,108	0,081

Таблица 2.3.3 Значения удельной теплозащитной характеристики здания для 2015 г.

Отапливаемый объем здания, $V_{от}$ , м <sup>3</sup>	Значения $k_{об}^{тр}$ , $\frac{Вт}{м^3 \cdot ^\circ C}$ , при значениях ГСОП, $\frac{^\circ C \cdot сут}{год}$				
	1000	3000	5000	8000	12000
150	1,134	0,838	0,666	0,509	0,302
300	0,900	0,666	0,528	0,403	0,306
600	0,713	0,528	0,419	0,321	0,243
1200	0,570	0,422	0,335	0,256	0,195
2500	0,457	0,338	0,269	0,205	0,156
6000	0,368	0,272	0,215	0,165	0,125
15 000	0,307	0,227	0,180	0,137	0,104
50 000	0,260	0,193	0,152	0,117	0,088
200 000	0,253	0,171	0,136	0,104	0,079

Таблица 2.3.4 Значения удельной теплозащитной характеристики здания для 2016 г.

Отапливаемый объем здания, $V_{от}$ , м <sup>3</sup>	Значения $k_{об}^{тр}$ , $\frac{Вт}{м^3 \cdot ^\circ C}$ , при значениях ГСОП, $\frac{^\circ C \cdot сут}{год}$				
	1000	3000	5000	8000	12000
150	1,097	0,812	0,644	0,492	0,292
300	0,871	0,644	0,511	0,390	0,297
600	0,691	0,511	0,406	0,310	0,236
1200	0,551	0,409	0,324	0,248	0,188
2500	0,442	0,328	0,260	0,198	0,151
6000	0,356	0,263	0,208	0,159	0,121
15 000	0,298	0,220	0,175	0,133	0,101
50 000	0,252	0,187	0,147	0,113	0,086
200 000	0,245	0,166	0,132	0,101	0,076

Таблица 2.3.5 Значения удельной теплозащитной характеристики здания для 2017 г.

Отапливаемый объем здания, $V_{от}$ , м <sup>3</sup>	Значения $k_{об}^{тр}$ , $\frac{Вт}{м^3 \cdot ^\circ C}$ , при значениях ГСОП, $\frac{^\circ C \cdot сут}{год}$				
	1000	3000	5000	8000	12000
150	1,061	0,785	0,623	0,476	0,282
300	0,842	0,623	0,495	0,378	0,287
600	0,668	0,495	0,392	0,300	0,228
1200	0,533	0,395	0,313	0,239	0,182
2500	0,428	0,317	0,252	0,192	0,146
6000	0,344	0,254	0,202	0,154	0,117
15 000	0,288	0,213	0,169	0,128	0,098
50 000	0,244	0,180	0,143	0,109	0,083
200 000	0,237	0,160	0,128	0,098	0,074

Таблица 2.3.6 Значения удельной теплозащитной характеристики здания для 2018 г.

Отапливаемый объем здания, $V_{от}$ , м <sup>3</sup>	Значения $k_{об}^{тр}$ , $\frac{Вт}{м^3 \cdot ^\circ C}$ , при значениях ГСОП, $\frac{^\circ C \cdot сут}{год}$				
	1000	3000	5000	8000	12000
150	1,025	0,758	0,602	0,460	0,273
300	0,813	0,602	0,478	0,365	0,277
600	0,645	0,478	0,379	0,290	0,220
1200	0,515	0,382	0,303	0,231	0,176
2500	0,413	0,306	0,243	0,185	0,141
6000	0,332	0,246	0,195	0,149	0,113
15 000	0,278	0,206	0,163	0,124	0,094
50 000	0,235	0,174	0,138	0,105	0,080
200 000	0,229	0,155	0,123	0,094	0,071

Также принимается класс эффективности зданий, который определяется исходя из величины отклонения значения удельного расхода тепловой энергии от нормируемого уровня (таблица 2.3.7).

Таблицу 2.3.7 Классы энергетической эффективности зданий

Обозначение класса	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения значения удельного расхода тепловой энергии от нормируемого уровня, %
Для новых и реконструируемых зданий		
A	Наивысший	менее -45
B++	Повышенные	от -36 до -45 включительно
B+		от -26 до -35 включительно
B	Высокий	от -11 до -25 включительно
C	Нормальный	от +5 до -10 включительно
Для существующих зданий		
D	Пониженный	от +6 до +50 включительно
E	Низший	более +51

Таким образом, все вновь построенные и реконструируемые здания должны отвечать требованиям, как минимум, класса энергетической эффективности C, то есть иметь показатели примерно равные установленным нормам (таблица 2.3.1).

## 2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Основным промышленным потребителем тепловой энергии является ОАО «Акрон», потребности которого в тепловой энергии в виде пара и горячей воды покрываются за счет собственных источников и ОАО «ТГК-2» ТЭЦ-20. По полученным данным планируемый объем потребления тепловой энергии на 2015 г составляет 1 140 185.Гкал.

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ВЕЛИКОГО НОВГОРОДА ДО 2030 ГОДА

Отпуск тепловой энергии ГУ ОАО "ТЭК-2" по Новгородской области на 2015г.

1. Всего по ГУ ОАО "ТЭК-2" по Новгородской области с учетом ПГУ-210, Гкал

Наименование	План 2015г	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	1 пол. 2015г	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	2 пол. 2015г
1	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Отпуск с коллекторов	1 143 879	131 636	120 786	115 025	93 294	75 819	68 424	604 984	77 101	77 831	79 187	88 933	91 180	125 463	538 895
Полезный отпуск	1 140 185	130 653	119 963	114 386	93 076	75 819	68 424	602 321	77 101	77 031	79 187	88 933	90 809	124 803	537 864

В том числе:

1.1. Новгородская ТЭЦ-20 без ДПМ/НВ(действующая часть), Гкал

Наименование	План 2015г	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	1 пол. 2015г	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	2 пол. 2015г
1	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Отпуск с коллекторов	977 427	123 261	111 723	106 890	73 715	64 618	50 399	530 606	67 703	70 959	65 867	68 911	70 594	102 787	446 821
Полезный отпуск	975 733	122 278	110 900	106 251	73 497	64 618	50 399	527 943	67 703	70 959	65 867	68 911	70 223	102 127	445 790

1.2. Новгородская ТЭЦ-20 ПГУ-210 ДПМ (новый ввод, акт №0001-01-9-1-28/618 от 16.01.2012г.), Гкал

Наименование	План 2015г	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	1 пол. 2015г	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	2 пол. 2015г
1	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Отпуск с коллекторов	166 452	8 375	9 063	8 135	19 579	11 201	18 025	74 378	9 398	6 072	13 320	20 022	20 586	22 676	92 074
Полезный отпуск	166 452	8 375	9 063	8 135	19 579	11 201	18 025	74 378	9 398	6 072	13 320	20 022	20 586	22 676	92 074

ИО Управляющего директора  
ОАО "ТЭК-2"  
по Новгородской области



В.С.Строкин

Председатель Комитета по тарифной политике области



М. Н. Солтанганова

Перспективные удельные расходы тепловой энергии определить не представляется возможным, так как они будут зависеть от конъюнктуры рыков минеральных удобрений и органических веществ, то есть от объема и ассортимента выпускаемой продукции.

Удельные расходы тепловой энергии, как и потребление тепловой энергии и теплоносителя, для обеспечения технологических процессов остальных объектов, расположенных в производственных зонах зависит в первую очередь от режимов работы промышленных предприятий и их производственной программы. В условиях рыночных отношений планирование перспективного прироста тепловой энергии в таких районах не представляется возможным. Тепловая энергия, потребляемая в промышленных районах, вырабатывается в основном собственными котельными. Возможные приросты будут покрываться за счет собственных мощностей.

## 2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности)

### 2.5.1. Деревяницкий район

Потребность в тепловой энергии на отопление вентиляцию и горячее водоснабжение жилых микрорайонов проектируемого района определена на основании СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети», исходя из численности населения и величины общей площади жилых зданий, обеспечиваемой централизованным теплоснабжением.

Тепловые нагрузки общественных и административных зданий внегородского, городского и районного значения определены по укрупненным показателям по строительному объему зданий и проектам-аналогам.

Расчеты выполнены для расчетной температуры наружного воздуха на отопление – 27°С.

Источником теплоснабжения и горячего водоснабжения 5-16 этажных жилых административных и общественных зданий 1,2,3,4,5 микрорайонов Деревяницкого жилого

района застройщиком предусматриваются 10 проектируемых модульных автономных котельных, общей тепловой нагрузкой 118 Гкал/час.

В малоэтажных индивидуальных и блокированных домах 3 и 5 микрорайонов предполагается поквартирная установка автоматизированных котлов полной заводской готовности с герметичной камерой сгорания.

Существующая и ранее запроектированная жилая застройка юго-восточной части микрорайона № 1 снабжается теплом от местной котельной № 17 МУП «Теплоэнерго». Частный сектор Деревяницкого района отапливается печами.

Потребность в тепловой энергии на отопление вентиляцию и горячее водоснабжение жилых микрорайонов проектируемого района определена при проектировании жилой застройки районов на основании СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети», исходя из численности населения и величины общей площади жилых зданий, обеспечиваемой централизованным теплоснабжением.

Тепловые нагрузки общественных и административных зданий внегородского, городского и районного значения определены по укрупненным показателям по строительному объему зданий и проектам-аналогам.

Расчеты выполнены для расчетной температуры наружного воздуха на отопление – 27<sup>0</sup>С.

Источником теплоснабжения и горячего водоснабжения 5-16 этажных жилых административных и общественных зданий 1,2,3,4,5 микрорайонов Деревяницкого жилого района предусматриваются 10 проектируемых модульных автономных котельных, общей тепловой нагрузкой 118 Гкал/час (137,23 МВт). На первую очередь строительства (1 микрорайон) общий расход тепла составляет 37 Гкал/час (43 МВт).

В малоэтажных индивидуальных и блокированных домах 3 и 5 микрорайонов предполагается поквартирная установка автоматизированных котлов полной заводской готовности с герметичной камерой сгорания.

Система теплоснабжения предусматривается закрытая по 4-х трубной тупиковой схеме. Приготовление горячей воды производится непосредственно в котельных с установкой в них пластинчатых теплообменников.

Прокладка сетей теплоснабжения принята подземной бесканальной в ППУ изоляции.

Теплоснабжение Деревяницкого района будет осуществляться от вновь построенных газовых блочно-модульных котельных (рисунок 2.5.1).

Система теплоснабжения предусматривается закрытая по 4-х трубной тупиковой схеме. Приготовление горячей воды будет производиться непосредственно в котельных с установкой в них пластинчатых теплообменников.

Прокладка сетей теплоснабжения принята подземной бесканальной в ППУ изоляции.

В малоэтажной застройке предполагается использовать поквартирные 2-х контурные настенные газовые котлы.





Рисунок 2.5.1 План расположения источников теплоснабжения  
1 и 2-го микрорайонов Деревяницкого района

В таблице 2.5.1 приведены планируемые проектные нагрузки потребителей с разбивкой по видам потребления и ориентировочные потери в тепловых сетях, принятые застройщиком на основании типов прокладки тепловой сети, ее тепловой изоляции и протяженности для укрупненной оценки необходимой установленной мощности котельной (данные Проекта планировки территории микрорайонов 1 и 2 Деревяницкого жилого района города, выполненного ОАО «Институт Новгородгражданпроект», 2013 г. – Заказчик: ЗАО «Проектстрой»).

Таблица 2.5.1 Тепловые нагрузки Деревяницкого района

№	Наименование потребителя	Тепловой поток Гкал/час			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Микрорайон № 1					
Котельная № 1					
1	Жилые здания и	6,884		6,074	12,958
2	Учреждения обслуживания населения: - общественно деловой центр	1,068	0,284	0,540	1,892
Потери 5%:					0,743
Итого с потерями:					15,593
Котельная № 2					
1	Жилые здания с	6,322		5,262	11,584
2	Детский сад-ясли на 340мест (2шт.), школа на 1400 учащихся	0,981	0,846	0,468	2,295
Потери 5%:					0,694
Итого с потерями:					14,573
Суммарная тепловая нагрузка на 1 и 2		13,206	0	11,336	24,542
котельные 1 мкр.		Итого с потерями:			30,166
Микрорайон № 2					
Котельная № 3					
1	Жилые здания	7,83		7,52	15,35
2	Учреждения обслуживания населения	1,216		0,67	1,886
Потери 5%:					0,862
Итого с потерями:					18,098
Котельная № 4					
1	Жилые здания с детским садом-яслями (2шт.), школой	7,635		5,977	13,612
2	Детский сад-ясли (2шт.), школа	1,186	0,916	0,533	2,635
Потери 5%:					0,812
Итого с потерями:					17,059
Суммарная тепловая нагрузка на 1 и 2		15,465	0	13,497	28,962
котельные 1 мкр.		Итого с потерями:			35,157



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ВЕЛИКОГО НОВГОРОДА ДО 2030 ГОДА**

№	Наименование потребителя	Тепловой поток Гкал/час			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Микрорайон № 3					
Котельная № 13					
1	Жилые дома	6,41		2,51	8,92
2	Детский сад	0,21		0,19	0,4
3	Детский сад	0,21		0,19	0,4
Потери 10%:					0,972
Итого с потерями:					10,692
Микрорайон № 4 (проектируемая часть)					
Котельная № 14					
1	Жилые здания	4,77		2,01	6,78
2	Детский сад	0,21		0,19	0,4
Потери 10%:					0,72
Итого с потерями:					7,9
Микрорайон № 5					
Котельная № 15					
1	Жилые здания	3,19		1,08	4,27
2	Детский сад	0,21		0,19	0,4
3	Детский сад	0,21		0,19	0,4
4	Школа	0,845		0,214	1,059
Потери 10%:					0,613
Итого с потерями:					6,742
Котельная № 16					
	Гостиница	1,72		0,86	2,58
Потери 10%:					0,26
Итого с потерями:					2,84
Котельная № 17					
1	Жилые здания	5,08		1,4	6,48
2	Детский сад	0,21		0,19	0,4
Потери10%:					0,69
Итого с потерями:					7,57
Котельная № 18					
1	Жилые здания	3,93		1,27	5,2
Потери 10%:					0,52
Итого с потерями:					5,72
Суммарная тепловая нагрузка по котельным 15,16,17 и 18 5 микрорайон		15,395	0	5,394	20,789
		Итого с потерями:			22,872
Итого по ДЕРВЯНИЦКОМУ р-ну:					106,787
-	Учреждения обслуживания населения	8,276	2,046	4,425	14,747
-	Жилой фонд	52,051	0	33,103	85,154
-	Потери				6.886

Суммарная потребность района в тепловой энергии до 2027 года составит 106,787 Гкал/ч.



Рисунок 2.5.1 Распределение тепловой нагрузки Деревяницкого района по видам потребителей

### 2.5.2. Псковский район

В настоящий момент многоэтажная застройка (5-9 этажей) части квартала 148 снабжается теплом (отопление и горячее водоснабжение) от газовой квартальной котельной ООО «Новострой» №17 по генплану (№72 по версии МУП «Теплоэнерго»). Установленная мощность котельной 21,0 МВт.

Существующая застройка (1-5 этажей) секционных, блокированных домов и коттеджей имеет поквартирное теплоснабжение от индивидуальных 2- контурных газовых котлов.

Перспективную застройку (1-5 этажей) блокированных и секционных домов, коттеджей предполагается обеспечить теплом на периоды отопления и горячего водоснабжения от поквартирных 2-х контурных газовых котлов.

Крупные отдельно стоящие здания общественного и административного назначения и частично жилую застройку (5 этажей) предусматривается снабжать теплом централизованно от собственных встроенных, пристроенных или отдельно стоящих котельных модульного типа (12 котельных).

Перспективные жилые дома (9-12 этажей) части 148 квартала планируется подключить к существующей котельной ООО «Новострой».

Общий расход тепла по рассматриваемой части квартала № 147 Псковского жилого района составляет:

I очередь строительства - 41,7 МВт (35,86 Гкал/час)

Расчетный срок - 154,5 МВт (132,8 Гкал/час)

Система теплоснабжения предусматривается закрытая по 4-х трубной тупиковой схеме. Приготовление горячей воды будет производиться непосредственно в котельных с установкой в них пластинчатых теплообменников.



Рисунок 2.2.3 План расположения источников теплоснабжения Псковского района

Прокладка сетей теплоснабжения принята подземной бесканальной в ППУ изоляции.

Потребность в тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых микрорайонов проектируемого района определена на основании СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети», исходя из численности населения и величины общей площади жилых зданий, обеспечиваемой централизованным теплоснабжением.

Тепловые нагрузки общественных и административных зданий внегородского, городского и районного значения определены по укрупненным показателям по строительному объему зданий и проектам-аналогам.

Расчеты выполнены для расчетной температуры наружного воздуха на отопление минус 27°C.

Таблица 2.5.2 Тепловые нагрузки Псковского района

№	Наименование потребителя	Тепловой поток Гкал/час			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Котельная № 1					
1	Учреждения обслуживания населения: школа, детский сад, почта, ЖЭУ, аптека и т.д.	3,19	1,203	2,545	6,938
Потери 10%:					0,69
Итого с потерями:					7,628
Котельная № 4					
1	Учреждения обслуживания населения: школа, детский сад и т.д.	1,23	0,32	0,63	2,18
2	Жилые здания со встроенными помещениями	3,56		2,54	6,1
Потери 10%:					0,83
Итого с потерями:					9,11
Котельная № 5					
1	Учреждения обслуживания населения: торговый центр, офис, гостиницы и т.д.	2	0,91	2,6	5,51
Потери 10%:					0,55
Итого с потерями:					6,06
Котельная № 6 (пристроенная)					
1	Учреждения обслуживания населения: спорткомплекс, полиция, клубные помещения и т.д.	1,12	0,32	0,42	1,86
Потери 10%:					0,19
Итого с потерями:					2,05
Котельная № 7					
1	Учреждения обслуживания населения: торговый центр, офис, гостиницы и т.д.	2,36	0,99	3,35	6,7
2	Жилые здания со встроенными помещениями	1,62		1,43	3,05
Потери 10%:					0,98
Итого с потерями:					10,73
Котельная № 8					
1	Потребители	2		1,6	3,6



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ВЕЛИКОГО НОВГОРОДА ДО 2030 ГОДА**

№	Наименование потребителя	Тепловой поток Гкал/час			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Потери 10%:					0,36
Итого с потерями:					3,96
Котельная № 10					
1	Жилые здания со встроенными помещениями (148 квартал)	1,65		1,73	3,38
2	Жилые здания со встроенными помещениями (123 квартал)	1,1		1,19	2,29
3	Учреждения обслуживания населения: школа, детский сад и т.д.	0,45	0,15	0,32	0,92
Потери 10%:					0,66
Итого с потерями:					7,25
Котельная № 14					
1	Жилые здания со встроенными помещениями	2,4		2,04	4,44
2	Учреждения обслуживания населения: школа, детский сад и т.д.	0,83	0,294	0,37	1,494
Потери 10%:					0,59
Итого с потерями:					6,524
Котельная № 15					
1	Учреждения обслуживания населения: школа, торговый центр, магазины и т.д.	1,7		0,96	2,66
Потери 10%:					0,27
Итого с потерями:					2,93
Котельная № 16					
1	Учреждения обслуживания населения: бассейн, детский сад.	0,592	0,239	1,316	2,147
Потери 10%:					0,21
Итого с потерями:					2,357
Котельная № 18					
1	Учреждения обслуживания населения: гостиница, полиция, клубные центры.	1,05		0,6	1,65
Потери 10%:					0,17
Итого с потерями:					1,82
Котельная № 19 (пристроенная)					
1	Учреждения обслуживания населения: бассейн, детский сад.	0,292	0,159	1,076	1,527
Потери 10%:					0,15
Итого с потерями:					1,677
Планируемая в дальней перспективе до 2027 года					
1	Жилые здания со встроенными помещениями	30		20	50
2	Учреждения обслуживания населения: школа, детский сад и т.д.	10		4	14
Потери 10%:					6,4
Итого с потерями:					70,4
ИТОГО ПО РАЙОНУ ПСКОВСКИЙ:					132,496
-	Учреждения обслуживания населения	24,814	4,585	18,187	47,586
-	Жилой фонд	42,33	0	30,53	72,86

№	Наименование потребителя	Тепловой поток Гкал/час			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
-	Потери				5,65



Рисунок 2.5.2 Распределение тепловой нагрузки Псковского района по видам потребителей

### 2.5.3. Прочие районы новой застройки

В настоящее время теплоснабжение существующих зданий 118 и 119 кварталов Северного микрорайона осуществляется от расположенной в этом районе котельной №18 МУП «Теплоэнерго» с установленной мощностью 0,612 Гкал/час. Частный сектор отапливается печами на твердом и газообразном топливе.

Теплоснабжение проектируемых кварталов предусматривается централизованное от вновь строящейся котельной с тепловой мощностью 23 Гкал/ч (26,6 МВт). Существующую котельную №18 предполагается демонтировать с сохранением здания для использования ее владельцем. Подключение потребителей по независимой двухтрубной схеме с устройством в каждом здании узлов приготовления горячей воды. Тепловая нагрузка, (Гкал/ч) распределяется следующим образом:

Таблица 2.5.3 Тепловые нагрузки 118 и 119 кварталов Северного микрорайона

Вид потребителя	Гкал/ч			
	отопление	вентиляция	ГВС	Всего
Жилой фонд	11,94	-	4,98	<b>16,92</b>
Общественные и административные здания	2,43	0,41	0,16	<b>3</b>
Потери 5%:				<b>1,0</b>
<b>Итого:</b>				<b>20,92</b>



С учетом собственных нужд котельной и потерь в тепловых сетях максимально часовой расход тепловой энергии составит  $\approx 21$  Гкал/ч.

Теплоснабжение кварталов 239, 120, 243 предполагается осуществлять от существующей котельной №41. Для покрытия тепловых нагрузок планируемых к застройке зданий требуется реконструкция котельной и строительство ЦТП во вновь застраиваемом районе. Теплоснабжение общественных центров района, планируемых на земельных участках 243 квартала, на въезде в город, на территории 120 квартала запроектировано от собственных котельных.

Таблица 2.5.4 Тепловые нагрузки кварталов 239, 120, 243

Вид потребителя	Гкал/ч			
	отопление	вентиляция	ГВС	Всего
Жилой фонд	6,08	-	3,57	<b>9,65</b>
Общественные и административные здания	5,439	2,636	3,488	<b>11,563</b>
Потери 5%:				<b>1,05</b>
<b>Итого:</b>				<b>22,263</b>

Теплоснабжение 152 квартала предполагается осуществлять от квартальной котельной тепловой мощностью 12,4МВт, располагаемой на застраиваемой территории квартала.

Система теплоснабжения предусматривается закрытая с приготовлением горячей воды непосредственно в котельной. Тепловая сеть 4-х трубная. Расчетные параметры теплоносителей: на отопление 95-70 °С, на горячее водоснабжение 60°С.

Прогнозы приростов теплопотребления 7-го микрорайона на настоящий момент неизвестны.

## **2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

**Прогнозы приростов теплопотребления новых районов: Деревяницкий и Псковский.**

Прирост теплопотребления, главным образом, осуществляется за счет строительства новых районов: Деревяницкий и Псковский. Подключаемые нагрузки микрорайонов описаны в Разделе 2.5. Распределение по пятилеткам до 2027 года производилось укрупнено равными долями.

Прирост годового теплопотребления Деревяницкого микрорайона с разделением по видам потребителя представлен на рисунке 2.6.1, а по видам теплопотребления на рисунке 2.6.2.

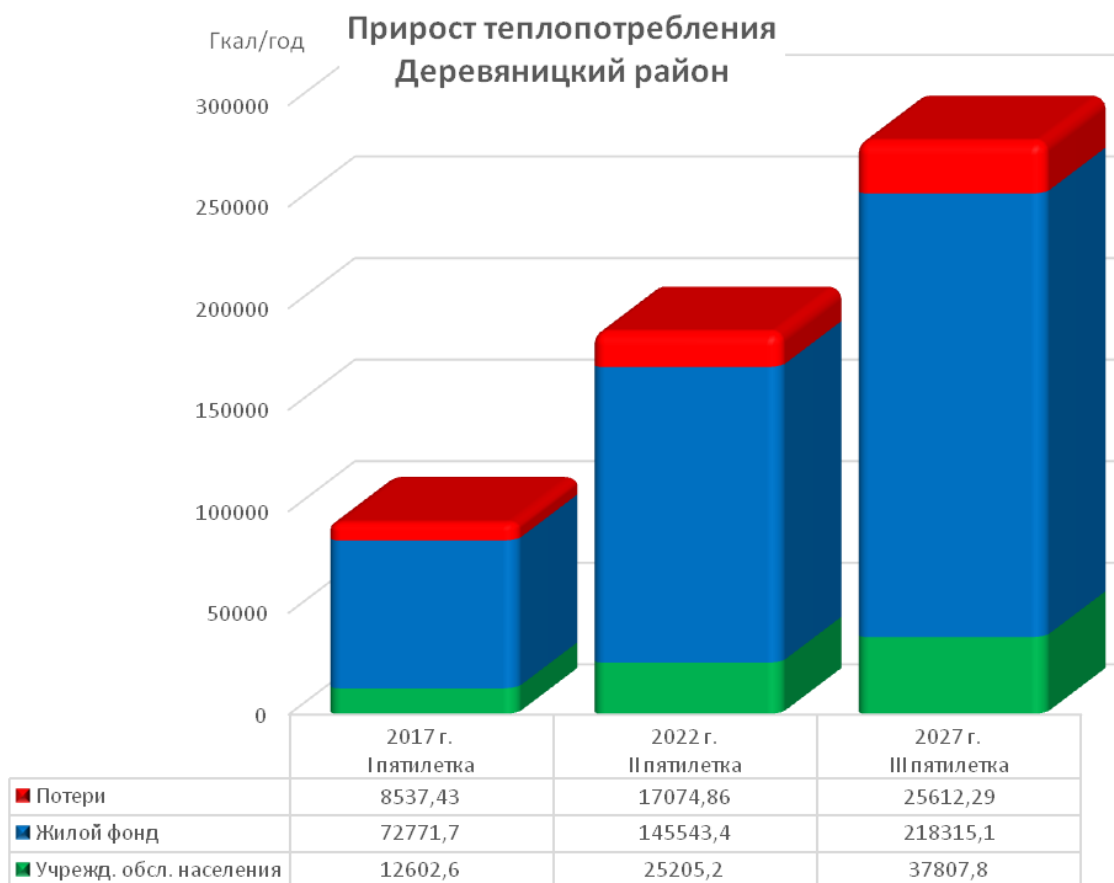


Рисунок 2.6.1 Прирост теплотребления Деревяницкого района на перспективу по видам потребителя

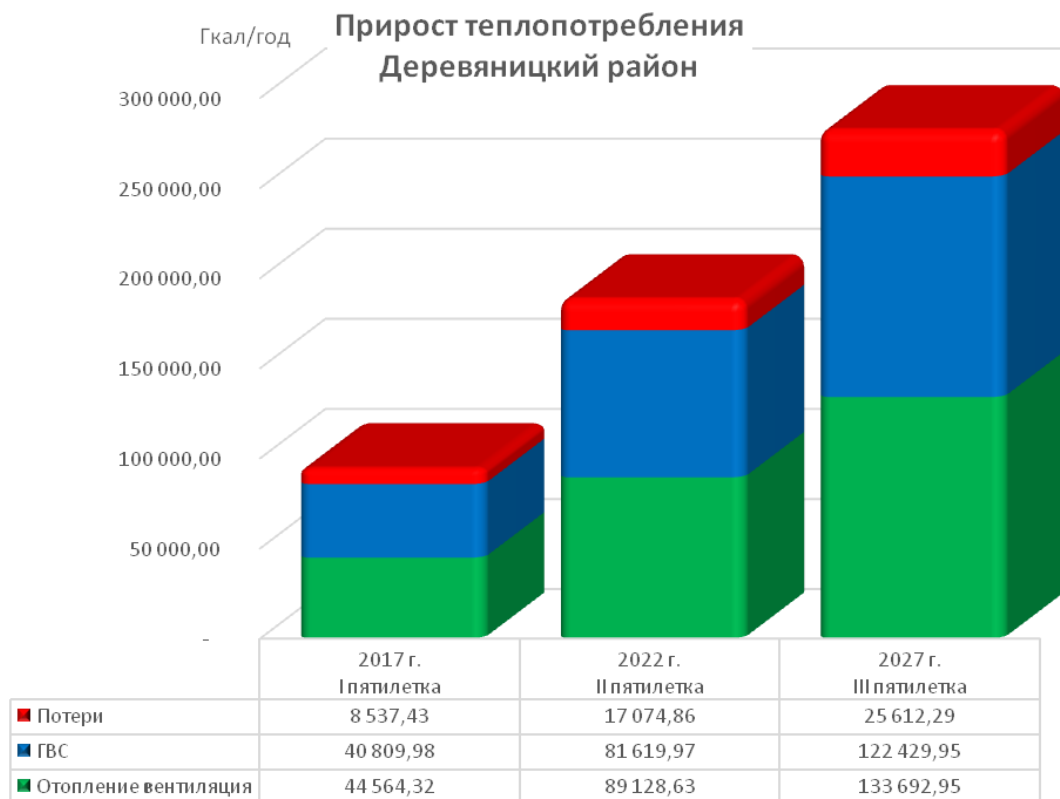


Рисунок 2.6.2 Прирост теплотребления Деревяницкого района на перспективу по видам теплотребления

Прирост годового теплopotребления Псковским микрорайоном с разделением по видам потребителя представлен на рисунке 2.6.3, а по видам теплopotребления на рисунке 2.6.4.

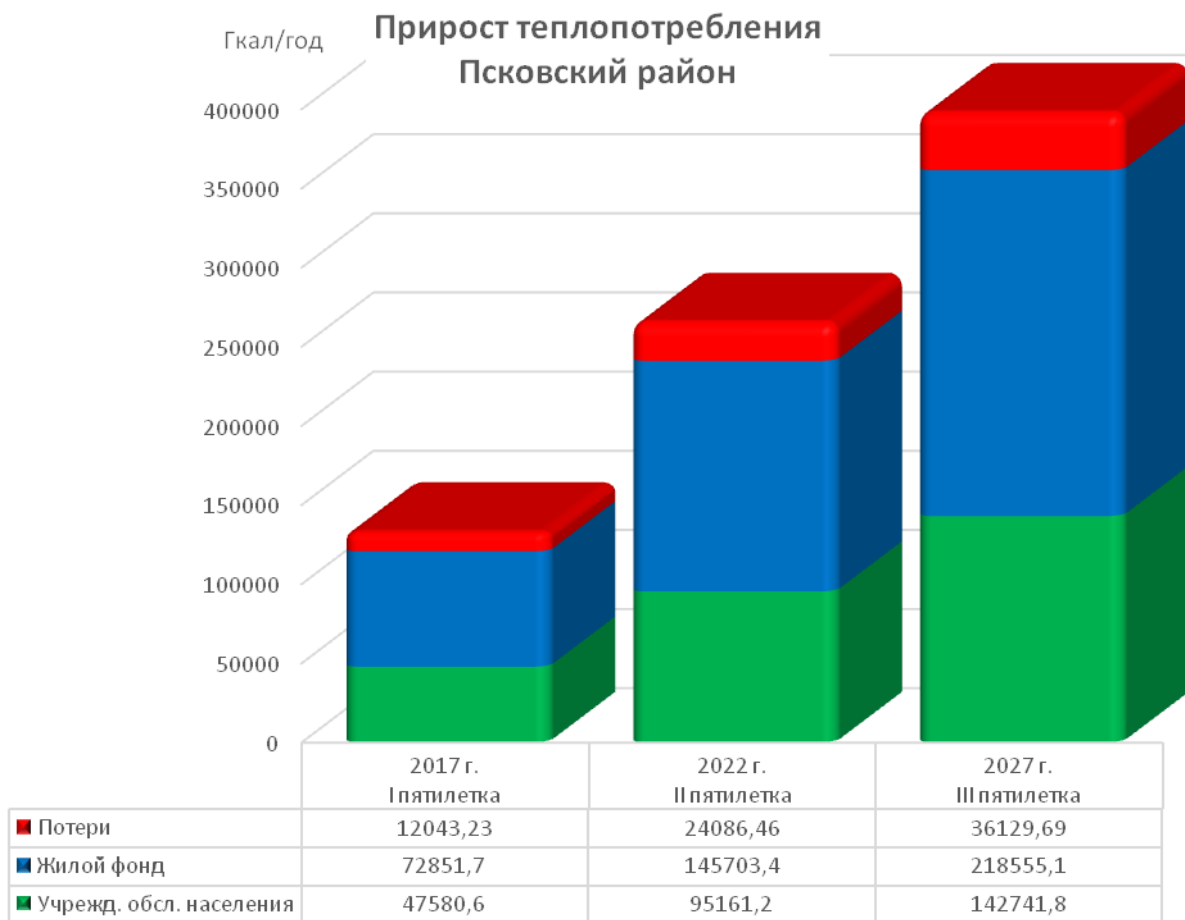


Рисунок 2.6.3 Прирост теплopotребления Псковского района на перспективу по видам потребителей

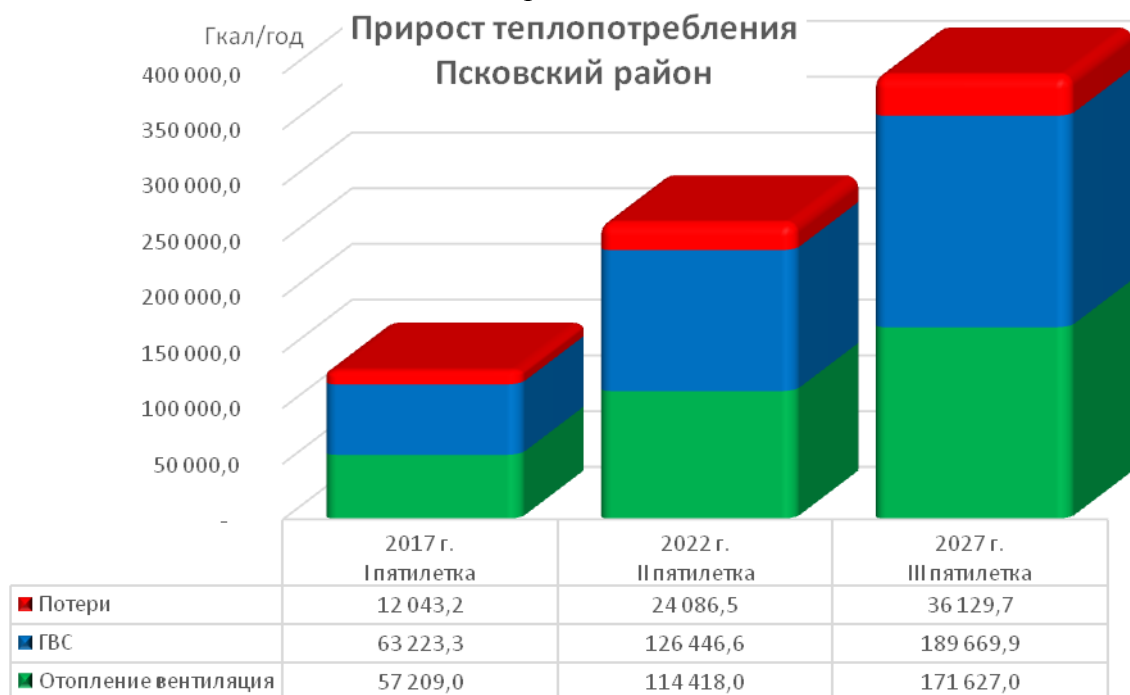


Рисунок 2.6.4 Прирост теплopotребления Псковского района на перспективу по видам теплopotребления



Таким образом, общий прирост нагрузки будет суммироваться из прироста нагрузки по Деревяницкому и Псковскому районам.

Таблица 2.6.1 Суммарный прирост объема годового потребления тепловой энергии (Гкал/год) с разделением по видам потребителей

Вид потребителя	2017 г. I пятилетка	2022 г. II пятилетка	2027 г. III пятилетка
Учрежд. обл. населения	60183,2	120366,4	180549,6
Жилой фонд	145623,4	291246,8	436870,2
Потери	20580,7	41161,3	61742,0
<b>Итого</b>	<b>226387,3</b>	<b>452774,5</b>	<b>679161,8</b>

Таблица 2.6.2 Суммарный прирост объема годового потребления тепловой энергии (Гкал/год) с разделением по видам теплоснабжения

Вид теплоснабжения	2017 г. I пятилетка	2022 г. II пятилетка	2027 г. III пятилетка
Отопление вентиляция	101 773,3	203 546,6	305 319,9
ГВС	104 033,3	208 066,6	312 099,9
Потери	20 580,7	41 161,3	61 742,0
<b>Итого</b>	<b>226387,3</b>	<b>452774,5</b>	<b>679161,8</b>

**Прогнозы приростов теплоснабжения других районов.**

Прирост теплоснабжения, осуществляется за счет строительства новых районов в 118 и 119 кварталах Северного микрорайона, в 239, 120, 243 кварталах, и 152 квартале.

Распределение по пятилеткам не производилось.

Таблица 2.6.3 Суммарный прирост объема годового потребления тепловой энергии (Гкал/год) до 2030 года

Вид потребителя	Гкал/ч			
	отопление	вентиляция	ГВС	Всего
<b>118 и 119 кварталы Северного микрорайона</b>				
Жилой фонд	28568,8	-	41832	70400,8
Общественные и административные здания	5814,2	981	1344	8139,2
Потери 5%:				3927
<b>Итого:</b>				82467
<b>239, 120, 243 кварталы</b>				
Жилой фонд	14547,6	-	29988	44535,6
Общественные и административные здания	13013,9	6307,1	29299,2	48620,2
Потери 5%:				4657,79
<b>Итого:</b>				97813,59
<b>152 квартал</b>				
Жилой фонд и общественные и административные здания	17607,4	-	21497	39104,4
Потери 5%:				1955,4
<b>Итого:</b>				41059,8

## **2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования**

Основным промышленным потребителем тепловой энергии является ОАО «Акрон», потребности которого в тепловой энергии в виде пара и горячей воды покрываются за счет собственных источников и ОАО «ТГК-2» ТЭЦ-20. По полученным данным планируемый объем потребления тепловой энергии на 2015 г составляет 1 143,879 тыс.Гкал (с коллекторов). Перспективные удельные расходы тепловой энергии определить не представляется возможным, так как они будут зависеть от конъюнктуры рынков минеральных удобрений и органических веществ, то есть от объема и ассортимента выпускаемой продукции.

Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя, для обеспечения технологических процессов остальных объектов, расположенных в производственных зонах зависит в первую очередь от режимов работы промышленных предприятий и их производственной программы. В условиях рыночных отношений планирование перспективного прироста тепловой энергии в таких районах не представляется возможным. Тепловая энергия, потребляемая в промышленных районах, вырабатывается в основном собственными котельными. Возможные приросты будут покрываться за счет собственных мощностей.

## **2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель**

Льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель не устанавливаются.

## **2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения**

Свободные долгосрочные договоры теплоснабжения не заключены и не планируются к заключению.

## **2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене**

Долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене не заключены и не планируются к заключению.