



Муниципальное образование город Нижнекамск

---

# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – Г. НИЖНЕКАМСК НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

**(Актуализация на 2020-ый год)**

## **Том 2. Обосновывающие материалы**

### **Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

**ШИФР 008.16.СТ-ОМ.012.000**

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью  
Инжиниринговая компания «ВИД-Энерго»

Генеральный директор



г.Москва 2019 г.

Д. В. Агеев

## Состав документов

| Наименование документа                                                                                                                                                                                                | ШИФР                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2034 года (Актуализация на 2020г.) Том 1. Утверждаемая часть                                                                            | 008.16.СТ-УЧ.001.000 |
| Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2034 года (Актуализация на 2020г.) Том 2. Обосновывающие материалы                                                                      |                      |
| Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения                                                                                                 | 008.16.СТ-ОМ.001.000 |
| Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения                                                                                                                              | 008.16.СТ-ОМ.002.000 |
| Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск                                                                                                                         | 008.16.СТ-ОМ.003.000 |
| Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей                                                                                           | 008.16.СТ-ОМ.004.000 |
| Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск                                                                                                                        | 008.16.СТ-ОМ.005.000 |
| Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | 008.16.СТ-ОМ.006.000 |
| Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии                                                                                                         | 008.16.СТ-ОМ.007.000 |
| Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей                                                                                                                                                   | 008.16.СТ-ОМ.008.000 |
| Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения                                                                                     | Не разрабатывается   |
| Глава 10 Перспективные топливные балансы                                                                                                                                                                              | 008.16.СТ-ОМ.010.000 |
| Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения                                                                                                                                                                             | 008.16.СТ-ОМ.011.000 |
| Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение                                                                                                                           | 008.16.СТ-ОМ.012.000 |

| <b>Наименование документа</b>                                                        | <b>ШИФР</b>          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения города Нижнекамска                | 008.16.СТ-ОМ.013.000 |
| Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия                                              | 008.16.СТ-ОМ.014.000 |
| Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций                                   | 008.16.СТ-ОМ.015.000 |
| Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения                                        | 008.16.СТ-ОМ.016.000 |
| Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения                      | 008.16.СТ-ОМ.017.000 |
| Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения | 008.16.СТ-ОМ.018.000 |

## Оглавление

|     |                                                                                                                                                                                                                          |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Описание изменений в обосновании инвестиций.....                                                                                                                                                                         | 7  |
| 2   | Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....                                                            | 7  |
| 2.1 | Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.....                                                                              | 7  |
| 2.2 | Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей .....                                                                                          | 11 |
| 3   | Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей ..... | 15 |
| 4   | Оценка эффективности инвестиций.....                                                                                                                                                                                     | 16 |
| 4.1 | Оценка эффективности проекта по сжиганию нефтяного кокса .....                                                                                                                                                           | 31 |
| 5   | Оценка ценовых последствий .....                                                                                                                                                                                         | 35 |

## Перечень рисунков

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Рис. 2.1. Структура затрат в источники теплоснабжения.....                                                                               | 10 |
| Рис. 2.2. Потребность в инвестициях в тепловые сети .....                                                                                | 14 |
| Рис. 4.1. Сложившееся распределение отпуска тепловой энергии от<br>Нижекамских ТЭЦ .....                                                 | 17 |
| Рис. 4.2. Принятое распределение отпуска тепловой энергии от<br>Нижекамских ТЭЦ согласно утвержденной схемы.....                         | 18 |
| Рис. 4.3. Тарифы на ГВ с коллекторов Нижекамских ТЭЦ согласно<br>Постановлениям ГКРТТ на долгосрочный период .....                       | 20 |
| Рис. 4.4. Сравнение затрат АО «Татэнерго» на покупку т/э при<br>перераспределении нагрузок, млн. руб. ....                               | 23 |
| Рис. 4.5. Прогнозные тарифы на коллекторах ТЭЦ с учетом<br>корректировки .....                                                           | 26 |
| Рис. 4.6. Прогнозные показатели стоимости закупки тепловой энергии<br>АО «Татэнерго» при условии корректировки тарифа ОАО «ТГК-16» ..... | 29 |
| Рис. 4.7. Экономический эффект перераспределения нагрузок при<br>различных подходах к определению прогнозного тарифа .....               | 30 |
| Рис. 5.1. Прогноз тарифа на коллекторах Нижекамских ТЭЦ.....                                                                             | 36 |
| Рис. 5.2. Прогноз тарифа на передачу тепловой энергии по сетям АО<br>«ВКиЭХ» .....                                                       | 37 |
| Рис. 5.3. Прогноз тарифа АО «Татэнерго» .....                                                                                            | 38 |

## Перечень таблиц

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Табл. 2.1. Сводная потребность в инвестициях в источники тепловой<br>энергии, тыс. руб. без учета НДС .....                           | 9  |
| Табл. 2.2. Сводная потребность в инвестициях в тепловых сети, тыс.<br>руб. в прогнозных ценах без учета НДС.....                      | 12 |
| Табл. 4.1. Рост тарифов с коллекторов Нижекамских ТЭЦ .....                                                                           | 19 |
| Табл. 4.2. Рост тарифов с коллекторов Нижекамских ТЭЦ<br>(приведенный к годовому тарифу).....                                         | 19 |
| Табл. 4.3. Оценка финансовых затрат АО «Татэнерго» на покупку т/э<br>при перераспределении нагрузок .....                             | 22 |
| Табл. 4.4. Прогнозные тарифы на ГВ с коллекторов ТЭЦ с учетом<br>корректировки .....                                                  | 25 |
| Табл. 4.5. Экономическая эффективность переключения с учетом<br>перераспределения при условии корректировки тарифа ОАО «ТГК-16» ..... | 27 |

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Табл. 4.6. Расчет экономической эффективности мероприятий по<br>замещению природного газа коксом на Нижнекамской ТЭЦ (ПТК-2)..... | 33 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

Глава 12. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» разрабатывается в соответствии с требованиями п. 78 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 (в ред. от 03.04.2018) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку...»:

*78. Актуализированная схема теплоснабжения в главе 12 содержит описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности.*

## **1 Описание изменений в обосновании инвестиций**

Основные проекты и их стоимости остались без изменений. Изменения коснулись, в первую очередь, сроков реализации технических решений – в связи со снижением прогнозных темпов ввода жилья и прироста тепловой нагрузки.

Кроме того, добавлены мероприятия по реконструкции вводных распределительных устройств насосных станций Нижнекамских тепловых сетей в связи с устареванием оборудования и продолжающейся и перспективной загрузкой ПНС.

## **2 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей**

### **2.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии**

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, приведенных в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения: Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск» и Главе 7 «Предложения по

строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

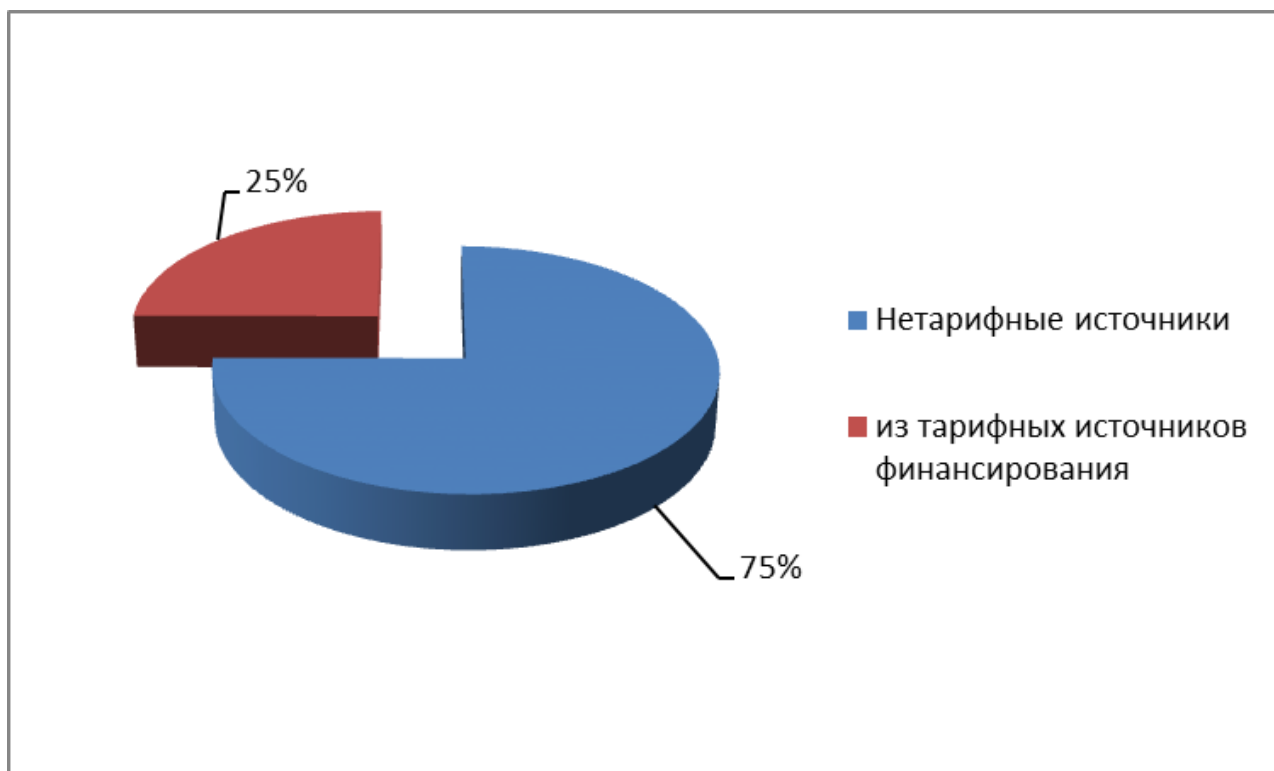
Общая потребность в финансировании мероприятий в источники тепловой энергии представлена в Табл. 2.1.

Сами мероприятия подробно описаны в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» и в Главе 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения».



**Табл. 2.1. Сводная потребность в инвестициях в источники тепловой энергии, тыс. руб. без учета НДС**

| Группа мероприятий                                  | Источник финансирования               | Общая потребность в инвестициях | 2019 год | 2020 год | 2021 год  | 2022 год  | 2023 год  | 2024 год  | 2025 год  |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Мероприятия в филиал ОАО «ТГК-16» «Нижекамская ТЭЦ» | Амортизационные отчисления            | 3 187 104                       | 517 737  | 210 506  | 340 514   | 531 845   | 645 233   | 941 269   | -         |
| Мероприятия в ООО «Нижекамская ТЭЦ»                 | Всего, в том числе                    | 9 694 840                       | 14 089   | 14 800   | 2 242 681 | 2 355 630 | 2 471 685 | 2 588 529 | 2 710 897 |
|                                                     | Амортизационные отчисления            | 26 830                          | 14 089   | 14 800   | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                                     | Нетарифные источники                  | 9 668 010                       | -        | -        | 2 242 681 | 2 355 630 | 2 471 685 | 2 588 529 | 2 710 897 |
| Всего, в том числе                                  |                                       | 12 881 944                      | 531 826  | 225 307  | 2 583 194 | 2 887 475 | 3 116 918 | 3 529 799 | 2 710 897 |
|                                                     | из тарифных источников финансирования | 3 213 934                       | 531 826  | 225 307  | 340 514   | 531 845   | 645 233   | 941 269   | -         |



**Рис. 2.1. Структура затрат в источники теплоснабжения**

## **2.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей**

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе мероприятий, приведенных в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения: Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск» и Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей».

В данной главе представлены предложения и мероприятия по тепловым сетям города Нижнекамска.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании укрупненных показателей стоимости перекладки тепловых сетей инвестиционных программ теплоснабжающих организаций города.

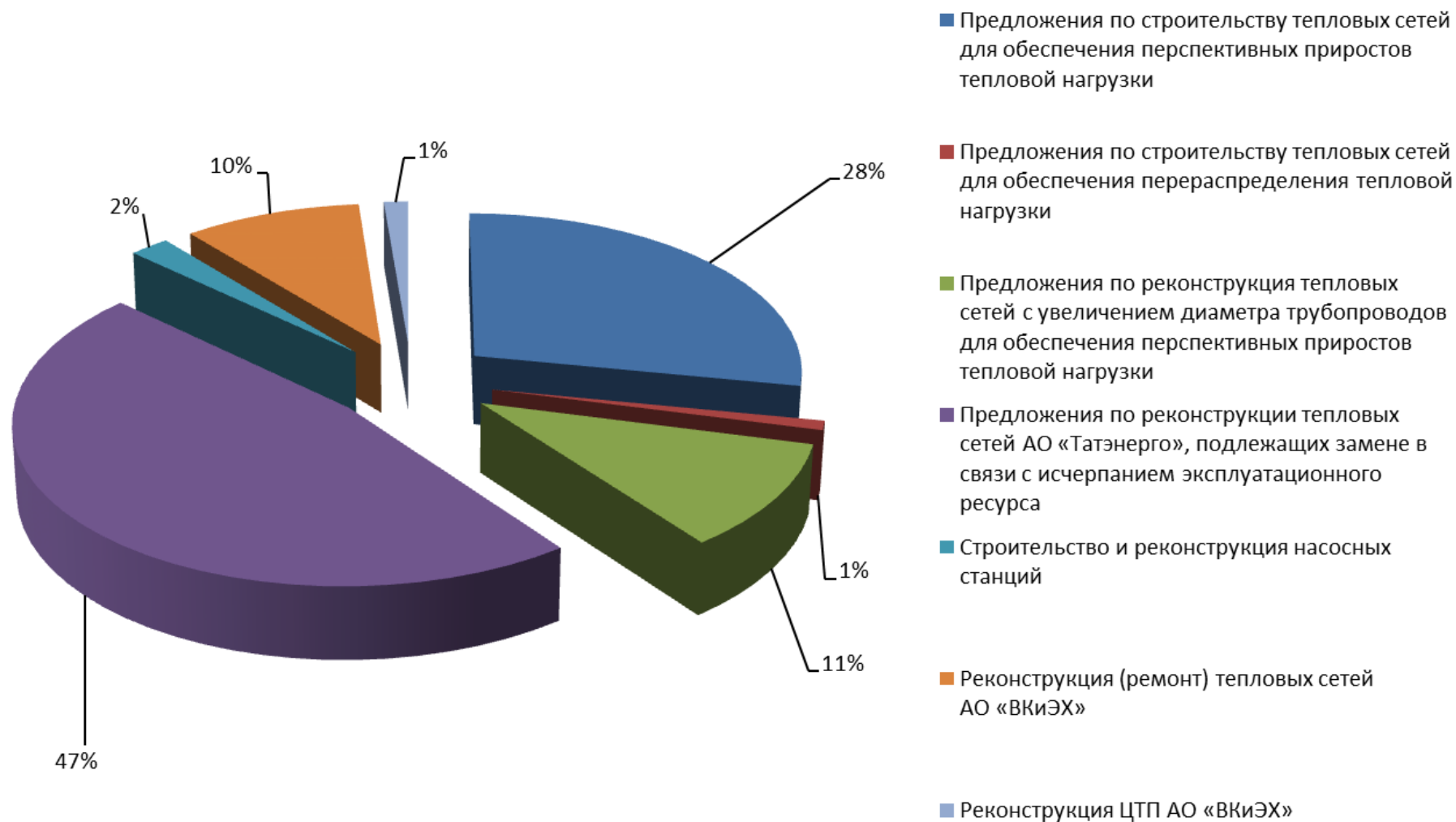
Сводная потребность в инвестициях в тепловые сети представлена в Табл. 2.2.

Сами мероприятия подробно описаны в Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» и в Главе 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения.

**Табл. 2.2. Сводная потребность в инвестициях в тепловых сети, тыс. руб. в прогнозных ценах без учета НДС**

| Наименование мероприятия                                                                                                                   | Источник финансирования             | Всего потребность | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033 год | 2034 год |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки                                      | Плата за подключение                | 2 084 739         | 171 109  | 93 754   | 90 090   | 166 877  | 81 074   | 128 410  | 164 539  | 132 543  | 111 690  | 138 325  | 115 984  | 177 393  | 144 321  | 117 247  | 122 789  | 128 594  |
| Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перераспределения тепловой нагрузки                                            | Амортизация, инвестиционная прибыль | 68 973            | -        | -        | -        | -        | -        | 68 973   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | Амортизация, инвестиционная прибыль | 798 402           | 88 786   | 86 562   | 114 460  | 154 253  | 85 074   | 78 324   | 93 267   | 97 676   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Предложения по реконструкции тепловых сетей АО «Татэнерго», подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса               | Амортизация, инвестиционная прибыль | 2 914 475         | 94 414   | 43 976   | 45 003   | 41 574   | 37 864   | 189 321  | 198 271  | 207 644  | 217 460  | 227 740  | 238 506  | 249 781  | 261 589  | 273 955  | 286 906  | 300 469  |
| Строительство и реконструкция насосных станций                                                                                             | Амортизация, инвестиционная прибыль | 194 660           | -        | 35 853   | 32 907   | 36 336   | 40 046   | 49 518   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Строительство системы диспетчеризации тепловых сетей НКТС                                                                                  | Амортизация, инвестиционная прибыль | 14 103            | 14 103   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Реконструкция (ремонт) тепловых сетей АО «ВКиЭХ»                                                                                           | Амортизация, инвестиционная прибыль | 712 523           | 30 469   | 32 008   | 33 649   | 35 344   | 37 085   | 38 838   | 40 674   | 42 597   | 44 611   | 46 720   | 48 928   | 51 241   | 53 663   | 56 200   | 58 857   | 61 639   |

| Наименование мероприятия        | Источник финансирования                 | Всего потребность | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033 год | 2034 год |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Реконструкция ЦТП<br>АО «ВКиЭХ» | Амортизация, инвестиционная прибыль     | 97 001            | 4 148    | 4 357    | 4 581    | 4 812    | 5 049    | 5 287    | 5 537    | 5 799    | 6 073    | 6 360    | 6 661    | 6 976    | 7 306    | 7 651    | 8 013    | 8 391    |
| Всего                           |                                         | 6 884 876         | 403 030  | 296 510  | 320 690  | 439 196  | 286 192  | 558 671  | 502 288  | 486 259  | 379 834  | 419 145  | 410 079  | 485 391  | 466 879  | 455 053  | 476 565  | 499 093  |
|                                 | в том числе за счет тарифных источников | 4 769 530         | 201 313  | 202 756  | 230 600  | 272 319  | 205 118  | 430 261  | 337 749  | 353 716  | 268 144  | 280 820  | 294 095  | 307 998  | 322 558  | 337 806  | 353 776  | 370 499  |



**Рис. 2.2. Потребность в инвестициях в тепловые сети**

### **3 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Следует отметить, что в соответствии с ФЗ «О теплоснабжении» схема теплоснабжения является предпроектным документом, на основании которого осуществляется развитие систем теплоснабжения муниципального образования. Стоимость реализации мероприятий по развитию систем теплоснабжения, указанная в схеме теплоснабжения, определяется по укрупненным показателям и в результате разработки проектов может быть существенно скорректирована под влиянием различных факторов: условий прокладки трубопроводов, сроков строительства, сложности прокладки трубопроводов в границах земельных участков, насыщенных инженерными коммуникациями и инфраструктурными объектами, характера грунтов в местах прокладки, трассировки трубопроводов и т.д. Укрупненные нормативы цен строительства также не учитывают ряд факторов, влияющих на стоимость реализации проектов (затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам, плата за землю и земельный налог в период строительства, снос зданий, перенос инженерных сетей и т.д.). В соответствии с документом данные затраты также учитываются при определении сметной стоимости работ.

Предлагаемые к реализации мероприятия по типам источников инвестиций можно разделить на несколько групп.

Мероприятия по реконструкции источников теплоснабжения и тепловых сетей в большинстве своем выполняются из тарифных источников – собственных или привлечённых кредитных средств с возвратом инвестиций за счет амортизационных отчислений.

Отдельно необходимо отметить мероприятие, предусмотренное ООО «Нижекамская ТЭЦ» - «Реконструкция установленных энергетических котлоагрегатов ТГМЕ-464 Нижекамской ТЭЦ для сжигания нефтяного кокса в виде пыли с установки замедленного коксования АО «ТАНЕКО». Данное мероприятие выполняется за счет нетарифных источников финансирования – привлеченных или собственных средств компании с возвратом инвестиций за счет снижения производственных расходов, включая расходы на энергоресурсы, вследствие повышения эффективности регулируемого вида

деятельности с возвратом инвестиций за счет внедрения энергосберегающих мероприятий (снижение затрат стоимости при выработке тепловой энергии за счет перехода к альтернативным топливным источникам).

Мероприятия по подключению новых потребителей финансируются за счет платы за подключение или за счет средств застройщиков с последующим возвратом инвестиций за счет платы за подключение или оплаты жилья покупателем.

## **4 Оценка эффективности инвестиций**

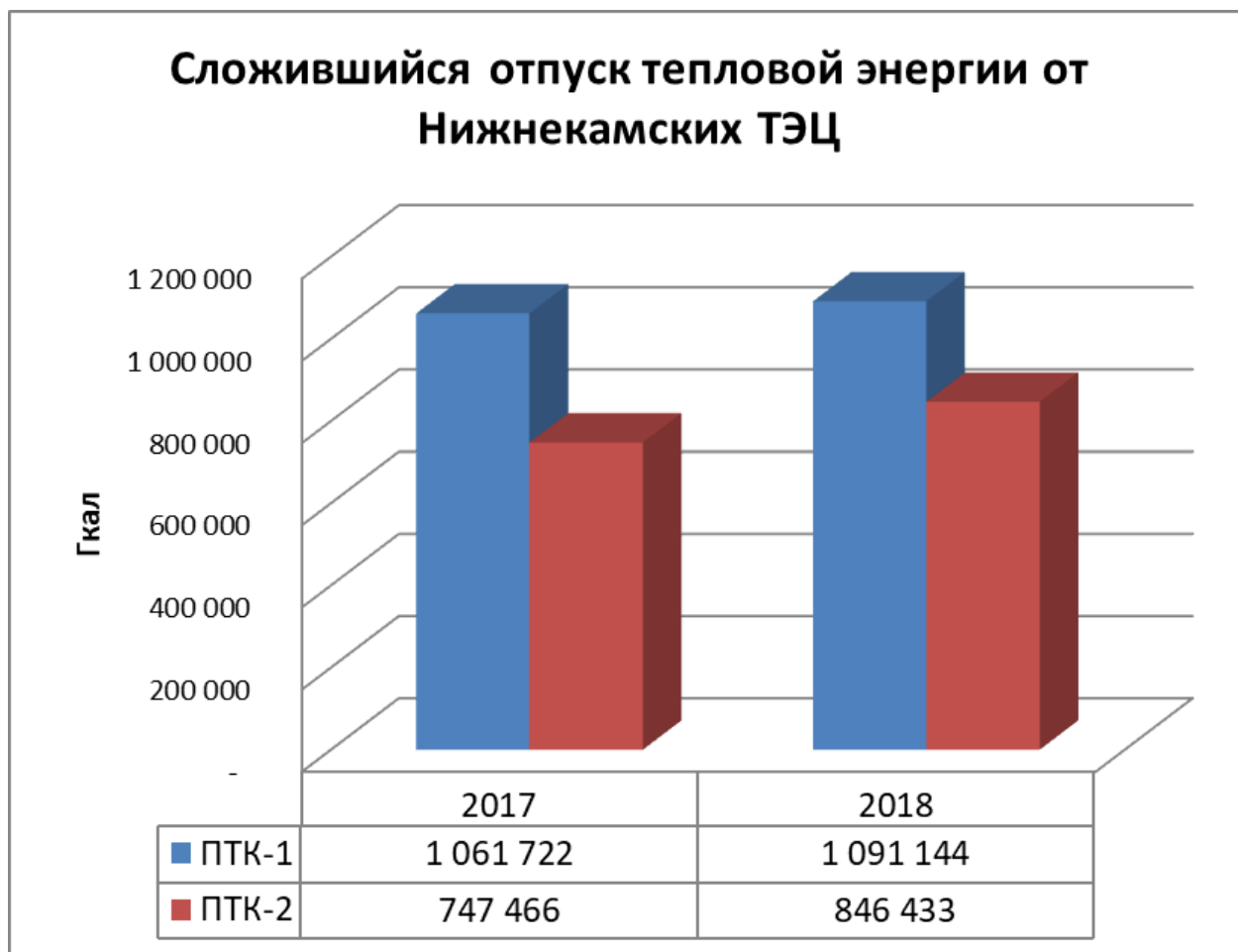
Эффективность инвестиций оценивалась только для мероприятий, направленных на улучшение показателей эффективности теплоснабжения, а также на переключение тепловых нагрузок между источниками теплоснабжения. Эффективность инвестиций в такие мероприятия как строительство и реконструкция тепловых сетей для присоединения новых потребителей не оценивалась, поскольку присоединение новых потребителей финансируется за счет платы за подключение и/или выполнение технических условий по подключению к сетям, что не несет дополнительной нагрузки на ТСО.

Наиболее существенным изменением в системе теплоснабжения города Нижнекамска можно считать изменение в прогнозе тарифов на отпуск тепловой энергии с коллекторов филиала ОАО «ТГК-16» - Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1).

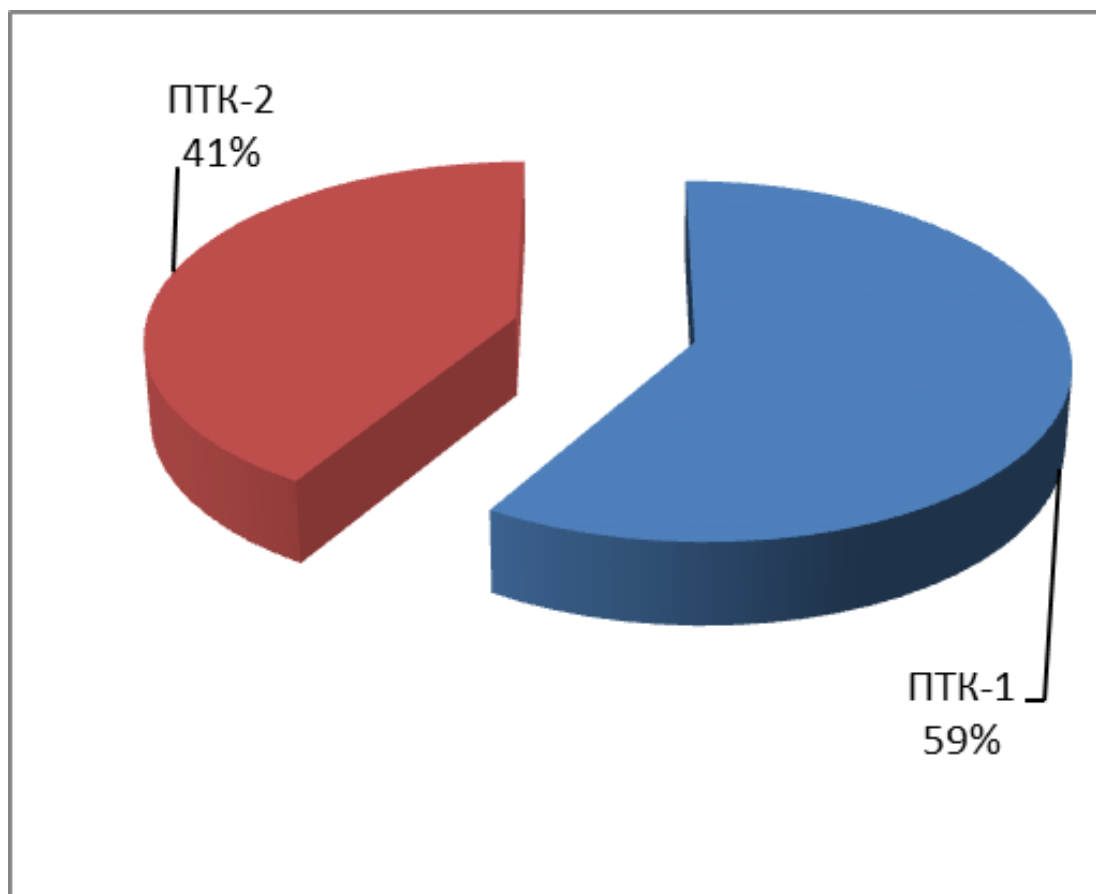
Сравнение тарифа на отпуск тепловой энергии с коллекторов филиала ОАО «ТГК-16» - Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1) с соответствующим тарифом ООО «Нижнекамская ТЭЦ» представлено ниже.

Утвержденная схема теплоснабжения предполагала сохранение тарифа ПТК-1 с ростом по индексу Минэкономразвития. Исходя из этого, был предложен вариант сохранения распределения отпуска в сети АО «Татэнерго» от ПТК-1 и ПТК-2 на сложившемся уровне, соответственно, так как тепловая энергия от ПТК-1 отпускалась дешевле, что положительно сказывалось на конечном тарифе для населения и позволяло осуществлять инвестиции в тепловые сети.





**Рис. 4.1. Сложившееся распределение отпуска тепловой энергии от  
Нижекамских ТЭЦ**



**Рис. 4.2. Принятое распределение отпуска тепловой энергии от Нижнекамских ТЭЦ согласно утвержденной схемы**

Однако, ОАО «ТГК-16» защитило долгосрочный тариф с существенным ростом тарифа на 2019 год (Постановление ГКРПТ от 17.12.2018 №5-87/тэ).

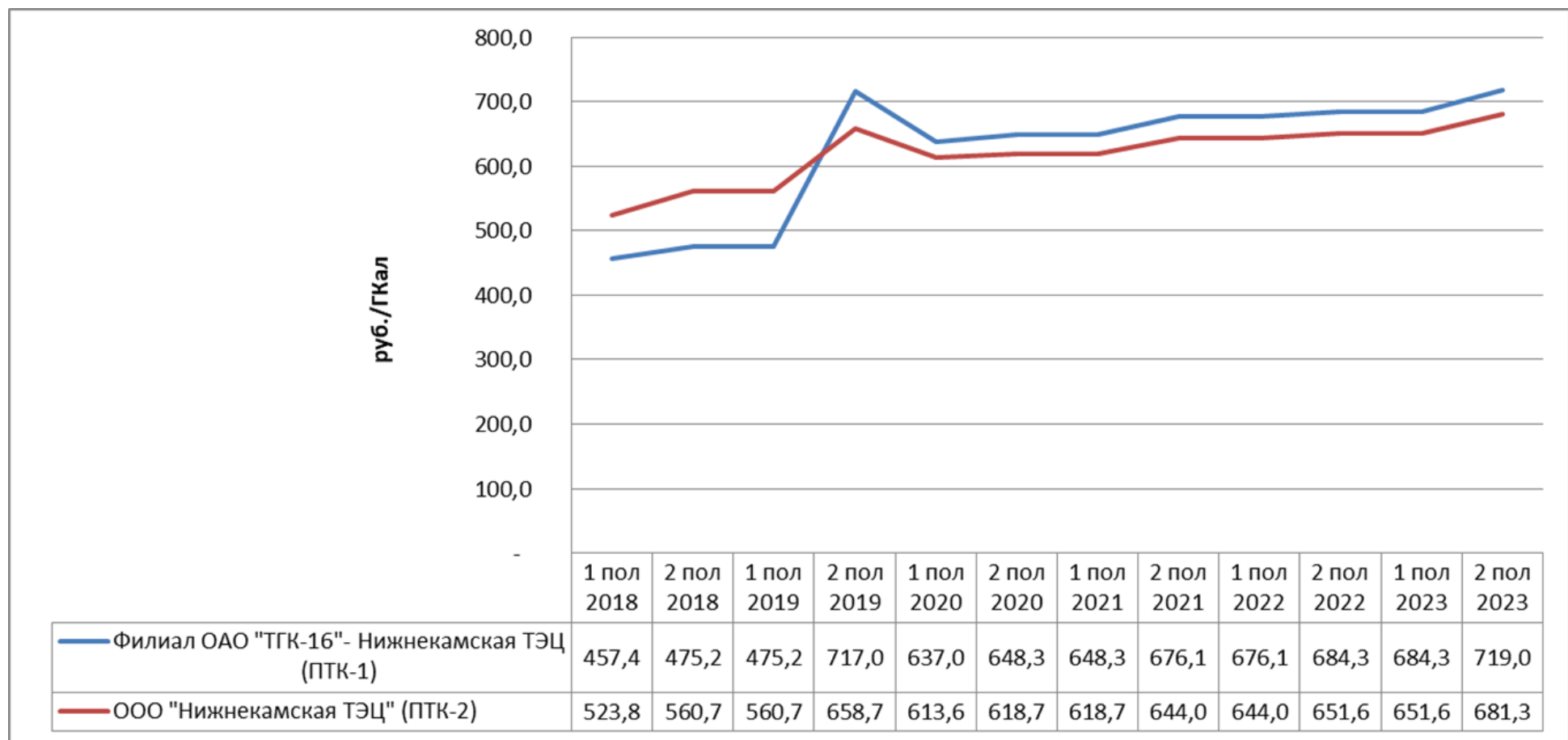
В сравнении с долгосрочным тарифом ООО «Нижнекамская ТЭЦ» (Постановление ГКРПТ от 07.12.2018 №5-67/тэ) тариф на отпуск от ОАО «ТГК-16» стал менее привлекательным.

**Табл. 4.1. Рост тарифов с коллекторов Нижнекамских ТЭЦ**

| Тариф утвержденный                           | 2018 год |       | 2019 год |       | 2020 год |       | 2021 год |       | 2022 год |       | 2023 год |       |
|----------------------------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|                                              | 1 пол    | 2 пол | 1 пол    | 2 пол | 1 пол    | 2 пол | 1 пол    | 2 пол | 1 пол    | 2 пол | 1 пол    | 2 пол |
| Филиал ТГК-16<br>Нижнекамская ТЭЦ<br>(ПТК-1) | 457,4    | 475,2 | 475,2    | 717,0 | 637,0    | 648,3 | 648,3    | 676,1 | 676,1    | 684,3 | 684,3    | 719,0 |
| ООО Нижнекамская<br>ТЭЦ (ПТК-2)              | 523,8    | 560,7 | 560,7    | 658,7 | 613,6    | 618,7 | 618,7    | 644,0 | 644,0    | 651,6 | 651,6    | 681,3 |

**Табл. 4.2. Рост тарифов с коллекторов Нижнекамских ТЭЦ (приведенный к годовому тарифу)**

| Наименование ТСО                                    | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год |
|-----------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Филиал ТГК-16 Нижнекамская ТЭЦ<br>(ПТК-1)           | 465,2    | 581,6    | 642,0    | 660,6    | 679,7    | 699,5    |
| ООО Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-2)                        | 538,6    | 598,9    | 615,6    | 628,8    | 647,1    | 663,5    |
| Прогноз тарифа ПТК-1 согласно<br>утвержденной схеме | 464,5    | 510,0    | 529,9    | 550,6    | 572,0    | 594,3    |



**Рис. 4.3. Тарифы на ГВ с коллекторов Нижнекамских ТЭЦ согласно Постановлениям ГКРПТТ на долгосрочный период**

В этой связи были оценены возможности по переключению нагрузки таким образом, чтобы максимально загрузить более экономически привлекательный источник - ООО «Нижекамская ТЭЦ».

Расчеты показали, что без существенных переключений и реконструкций объем распределения поставки тепловой энергии от ПТК-1 и ПТК-2 в сети АО «Татэнерго» может быть изменен в сторону увеличения отпуска от ПТК-2 и уменьшения от ПТК-1 в рамках объемов, представленных в Табл. 4.3.

Для осуществления данного перевода необходимо:

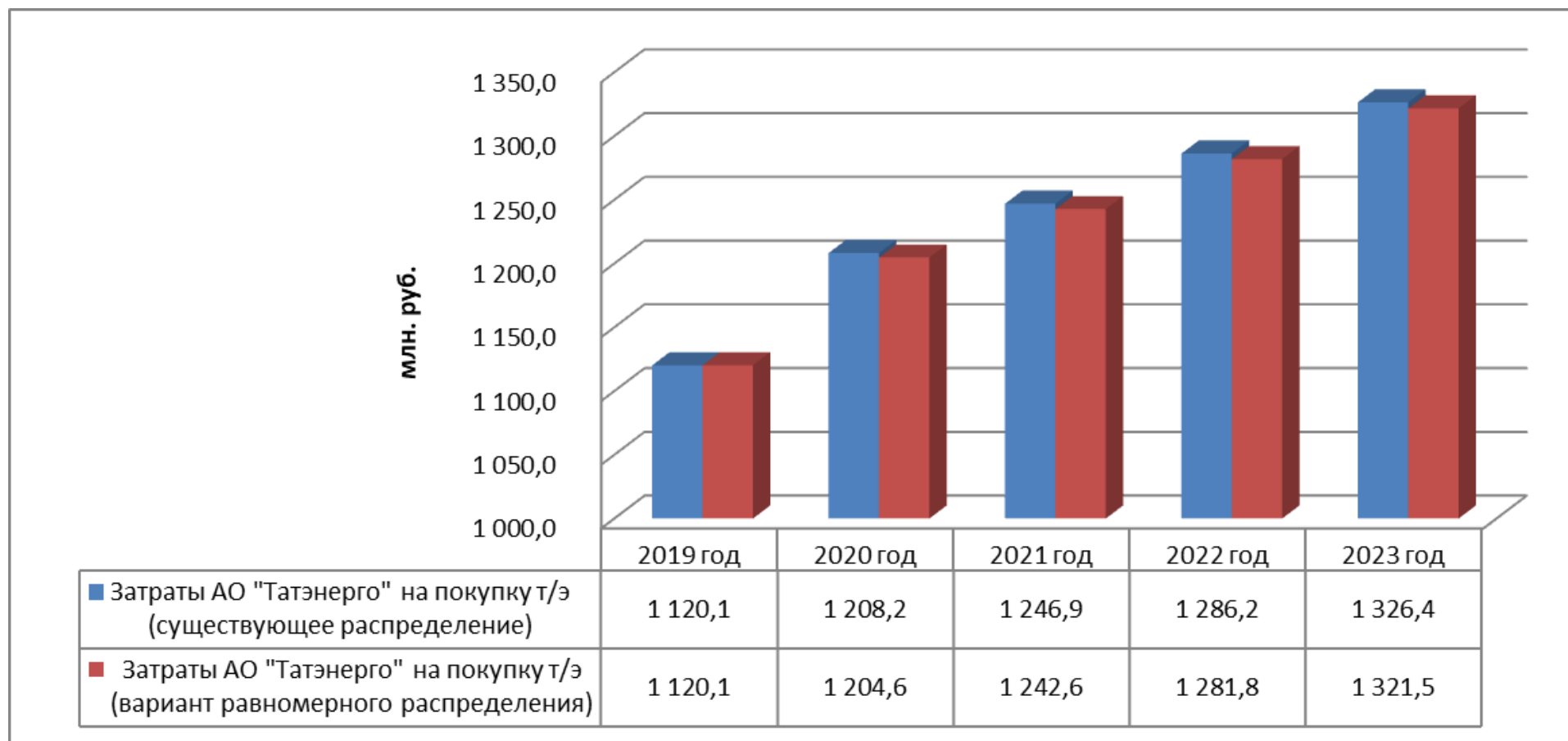
- Подключить к работе три насоса ПНС 7 для перекачки теплоносителя из обратного трубопровода сетевой воды расходом 4200 т/ч;

- В павильоне П4 подключить трубопровод на мкр. 6,7,8,9 на тепловод Город - 3. В ТК-38 отключить от Тепловода Город-2.

- В ТК-14 отключить «уличную» магистраль Ду 200 мм в сторону проспекта Химиков (Тепловод Город -1) и запитать от тепловода Город-3 в камере ТК-7.

**Табл. 4.3. Оценка финансовых затрат АО «Татэнерго» на покупку т/э при перераспределении нагрузок**

|                                                                                       |           |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Распределение отпуска по утвержденной схеме                                           |           |           |           |           |           |
| Отпуск в сети НкТС от ПТК-1, Гкал                                                     | 1 122 489 | 1 128 475 | 1 136 403 | 1 139 451 | 1 139 451 |
| Отпуск в сети НкТС от ПТК-2, Гкал                                                     | 780 187   | 785 747   | 789 103   | 790 840   | 797 752   |
| Тариф ПТК-1, руб./Гкал                                                                | 581,6     | 642,0     | 660,6     | 679,7     | 699,5     |
| Тариф ПТК-2, руб./Гкал                                                                | 598,9     | 615,6     | 628,8     | 647,1     | 663,5     |
| Затраты АО "Татэнерго" на покупку т/э (утвержденный вариант), млн. руб.               | 1 120,1   | 1 208,2   | 1 246,9   | 1 286,2   | 1 326,4   |
| Распределение отпуска по утвержденной схеме                                           |           |           |           |           |           |
| Отпуск в сети НкТС от ПТК-1, Гкал                                                     | 1 122 489 | 994 464   | 1 002 391 | 1 005 439 | 1 005 439 |
| Отпуск в сети НкТС от ПТК-2, Гкал                                                     | 780 187   | 919 759   | 923 115   | 924 852   | 931 764   |
| Тариф ПТК-1, руб./Гкал                                                                | 581,6     | 642,0     | 660,6     | 679,7     | 699,5     |
| Тариф ПТК-2, руб./Гкал                                                                | 598,9     | 615,6     | 628,8     | 647,1     | 663,5     |
| Затраты АО "Татэнерго" на покупку т/э (вариант равномерного распределения), млн. руб. | 1 120,1   | 1 204,6   | 1 242,6   | 1 281,8   | 1 321,5   |
| Финансовый результат, млн. руб.                                                       | -         | 3,5       | 4,3       | 4,4       | 4,8       |



**Рис. 4.4. Сравнение затрат АО «Татэнерго» на покупку т/э при перераспределении нагрузок, млн. руб.**

Однако, согласно предоставленному ОАО «ТГК-16» экспертному заключению на тарифное дело №29-5/тэ от 19.12.2018 г в 2019 году ожидается корректировка необходимой валовой выручки предприятия, Величина корректировки НВВ по Нижнекамской ТЭЦ ОАО «ТГК-16» при установлении тарифов на тепловую энергию на 2019 год определена Госкомитетом в размере -777 478,2 тыс. руб. Данная корректировка будет учтена во 2-ом полугодии 2019 – 1-ом полугодии 2020 годов.

Необходимая валовая выручка филиала ОАО «ТГК-16» - Нижнекамская ТЭЦ на 2019 год определена в размере 11 973 124,37 тыс. руб.

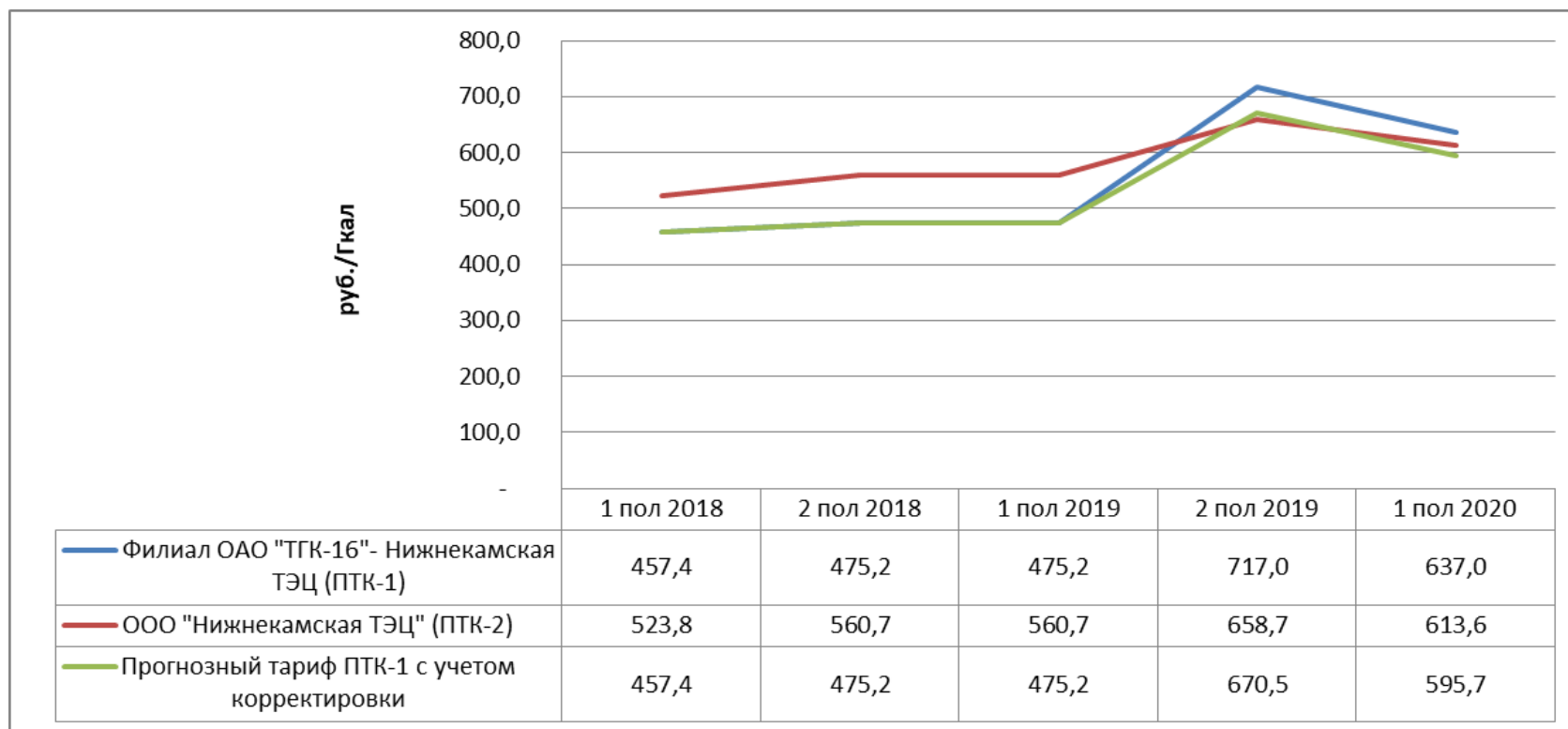
Исходя из этого, можно ожидать корректировки тарифа в сторону снижения на 6,5 %.

Тогда прогнозные тарифы на горячую воду на коллекторах Нижнекамской ТЭЦ ОАО «ТГК-16» составят.



**Табл. 4.4. Прогнозные тарифы на ГВ с коллекторов ТЭЦ с учетом корректировки**

| Тариф утвержденный                            | 2018 год |       | 2019 год |       | 2020 год |       |
|-----------------------------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|                                               | 1 пол    | 2 пол | 1 пол    | 2 пол | 1 пол    | 2 пол |
| Филиал ОАО "ТГК-16"- Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1) | 457,4    | 475,2 | 475,2    | 717,0 | 637,0    | 648,3 |
| ООО "Нижнекамская ТЭЦ" (ПТК-2)                | 523,8    | 560,7 | 560,7    | 658,7 | 613,6    | 618,7 |
| Прогнозный тариф ПТК-1 с учетом корректировки | 457,4    | 475,2 | 475,2    | 670,5 | 595,7    | 606,3 |

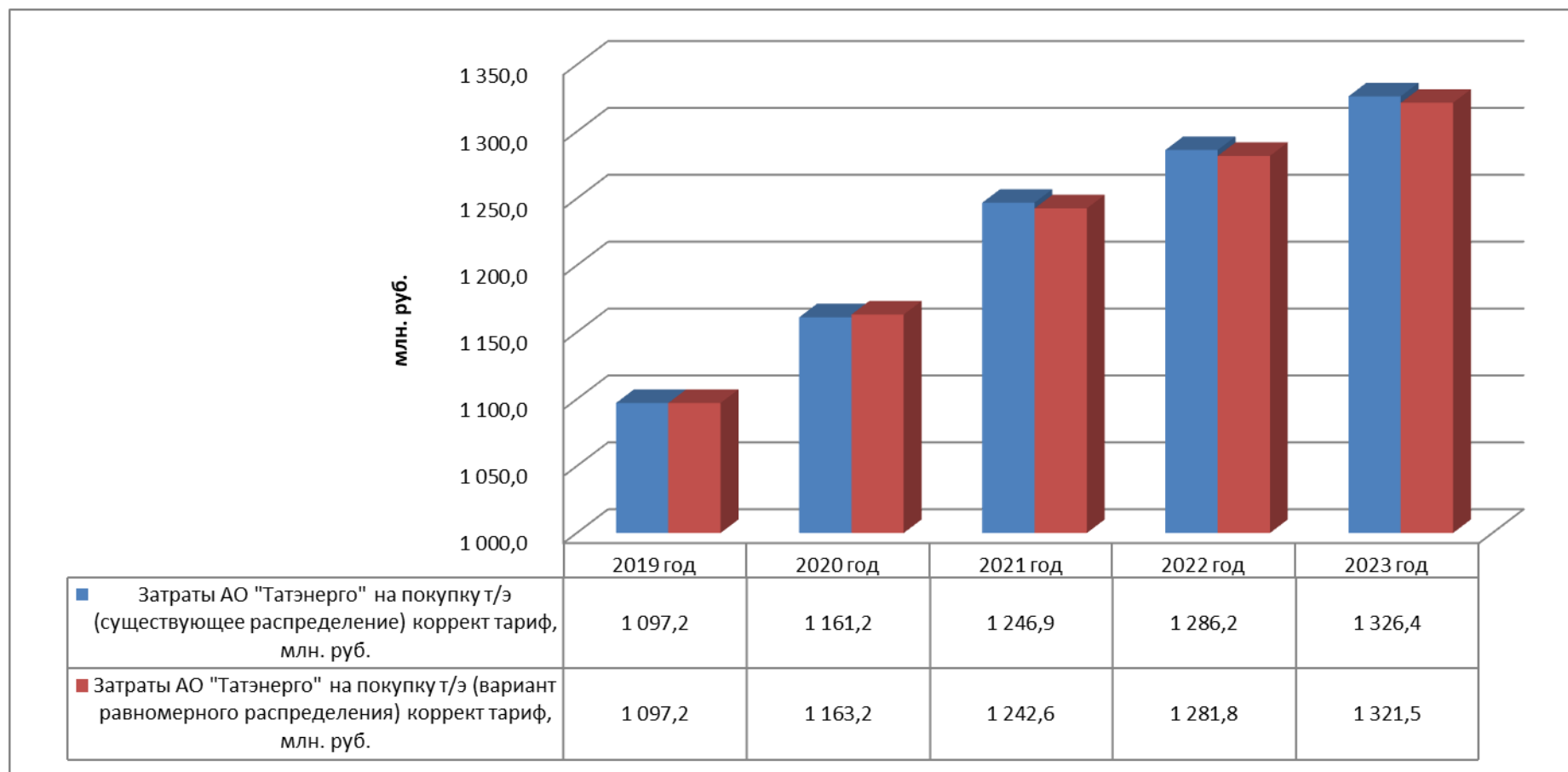


**Рис. 4.5. Прогнозные тарифы на коллекторах ТЭЦ с учетом корректировки**

**Табл. 4.5. Экономическая эффективность переключения с учетом перераспределения при условии корректировки тарифа ОАО «ТГК-16»**

|                                                                                             |           |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Распределение отпуска по утвержденной схеме                                                 |           |           |           |           |           |
| Отпуск в сети НкТС от ПТК-1                                                                 | 1 122 489 | 1 128 475 | 1 136 403 | 1 139 451 | 1 139 451 |
| Отпуск в сети НкТС от ПТК-2                                                                 | 780 187   | 785 747   | 789 103   | 790 840   | 797 752   |
| Тариф ПТК-1                                                                                 | 581,6     | 642,0     | 660,6     | 679,7     | 699,5     |
| Тариф ПТК-2                                                                                 | 598,9     | 615,6     | 628,8     | 647,1     | 663,5     |
| Затраты АО "Татэнерго" на покупку т/э (существующее распределение) , млн. руб.              | 1 120,1   | 1 208,2   | 1 246,9   | 1 286,2   | 1 326,4   |
| Затраты АО "Татэнерго" на покупку т/э (существующее распределение) коррект тариф, млн. руб. | 1 097,2   | 1 161,2   | 1 246,9   | 1 286,2   | 1 326,4   |
| Распределение отпуска по утвержденной схеме                                                 |           |           |           |           |           |
| Отпуск в сети НкТС от ПТК-1                                                                 | 1 071 676 | 994 464   | 1 002 391 | 1 005 439 | 1 005 439 |
| Отпуск в сети НкТС от ПТК-2                                                                 | 831 000   | 919 759   | 923 115   | 924 852   | 931 764   |
| Тариф ПТК-1                                                                                 | 581,6     | 642,0     | 660,6     | 679,7     | 699,5     |
| Тариф ПТК-2                                                                                 | 598,9     | 615,6     | 628,8     | 647,1     | 663,5     |
| Тариф ПТК-1 с учетом прогнозной корректировки                                               | 561,1     | 600,3     | 660,6     | 679,7     | 699,5     |
| Затраты АО "Татэнерго" на покупку т/э (вариант равномерного распределения) , млн. руб.      | 1 120,1   | 1 204,6   | 1 242,6   | 1 281,8   | 1 321,5   |

|                                                                                                      |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Экономия сетевых организаций при росте тарифа согласно долгосрочному прогнозу, млн. руб.             | -       | 3,5     | 4,3     | 4,4     | 4,8     |
| Затраты АО "Татэнерго" на покупку т/э (вариант равномерного распределения) коррект. тариф, млн. руб. | 1 097,2 | 1 163,2 | 1 242,6 | 1 281,8 | 1 321,5 |
| Экономия сетевых организаций при корректировке тарифа, тыс. руб.                                     | -       | - 2,1   | 4,3     | 4,4     | 4,8     |



**Рис. 4.6. Прогнозные показатели стоимости закупки тепловой энергии АО «Татэнерго» при условии корректировки тарифа ОАО «ТГК-16»**

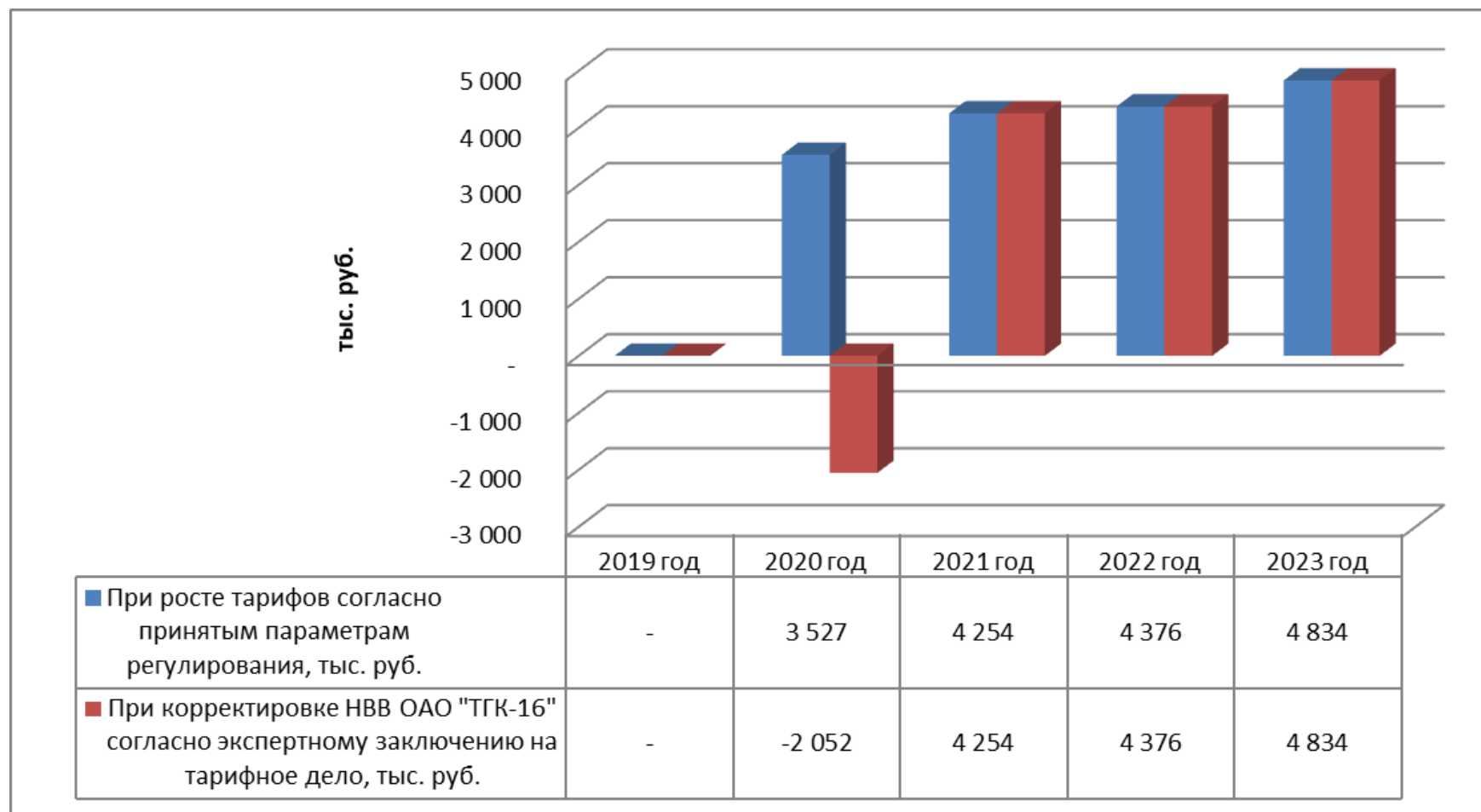


Рис. 4.7. Экономический эффект перераспределения нагрузок при различных подходах к определению прогнозного тарифа

Проанализировав имеющиеся на данный момент исходные данные и прогнозные сценарии развития можно сделать следующие выводы:

1. Прогнозные тарифы на отпуск горячей воды с коллекторов Нижнекамских ТЭЦ в долгосрочном периоде регулирования создают предпосылки для реализации сценария перераспределения нагрузок между ТЭЦ с целью потребления более дешевого (в прогнозе долгосрочных тарифов) тепла ООО «Нижнекамская ТЭЦ».
2. Имеющиеся сведения о прогнозных корректировках НВВ ОАО «ТГК-16» позволяют сделать вывод о том, что как минимум до 1-ого полугодия 2020-ого года ожидаемый фактический тариф с коллекторов ПТК-1 (филиал ОАО «ТГК-16») будет ниже соответствующего тарифа ПТК-2 (ООО «Нижнекамская ТЭЦ»).
3. В настоящий момент осуществление перераспределения не является экономически обоснованным.
4. Рекомендуется вернуться к вопросу перераспределения нагрузок при последующей актуализации схемы теплоснабжения в 2020-ом году после получения и анализа фактически сложившихся тарифов на горячую воду с коллекторов ТЭЦ по результатам корректировки тарифов в декабре 2019 года.

#### **4.1 Оценка эффективности проекта по сжиганию нефтяного кокса**

Планами ООО «Нижнекамская ТЭЦ» предусматривается реализация масштабного проекта по реконструкции установленных энергетических котлоагрегатов ТГМЕ-464 Нижнекамской ТЭЦ для сжигания нефтяного кокса в виде пыли с установки замедленного коксования АО «ТАНЕКО».

Стоимость решения оценивается в 9 668 010 в ценах 2018 года.

Такое решение позволит существенно сократить затраты топлива (в денежном эквиваленте) на выработку тепловой энергии.

В Табл. 4.6 представлен расчет экономической эффективности реализации данного проекта.

Согласно выполненным расчетам данный проект будет являться экономически обоснованным при стоимости тонны коксовой пыли не более 2 тыс. рублей.

Тогда внутренняя норма доходности, IRR составит 21%, Суммарный дисконтированный денежный поток за 15 лет составит более 1,5 млрд. руб.



**Табл. 4.6. Расчет экономической эффективности мероприятий по замещению природного газа коксом на Нижнекамской ТЭЦ (ПТК-2)**

[illegible]

| Наименование параметра                               | 2018<br>год  | 2019<br>год  | 2020<br>год    | 2021<br>год | 2022<br>год | 2023<br>год | 2024<br>год | 2025<br>год | 2026<br>год | 2027<br>год | 2028<br>год | 2029<br>год | 2030<br>год | 2031<br>год | 2032<br>год  | 2033<br>год  | 2034<br>год  |
|------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Денежный поток, тыс. руб.                            | -            | - 745<br>392 | - 1 528<br>443 | 323<br>842  | 379<br>410  | 436<br>646  | 495<br>598  | 556<br>320  | 618<br>862  | 683<br>282  | 749<br>633  | 817<br>976  | 888<br>368  | 960<br>873  | 1 035<br>552 | 1 112<br>472 | 1 191<br>699 |
| Дисконтированный денежный поток, тыс. руб.           | -            | - 745<br>392 | - 1 364<br>681 | 258<br>164  | 270<br>057  | 277<br>496  | 281<br>216  | 281<br>849  | 279<br>942  | 275<br>966  | 270<br>325  | 263<br>366  | 255<br>385  | 246<br>632  | 237<br>322   | 227<br>634   | 217<br>719   |
| Суммарный дисконтированный денежный поток, тыс. руб. | 1 533<br>000 |              |                |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |              |
| Внутренняя норма доходности, IRR, %                  | 21%          |              |                |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |              |

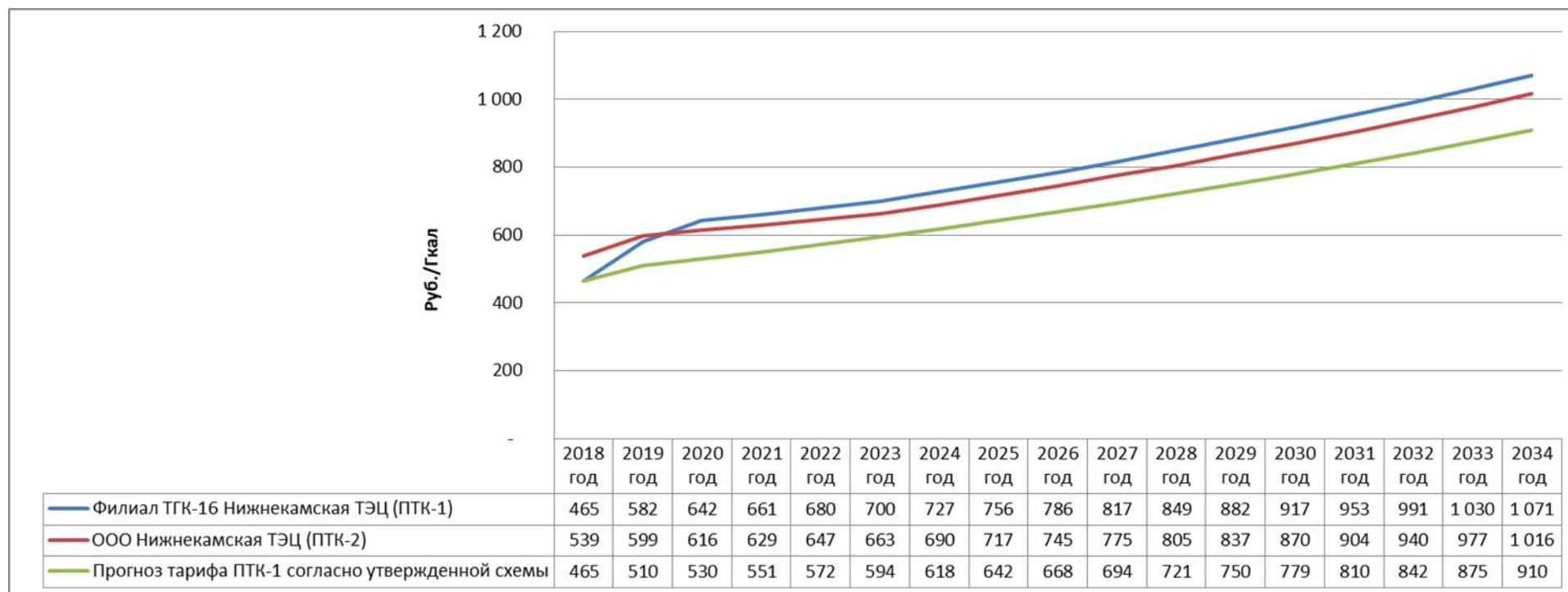
## **5 Оценка ценовых последствий**

Результаты расчета тарифных последствий представлены на рисунках ниже.

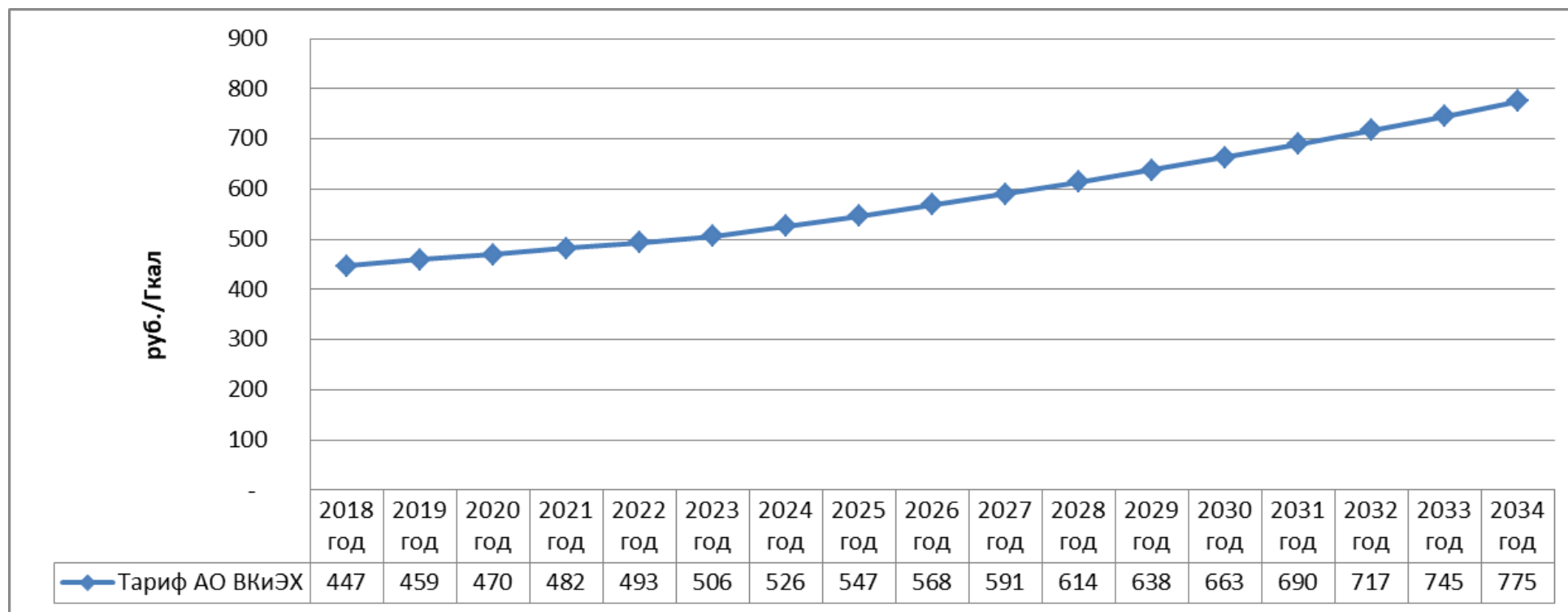
Как видно из представленных графиков тариф филиала ОАО «ТГК-16» - Нижнекамская ТЭЦ сравнивается с тарифом ООО «Нижнекамская ТЭЦ». Тариф с коллекторов растет несколько более высокими темпами, чем предполагалось утвержденной схемой теплоснабжения.

Прогноз роста тарифа АО «Татэнерго» в целом соответствует прогнозу утвержденной схемы теплоснабжения.

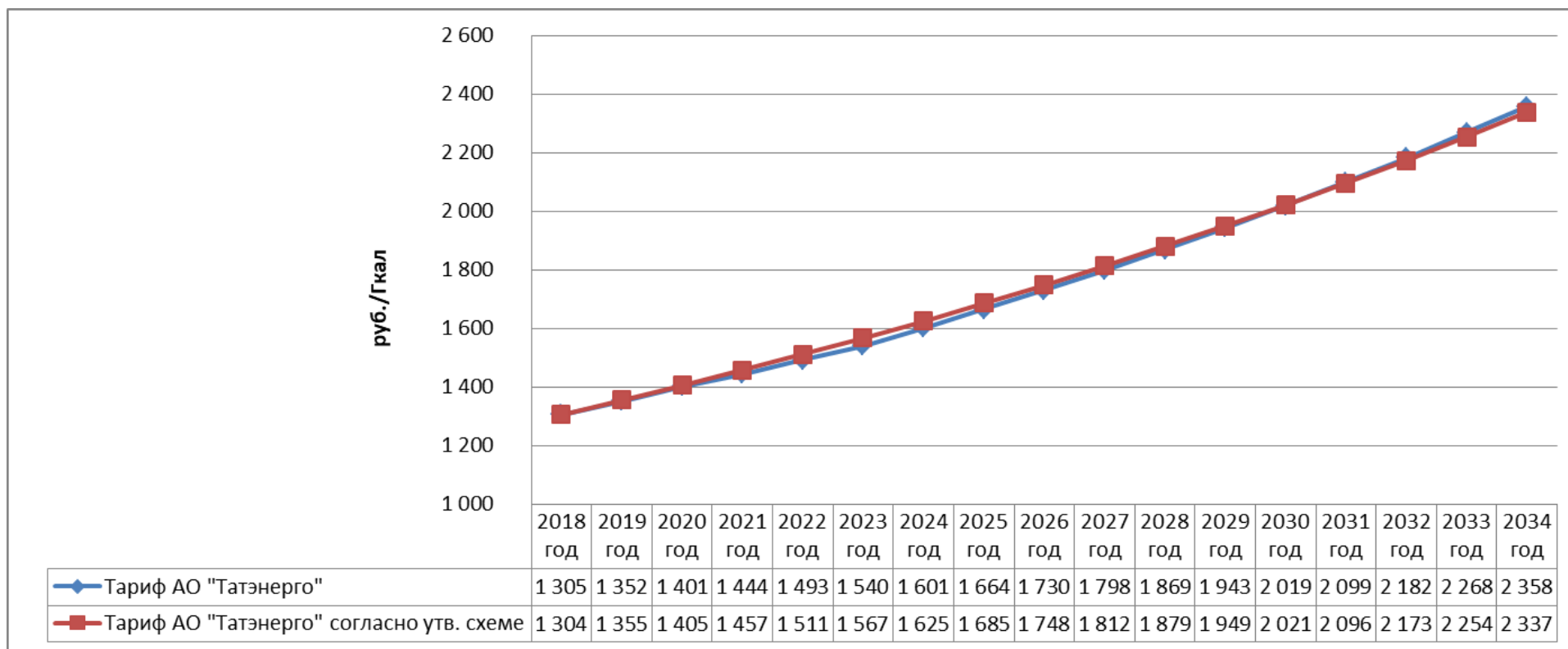
Однако, вследствие роста тарифов на тепловую энергию, отпускаемую с коллекторов Нижнекамских ТЭЦ (особенно с ПТК-1) утвержденный тариф АО «Татэнерго» становится несколько ниже экономически обоснованного. Также и имеющиеся инвестиционные ресурсы (амортизация, ремонт) не позволяют осуществить все необходимые реконструкции. Обеспеченность инвестиционными ресурсами АО «Татэнерго» составляет в среднем от 60 до 90%. Для оптимизации инвестиционных затрат рекомендуется выполнять мероприятия по обновлению тепловых сетей в наиболее «узких» местах по результатам проведения технического освидетельствования трубопроводов.



**Рис. 5.1. Прогноз тарифа на коллекторах Нижнекамских ТЭЦ**



**Рис. 5.2. Прогноз тарифа на передачу тепловой энергии по сетям АО «ВКиЭХ»**



**Рис. 5.3. Прогноз тарифа АО «Татэнерго»**