

Акционерное общество



Государственный заказчик: Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы

Государственный контракт от 20.04.2018 № 87-ДЖКХ/18

**Актуализация Схемы теплоснабжения города Москвы  
на период до 2032 года**

Этап 1 - Актуализация существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Формирование актуальных прогнозов перспективного потребления тепловой и электрической энергии

Том 1

Книга 1.1

Функциональная структура теплоснабжения. Источники тепловой энергии.  
Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом  
Приложение Б Источники тепловой энергии ПАО «МОЭК»

Москва 2018

**Актуализация Схемы теплоснабжения города Москвы  
на период до 2032 года**

**СОСТАВ**

| № п/п | № тома, книги             | Наименование   | Пункты, разделы, главы, части постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 |                    |                           |
|-------|---------------------------|--|--|--------------------|---------------------------|
|       |                           |  | № пункта   | глава / раздел     | часть                     |
|       | <b>Том 1</b>              | <b>Этап 1 - Актуализация существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Формирование актуальных прогнозов перспективного потребления тепловой и электрической энергии</b> | <b>Пункты 19-37</b>  | <b>Главы 1 и 2</b> |                           |
| 1     | Книга 1.1                 | Функциональная структура теплоснабжения. Источники тепловой энергии. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом  | п.п. 20-23, п. 32  | глава 1            | часть 1, часть 2, часть 8 |
| 2     | Книга 1.1<br>Приложение А | Источники тепловой энергии ПАО «Мосэнерго»   | п. 22, п. 23   | глава 1            | часть 2                   |
| 3     | Книга 1.1<br>Приложение Б | Источники тепловой энергии ПАО «МОЭК»  | п. 22, п. 23   | глава 1            | часть 2                   |
| 4     | Книга 1.1<br>Приложение В | Источники тепловой энергии ООО «ТСК Мосэнерго» и ООО «ТСК Новая Москва»  | п. 22, п. 23   | глава 1            | часть 2                   |
| 5     | Книга 1.1<br>Приложение Г | Источники тепловой энергии других организаций  | п. 22, п. 23   | глава 1            | часть 2                   |
| 6     | Книга 1.2                 | Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты   | п. 24, п. 25   | глава 1            | часть 3                   |
| 7     | Книга 1.2<br>Приложение А | Схемы тепловых сетей от источников ПАО «Мосэнерго»   | п. 24  | глава 1            | часть 3                   |
| 8     | Книга 1.2<br>Приложение Б | Схемы тепловых сетей от источников ПАО «МОЭК»  | п. 24  | глава 1            | часть 3                   |

| № п/п | № тома, книги                        | Наименование  | Пункты, разделы, главы, части постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 |                |         |
|-------|--------------------------------------|---|--|----------------|---------|
|       |                                      |   | № пункта   | глава / раздел | часть   |
| 9     | Книга 1.2<br>Приложение В            | Схемы тепловых сетей от источников ООО «ТСК Мосэнерго», ООО «ТСК Новая Москва» и от источников других организаций     | п. 24  | глава 1        | часть 3 |
| 10    | Книга 1.2<br>Приложение Г<br>Часть 1 | Параметры тепловых сетей от ТЭЦ ПАО «Мосэнерго»   | п. 24  | глава 1        | часть 3 |
| 11    | Книга 1.2<br>Приложение Г<br>Часть 2 | Параметры тепловых сетей от ТЭЦ ПАО «Мосэнерго»   | п. 24  | глава 1        | часть 3 |
| 12    | Книга 1.2<br>Приложение Г<br>Часть 3 | Параметры тепловых сетей от ТЭЦ ПАО «Мосэнерго»   | п. 24  | глава 1        | часть 3 |
| 13    | Книга 1.2<br>Приложение Г<br>Часть 4 | Параметры тепловых сетей от ТЭЦ ПАО «Мосэнерго»   | п. 24  | глава 1        | часть 3 |
| 14    | Книга 1.2<br>Приложение Д            | Параметры тепловых сетей от источников ПАО «Мосэнерго» и ПАО «МОЭК»   | п. 24  | глава 1        | часть 3 |
| 15    | Книга 1.2<br>Приложение Е            | Параметры тепловых сетей от источников ООО «ТСК Мосэнерго», ООО «ТСК Новая Москва» и от источников других организаций | п. 24  | глава 1        | часть 3 |
| 16    | Книга 1.2<br>Приложение Ж<br>Часть 1 | Пьезометрические графики тепловых сетей от источников ПАО «Мосэнерго»   | п. 24  | глава 1        | часть 3 |
| 17    | Книга 1.2<br>Приложение Ж<br>Часть 2 | Пьезометрические графики тепловых сетей от источников ПАО «Мосэнерго»   | п. 24  | глава 1        | часть 3 |
| 18    | Книга 1.2<br>Приложение И            | Пьезометрические графики тепловых сетей от источников ПАО «МОЭК»  | п. 24  | глава 1        | часть 3 |

| № п/п | № тома, книги             | Наименование  | Пункты, разделы, главы, части постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 |                |              |
|-------|---------------------------|---|--|----------------|--------------|
|       |                           |   | № пункта   | глава / раздел | часть        |
| 19    | Книга 1.2<br>Приложение К | Пьезометрические графики тепловых сетей от источников ООО «ТСК Мосэнерго», ООО «ТСК Новая Москва» и от источников других организаций  | п. 24  | глава 1        | часть 3      |
| 20    | Книга 1.2<br>Приложение Л | Сведения о повреждениях на тепловых сетях   | п. 24  | глава 1        | часть 3      |
| 21    | Книга 1.2<br>Приложение М | Коммерческие приборы учета тепловой энергии   | п. 24  | глава 1        | часть 3      |
| 22    | Книга 1.3                 | Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии     | п. 27, п. 28   | глава 1        | часть 5      |
| 23    | Книга 1.4                 | Зоны действия источников тепловой энергии. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии | п. 26, п. 29, п. 30  | глава 1        | части 4, 6   |
| 24    | Книга 1.4<br>Приложение А | Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения  | п. 26  | глава 1        | часть 4      |
| 25    | Книга 1.5                 | Балансы теплоносителя   | п. 31  | глава 1        | часть 7      |
| 26    | Книга 1.6                 | Надежность теплоснабжения. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения                      | п. 33, п.36  | глава 1        | части 9, 12  |
| 27    | Книга 1.7                 | Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения                     | п. 34, п. 35   | глава 1        | части 10, 11 |
| 28    | Книга 1.8                 | Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения   | п. 37  | глава 2        | -            |

| № п/п | № тома, книги                        | Наименование  | Пункты, разделы, главы, части постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 |                    |       |
|-------|--------------------------------------|---|--|--------------------|-------|
|       |                                      |   | № пункта   | глава / раздел     | часть |
|       | <b>Том 2</b>                         | <b>Этап 2 - Актуализация перспективного развития систем теплоснабжения города Москвы до 2032 г. и прогнозный период до 2033 г. с выделением 2021 и 2026 гг.</b> | <b>Пункты 38-47 и 22</b>   | <b>Главы 3 - 9</b> |       |
| 29    | Книга 2.1                            | Актуализация решений Схемы теплоснабжения города Москвы. Мастер-план. Разработка электронной модели системы теплоснабжения города Москвы                        | п. 22, п. 38   | глава 3            | -     |
| 30    | Книга 2.2                            | Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии, тепловой нагрузки с учетом формирования новых зон действия                                 | п. 39  | глава 4            | -     |
| 31    | Книга 2.2<br>Приложение А<br>Часть 1 | Результаты гидравлического расчета тепловых сетей   | п. 39  | глава 4            | -     |
| 32    | Книга 2.2<br>Приложение А<br>Часть 2 | Результаты гидравлического расчета тепловых сетей   | п. 39  | глава 4            | -     |
| 33    | Книга 2.3                            | Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, перспективные балансы теплоносителя и топлива            | п. 40,<br>п. 41, п.<br>42, п. 44,<br>п. 45                                       | главы<br>5, 6, 8   | -     |
| 34    | Книга 2.4                            | Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них. Оценка нормативного уровня надежности   | п. 43,<br>п. 46, п. 47   | главы<br>7, 9      | -     |
| 35    | Книга 2.5                            | Моделирование возможных аварийных (чрезвычайных) ситуаций на объектах теплоснабжения города Москвы  | -  | -                  | -     |

| № п/п | № тома, книги             | Наименование   | Пункты, разделы, главы, части постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 |                     |       |
|-------|---------------------------|--|--|---------------------|-------|
|       |                           |  | № пункта   | глава / раздел      | часть |
| 36    | Книга 2.6                 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы теплоснабжения. Оценка тарифных последствий и инвестиционных рисков схемных решений | п. 48  | глава 10            | -     |
| 37    | Книга 2.7                 | Актуализация перечня единых теплоснабжающих организаций  | п. 49  | глава 11            | -     |
|       | <b>Том 3</b>              | <b>Этап 3 - Формирование утверждаемой части актуализации Схемы теплоснабжения города Москвы до 2032 г. и прогнозный период до 2033 г. с выделением 2021 и 2026 гг.</b>         | <b>Пункты 4-17</b>   | <b>Разделы 1-10</b> |       |
| 38    | Книга 3.1                 | Утверждаемая часть Актуализации Схемы теплоснабжения города Москвы   | п.п. 4-17  | разделы 1-10        | -     |
| 39    | Книга 3.1<br>Приложение А | Актуализированные сводные программы развития источников тепловой энергии города Москвы   | п.п. 4-17  | -                   | -     |
| 40    | Книга 3.1<br>Приложение Б | Снятие замечаний Минэнерго России к предыдущей Схеме теплоснабжения города Москвы  | -  | -                   | -     |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....   | 8  |
| Б.1 Источники тепловой энергии ПАО «МОЭК» .....   | 11 |
| Б.1.1 Структура основного оборудования.....   | 12 |
| Б.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационных установок.....  | 20 |
| Б.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто .....                         | 20 |
| Б.1.4 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....   | 26 |
| Б.1.5 Среднегодовая загрузка оборудования .....   | 44 |
| Б.1.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....  | 50 |
| Б.1.7 Основные технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии ПАО «МОЭК».....  | 59 |
| Б.1.8 Экологические показатели работы источников тепловой энергии ПАО «МОЭК».....   | 64 |
| Б.2 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ПАО «МОЭК» .....   | 71 |
| Б.3 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя и расчетные параметры источников теплоснабжения ПАО «МОЭК» на отопительный период 2016-2017 гг..... | 78 |

## ВВЕДЕНИЕ

«Актуализация Схемы теплоснабжения города Москвы на период до 2032 года» (далее - Актуализация Схемы) разработана в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 (ред. от 12.07.2016) № 154.

Работа выполнена АО «МОСГАЗ» в соответствии с техническим заданием к Государственному контракту от 20.04.2018 № 87-ДЖКХ/18.

Государственный Заказчик – Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы.

Актуализация Схемы разработана в соответствии со следующими документами:

- федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 (ред. от 12.07.2016) № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667);

- закон города Москвы от 05.05.2010 (ред. от 27.12.2017) № 17 «О Генеральном плане города Москвы»;

- постановление Правительства Москвы от 27.09.2011 (ред. от 28.03.2017) № 451-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережение»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 321 «Об утверждении Государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики»;

- постановление Совета Федерации Российской Федерации от 27.12.2011 № 560-СФ «Об утверждении соглашения об изменении границы между субъектами Российской Федерации городом Москвой и Московской областью»;

- приказ Минэнерго России от 20.12.2016 № 1363 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения города Москвы на период до 2030 года с учетом развития присоединенных территорий».

При выполнении Актуализации Схемы использовались следующие документы:

- «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р;

- «Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2035 года», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 09.06.2017 № 1209-р;

- «Схема и программа развития ЕЭС России на 2017-2023 годы», утверждена приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 01.03.2017 № 143;

- «Схема и программа перспективного развития электроэнергетики города Москвы на 2017-2022 годы», утверждена распоряжением Мэра Москвы от 28.04.2017 № 288-РМ;

- «Перечень генерирующих объектов, с использованием которых будет осуществляться поставка мощности по договорам о предоставлении мощности», утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.08.2010 (ред. от 28.11.2017) № 1334-р;

- распоряжение Правительства Москвы от 01.03.2011 № 148-РП «О реализации инвестиционного проекта строительства газотурбинной электростанции «Щербинка» по адресу: Коммунальная зона «Щербинка», район Южное Бутово»;

- распоряжение Правительства Москвы от 12.05.2005 (ред. от 15.02.2017) № 796-РП «Об итогах закрытого конкурса по выбору инвестора на реализацию инвестиционного проекта строительства газотурбинной электростанции ГТЭС «Кожухово»;

- распоряжение Правительства Москвы от 26.04.2005 (ред. от 15.05.2012) № 688-РП «Об итогах закрытого конкурса по выбору инвестора на реализацию инвестиционного проекта строительства газотурбинной электростанции ГТЭС «Терешково»;

- распоряжение Правительства Москвы от 26.04.2005 (ред. от 21.09.2016) № 689-РП «Об итогах закрытого конкурса по выбору инвестора на реализацию инвестиционного проекта строительства газотурбинной электростанции ГТЭС «Молжаниновка».

Целью данной работы является актуализация базового документа города Москвы, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения города, позволяющего обеспечить покрытие перспективных тепловых нагрузок наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

«Актуализация Схемы теплоснабжения города Москвы на период до 2032 года» представлена в 3 этапах (том 1, том 2, том 3), включающих 40 книг:

- Этап 1 - Актуализация существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Формирование актуальных прогнозов перспективного потребления тепловой и электрической энергии;

- Этап 2 - Актуализация перспективного развития систем теплоснабжения города Москвы до 2032 г. и прогнозный период до 2033 г. с выделением 2021 и 2026 гг.;

- Этап 3 - Формирование утверждаемой части актуализации Схемы теплоснабжения города Москвы до 2032 г. и прогнозный период до 2033 г. с выделением 2021 и 2026 гг.

В данной книге (том 1) представлены показатели работы источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» за отчетный 2016 г.

При разработке Актуализации Схемы использованы материалы и исходные данные Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы (ДепЖКХ г. Москвы), Департамента капитального ремонта города Москвы, Департамента развития новых территорий города Москвы (ДепРНТ г. Москвы), Префектуры Трицкого и Новомосковского административных округов города Москвы, Департамента градостроительной политики города Москвы (ДепГП г. Москвы), Москомархитектуры, ГУП «НИиПИ Генплана Москвы», ГБУ «МосгорБТИ», Департамента экономической политики и развития города Москвы, Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области, Казенного предприятия «Московская энергетическая дирекция» (КП «МЭД»), АО «СО ЕЭС», АО «Институт «Энергосетьпроект», ПАО «Мосэнерго», ПАО «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), ООО «ТСК Мосэнерго», ООО «ТСК Новая Москва», ООО «ЭнергоПромИнвест», ООО «Росмикс», ООО «ВТК-инвест», ООО «Межрегионэнергострой», ООО «Ситиэнерго» и других организаций.

## Б.1 Источники тепловой энергии ПАО «МОЭК»

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК») является единой теплоснабжающей организацией города Москвы. ПАО «МОЭК», обеспечивает централизованное отопление и горячее водоснабжение столицы в зонах действия источников ПАО «Мосэнерго», собственных источников тепловой энергии, а также других объектов тепловой генерации.

В границах города Москвы ПАО «МОЭК» эксплуатирует 97 источников тепловой энергии, в том числе: 12 районных тепловых станций (РТС), 10 квартальных тепловых станций (КТС) и 75 малых котельных (МК), из них 3 передвижных котельных (ПК), 36 АИТ района Куркино. Размещение источников ПАО «МОЭК» по состоянию на 01.01.2017 представлено в книге 1.1 (приложение А).

ПАО «МОЭК» - оператор самой протяженной теплоэнергетической системы в мире: в эксплуатации компании находится 16,05 тыс. км водяных тепловых сетей, в том числе около 7,04 тыс. км магистральных и 9,01 тыс. км — распределительных. Также компания эксплуатирует около 10 тыс. тепловых пунктов, в том числе 6,54 тыс. - центральных и 3,42 тыс. - индивидуальных.

Установленная мощность и присоединенная тепловая нагрузка источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» по состоянию на 01.01.2017 представлены в таблице Б.1.1.

Таблица Б.1.1 - Установленная мощность и присоединенная тепловая нагрузка источников ПАО «МОЭК» по состоянию на 01.01.2017

| Тип источника тепловой энергии | Количество | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч |
|--------------------------------|------------|---|---|
| РТС                            | 12         | 3 773,0                                 | 1 846,2   |
| КТС                            | 10         | 216,6                                   | 98,1  |
| МК                             | 75         | 252,2                                   | 125,1   |
| <i>Всего</i>                   | <i>97</i>  | <i>4 241,8</i>                          | <i>2 069,3</i>  |

Общая установленная тепловая мощность источников тепловой энергии ПАО «МОЭК», расположенных в границах города Москвы, составляет 4 241,8 Гкал/ч, присоединенная тепловая нагрузка – 2 069,3 Гкал/ч.

В работе не рассматриваются источники тепловой энергии ПАО «МОЭК», осуществляющие теплоснабжение потребителей, расположенных в Московской области – КТС «Отрадное».

Доли различных видов источников ПАО «МОЭК» в суммарной установленной тепловой мощности ПАО «МОЭК» на 01.01.2017 представлены на рисунке Б.1.1.

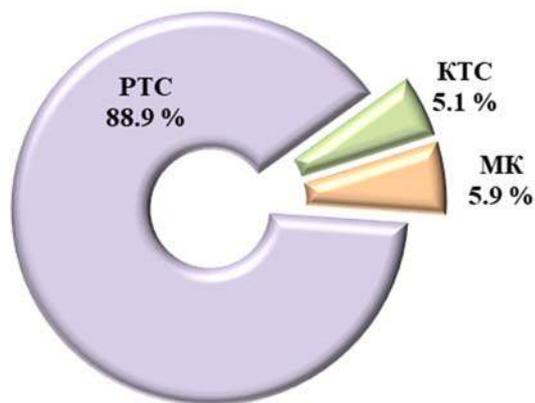


Рисунок Б.1.1 – Доли различных видов источников ПАО «МОЭК» в суммарной установленной тепловой мощности ПАО «МОЭК» на 01.01.2017

В 2015 г. были переданы из ПАО «МОЭК» в другие теплоснабжающие организации 68 источников суммарной тепловой мощностью 6 128,2 Гкал/ч, в том числе:

- в состав ПАО «Мосэнерго» на основании договоров купли-продажи, 11 действующих источников тепловой энергии мощностью 3 830 Гкал/ч, в том числе 10 РТС суммарной тепловой мощностью 3 710 Гкал/ч и КТС-54 тепловой мощностью 120 Гкал/ч;

- в состав ООО «ТСК Мосэнерго» на основании Акта приема-передачи имущества от 31.12.2015 переданы 7 источников тепловой энергии, находящихся на территории Зеленоградского Административного округа (ЗелаО) суммарной мощностью 1 740,1 Гкал/ч, в том числе 4 РТС (РТС-1, РТС-2, РТЭС-3, РТС-4) и 3 МК (МК Роддома, ПК Больничный комплекс, АИТ Хоспис - ИТП 10-02-013);

- в состав ООО «ТСК Новая Москва» на основании договоров аренды и субаренды переданы 50 источников тепловой энергии, расположенных в Троицком и Новомосковском округах (ТиНАО), суммарной тепловой мощностью 558,1 Гкал/ч, в том числе 23 КТС мощностью 506,1 Гкал/ч и 27 МК мощностью 52,0 Гкал/ч.

### **Б.1.1 Структура основного оборудования**

Установленная мощность и присоединенная тепловая нагрузка источников тепловой энергии ПАО «МОЭК», участвующих в энергоснабжении потребителей города Москвы, по состоянию на 01.01.2017 представлены в таблице Б.1.2.

За период 2015-2016 гг. произошли следующие изменения суммарной установленной мощности, помимо передачи 68 источников тепловой энергии в ведение ПАО «Мосэнерго», ООО «ТСК Мосэнерго» и ООО «ТСК Новая Москва»:

а) вывод из эксплуатации суммарной установленной мощности: электрической 165,6 МВт, тепловой – 92,0 Гкал/ч, в том числе:

1) вывод из эксплуатации с 01.10.2015 ГТУ-ТЭЦ на РТЭС «Переделкино», РТЭС «Пенягино» и РТЭС-3 на основании протокола Межведомственной комиссии по тепло-, электро-, газо- и водоснабжению объектов г. Москвы от 10.09.2015 № 01-01-15-180/15 и приказа о мероприятиях по ликвидации от 31.07.2015 № П-158/15 суммарной установленной мощностью: электрической 36 МВт, тепловой – 67 Гкал/ч. Наименование источников на 01.01.2017 - РТС «Переделкино» и РТС «Пенягино»;

2) вывод в «холодный» резерв в 2015 г. и далее из эксплуатации с 01.11.2016 ПГУ-130 блок № 1 на ТЭС «Лыково» (ПГУ «Строгино») РТЭС «Строгино» в соответствии с письмом МосРДУ от 30.11.2016 электрической установленной мощностью 129,6 МВт. Наименование источника на 01.01.2017 - РТС «Строгино»;

3) вывод из эксплуатации в 2015 г. 6 МК с переключением нагрузки, суммарной тепловой мощностью 13,96 Гкал/ч, в том числе: МК-337 Николаямская ул. 45 (переключение на ТЭЦ-8), МК-224 Долгоруковская ул. 5, с.1 (переключение на ТЭЦ-21), МК-221 Каретный Б. пер. 4 (переключение на ТЭЦ-23), МК-116 Мясницкая, 1 с. 2 (переключение на ТЭЦ-23), МК-127 Краснопрудная ул. 22А (переключение на ТЭЦ-23), МК «Радиоцентр» Краснолиманская ул. 21Г (переключение на ТЭЦ-26);

4) вывод из эксплуатации в 2016 г. 5 МК с переключением тепловой нагрузки, суммарной тепловой мощностью 11,0 Гкал/ч в том числе: МК-219 Чайнова ул. 18А, с. 1 (переключение нагрузки на МК-223 Долгоруковская ул. 33, с. 13), МК-112 Колокольников пер. 24 (переключение на ТЭЦ-23), МК-123 Сухаревская Б. пл. 16/18, с. 3 (переключение на ТЭЦ-23), МК-333 Воронцовская ул. 1/3 (переключение на ТЭЦ-8), МК-312 Воронцовская ул. 2/10 (переключение на ТЭЦ-8);

б) реконструкция и техническое перевооружение МК:

1) реконструкция МК-223 Долгоруковская ул. 33, с. 13 с заменой 14хЗИО-МГ на 3хUnical Ellprex 510. Суммарная тепловая установленная мощность после реконструкции увеличилась на 4,13 Гкал/ч и составила 13,4 Гкал/ч;

2) техническое перевооружение МК-345 1-й Кирпичный пер. 15, с. 2 с заменой 3хУниверсал на 3хUnical Ellprex 1850. Суммарная тепловая установленная мощность после мероприятий увеличилась на 0,24 Гкал/ч и составила 1,32 Гкал/ч;

3) техническое перевооружение АИТ 11-2 Новокуркинское ш., 51, с. 5 с заменой 2хКВ-2,5ГМ на 2хТермотехник ТТ-100. Суммарная тепловая установленная мощность после мероприятий сохранилась на прежнем уровне 4,3 Гкал/ч.

Изменение количества источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» и суммарной установленной электрической и тепловой мощности за последние 5 лет представлено на рисунках Б.1.2 и Б.1.3.

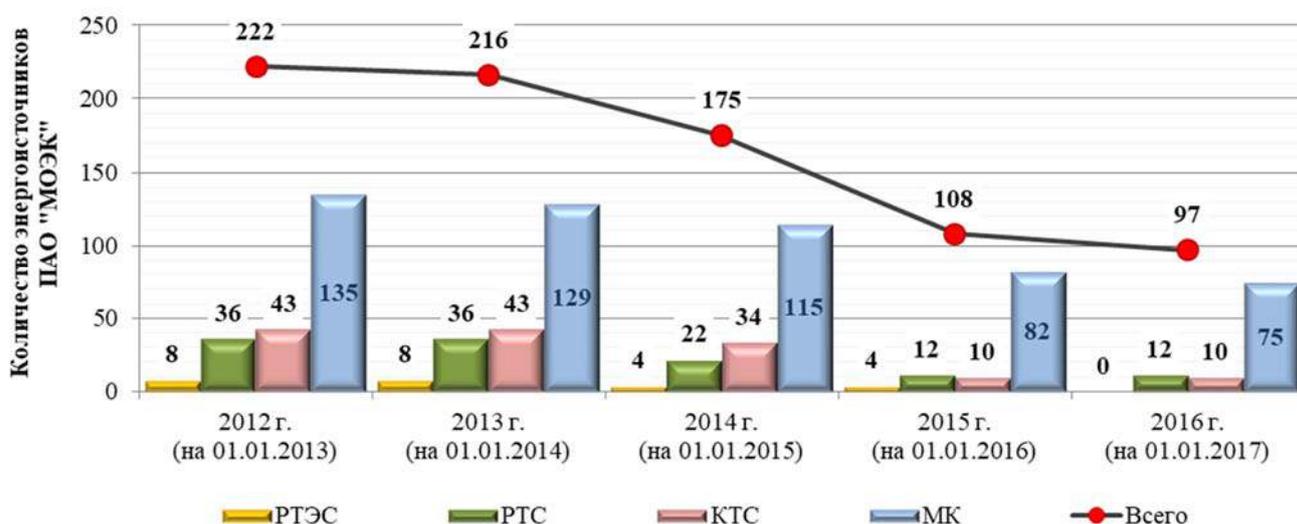


Рисунок Б.1.2 - Изменение количества источников ПАО «МОЭК» за последние 5 лет

В показателях РТЭС ПАО «МОЭК» (рисунок Б.1.2) за 2015 г. (на 01.01.2016) учтены 3 РТЭС («Переделкино», «Пенягино» и РТЭС-3 г. Зеленоград). ГТУ-ТЭЦ на указанных источниках находились в эксплуатации до октября 2015 г. В 2016 г. изменили наименование источников на RTC.

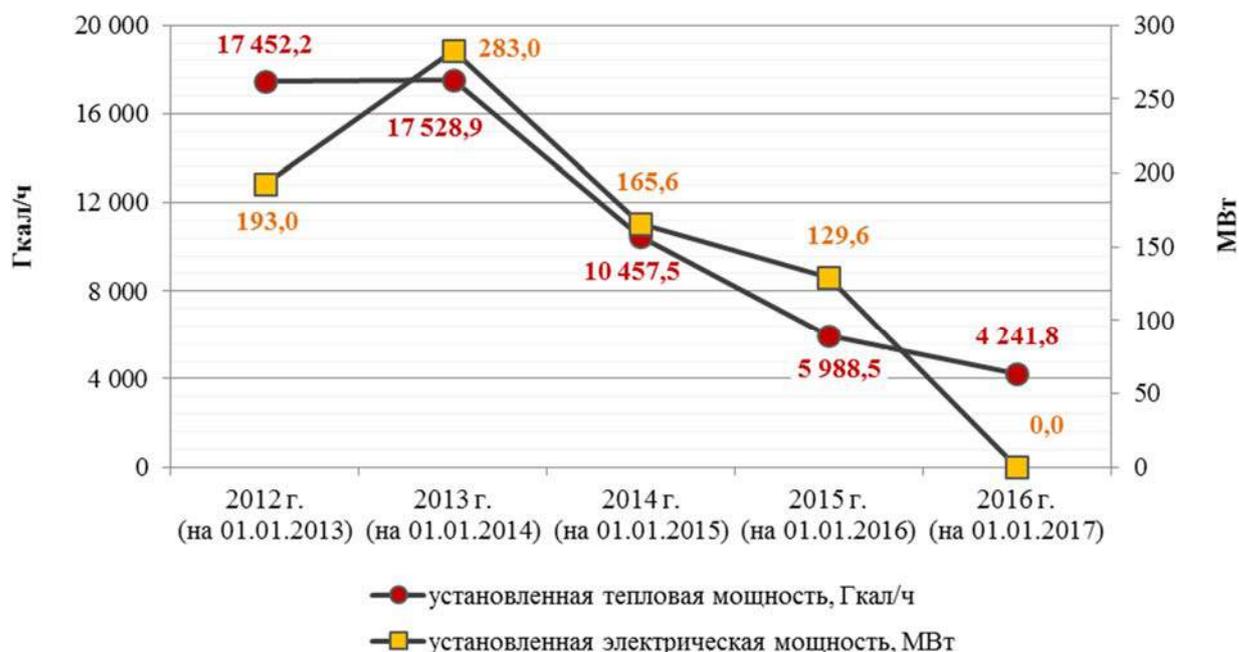


Рисунок Б.1.3 - Изменение суммарной установленной электрической и тепловой мощности источников ПАО «МОЭК» за последние 5 лет

Таблица Б.1.2 - Состав основного оборудования источников ПАО «МОЭК» на 01.01.2017

| № п/п                  | Наименование источника                             | Вид и количество оборудования |  | Изменения в составе основного оборудования за 2016 г. / мощность, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность на 01.01.2017, Гкал/ч |                |
|------------------------|--|-------------------------------|--|--|---|----------------|
|                        |  | паровые котлы                 | водогрейные котлы                              |  | в том числе паровые котлы                             | Всего          |
| 1                      | РТС «Солнцево», Щорса ул. 13                       | -                             | 3хПТВМ-30М                                     | -  | -   | 90,0           |
| 2                      | РТС «Терешково», Терешково ул. 3                   | -                             | 2хПТВМ-120Э                                    | -  | -   | 240,0          |
| 3                      | РТС «Перedelкино», Боровское шоссе 10              | -                             | 4хКВ-ГМ-120-150М                               | -  | -   | 480,0          |
| 4                      | РТС «Внуково», Боровское ш. 47А                    | 2хДЕ-10/14 консервация        | 3хКВ-ГМ-50-150М                                | -  | 13,0  | 163,0          |
| 5                      | РТС «Строгино», Проезд 607, 22                     | -                             | 5хПТВМ-120Э                                    | -  | -   | 600,0          |
| 6                      | РТС «Тушино-1», Планерная ул., 2                   | -                             | 4хПТВМ-60                                      | -  | -   | 240,0          |
| 7                      | РТС «Тушино-2», Фабрициуса ул. 37                  | -                             | 3хПТВМ-60                                      | -  | -   | 180,0          |
| 8                      | РТС «Тушино-3», Походный пр. 2                     | -                             | 4хПТВМ-120                                     | -  | -   | 480,0          |
| 9                      | РТС «Тушино-4», Строительный пр. 12а               | -                             | 3хПТВМ-60Э                                     | -  | -   | 180,0          |
| 10                     | РТС «Тушино-5», Валиса Лациса ул. в. 29, с. 1      | -                             | 2хПТВМ-120Э                                    | -  | -   | 240,0          |
| 11                     | РТС «Митино», Пятницкое шоссе 19                   | -                             | 4хКВ-ГМ-120                                    | -  | -   | 480,0          |
| 12                     | РТС «Пенягино», Дубравная ул. 55                   | -                             | 4хКВ-ГМ-100-150М                               | -  | -   | 400,0          |
| <i>Всего по 12 РТС</i> |  |                               |  | <i>0,0</i>   | <i>13,0</i>   | <i>3 773,0</i> |
| 1                      | КТС «Акулово» № 1 (зимняя), пос. Акулово, 28, с. 1 | -                             | 2хКВГ-6,5-150                                  | -  | -   | 13,0           |
| 2                      | КТС «Акулово» № 2 (летняя), пос. Акулово, 30, с. 1 | -                             | 3хЗИО-70                                       | -  | -   | 2,1            |
| 3                      | КТС «Косино», Косинская Большая ул. 18Г            | 2хДКВР-10/13                  | 3хТВГ-8М                                       | -  | 13,0  | 37,0           |
| 4                      | КТС-28, Бойцовая ул. 24, с. 1                      | 4хДКВР-10/13                  | -  | -  | 26,0  | 26,0           |
| 5                      | КТС-42, Гражданская 4-я ул. 41, с. 3               | 2хДКВР-10/13<br>2хДКВр-10/13  | -  | -  | 26,0  | 26,0           |
| 6                      | КТС-40, Лучевой 4-й протек 6                       | 3хДКВР-4/13<br>водогр. режим  | -  | -  | 7,5   | 7,5            |
| 7                      | КТС «Нижние Котлы», Варшавское шоссе 28Д           | 3хДЕ-16/14ГМ                  | -  | -  | 27,0  | 27,0           |
| 8                      | КТС-58, Лазенки 6-я ул. 40                         | 3хДКВР-6,5/13                 | -  | -  | 12,6  | 12,6           |
| 9                      | КТС «Покровское-Стрешнево», Врачебный пр. 3        | 3хДКВР-10/13                  | 2хКВ-ГМ-20                                     | -  | 19,5  | 59,5           |
| 10                     | КТС «Захарьино», Куркинское шоссе 29               | 3хДКВР-4/13                   | -  | -  | 5,9   | 5,9            |
| <i>Всего по 10 КТС</i> |  |                               |  | <i>0,0</i>   | <i>137,5</i>  | <i>216,6</i>   |
| 1                      | МК-309<br>В. Радищевская ул. 4, с. 3-4-5           | -                             | 3хUnical Trioprex 380                          | -  | -   | 0,98           |
| 2                      | ПК-338<br>Николаямская ул., 54                     | -                             | 2хТКН-ЕСО-750                                  | -  | -   | 1,29           |
| 3                      | МК-339<br>Николаямская ул., 57, с. 8               | -                             | 3хUnical Ellprex 170                           | -  | -   | 0,44           |
| 4                      | МК-342<br>Николаямский пер., 3а, к.4 с.3           | -                             | 1хЗИО-МГ (НР-18)<br>5хЗИО-60                   | -  | -   | 4,50           |
| 5                      | МК-107<br>Сухаревский М. пер. 10, с. 2             | -                             | Unical Ellprex 420 НТ                          | -  | -   | 1,08           |
| 6                      | МК-223<br>Долгоруковская ул., 33, с. 13            | -                             | 7хUnical Ellprex 1850<br>2хUnikal Ellprex-1320 | Замена 14хЗИО-МГ на 7хUnical Ellprex 1850 / 4,1                          | -   | 13,41          |
| 7                      | МК-232<br>М. Каретный ул., 14/11, с. 2             | -                             | 11хЗИО-МГ                                      | -  | -   | 5,50           |
| 8                      | МК-235<br>Петровский бульв. 19/2, с. 5             | -                             | 9хЗИО-МГ                                       | -  | -   | 4,50           |
| 9                      | МК-236<br>Цветной бульв., 21, с. 13                | -                             | 7хЗИО-МГ                                       | -  | -   | 3,50           |

*Акционерное общество «МОСГАЗ»*

| № п/п | Наименование источника   | Вид и количество оборудования |  | Изменения в составе основного оборудования за 2016 г. / мощность, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность на 01.01.2017, Гкал/ч |       |
|-------|--|-------------------------------|--|--|---|-------|
|       |  | паровые котлы                 | водогрейные котлы                                |  | в том числе паровые котлы                             | Всего |
| 10    | МК-237<br>М. Дмитровка 14, с. 3                                | -                             | 4xUnical Ellprex 420                             | -  | -   | 1,44  |
| 11    | МК "Пансионат"<br>Правобережная ул., 4, к. 3                   | -                             | 10хКВа-1,0 Гн<br>(Факел-Г/ГБЛ-1н (М))            | -  | -   | 8,60  |
| 12    | ПК "Правобережная"<br>Правобережная ул., 4, к. 3               | -                             | 1xWitermo 3V-2,5-10-115                          | -  | -   | 2,15  |
| 13    | МК "Михалковская"<br>Михалковская ул., 46, к. 1                | -                             | 1xWitermo SLK-3V-2,5<br>1xРЕВОТЕРМ (RFW 4000/RH) | -  | -   | 6,15  |
| 14    | МК-133<br>3-я Рыбинская ул., 28А                               | -                             | 3xUnical Ellprex 510                             | -  | -   | 1,31  |
| 15    | МК-136<br>Русаковская ул., 18/20                               | -                             | 3xЗИО-МГ   | -  | -   | 1,50  |
| 16    | МК-137<br>Сокольнический вал ул., 1, с. 3                      | -                             | 4xTrisecal 3P 450                                | -  | -   | 1,55  |
| 17    | МК-344<br>Кирпичная ул., 50, с.2                               | -                             | 3xUnical Ellprex 2200                            | -  | -   | 5,67  |
| 18    | МК-104<br>Садовая-Сухаревская ул., 8/12                        | -                             | 6xЗИО-МГ   | -  | -   | 3,00  |
| 19    | МК-110<br>Сретенка ул., 27, с. 8                               | -                             | 4xЗИО-МГ   | -  | -   | 2,00  |
| 20    | МК-118<br>Костянский пер., 10, с. 4                            | -                             | 9xЗИО-МГ   | -  | -   | 4,50  |
| 21    | МК-122<br>Даев пер., 29а, с.2                                  | -                             | 5xЗИО-МГ   | -  | -   | 2,50  |
| 22    | МК-131<br>М. Красносельская ул., 12, с. 2                      | -                             | 4xUnical Ellprex 510                             | -  | -   | 1,75  |
| 23    | МК "Перовского суда"<br>Кусковская ул., 8, с. 6                | -                             | 1x3иОСаБ-500<br>1x3иОСаБ-750                     | -  | -   | 1,08  |
| 24    | МК "Оранжевая"<br>Оранжевая ул., 8а, с. 1                      | -                             | 8xМинск-1<br>4xМинск-1М                          | -  | -   | 6,24  |
| 25    | МК "Каскадная"<br>Каскадная ул., 21А, с. 1                     | -                             | 2xТВГ-4Р   | -  | -   | 8,60  |
| 26    | МК "Школа-интернат"<br>1-й Красковский пр-д, 38Б, с. 4         | -                             | 3xUnical Ellprex 760                             | -  | -   | 1,95  |
| 27    | МК "Щербинка"<br>Типографская ул., 5Б                          | -                             | 4xL00S UT-L 12                                   | -  | -   | 5,16  |
| 28    | МК "Толстопальцево"<br>п. Толстопальцево, Ленина ул., 51, с. 1 | -                             | 3xVitoplex-100                                   | -  | -   | 1,29  |
| 29    | МК "Новобратцево"<br>Центральная ул., 2, с. 1                  | -                             | 2xКСВа-2.5Гс<br>2xКСВ-2.5                        | -  | -   | 8,60  |
| 30    | МК-217<br>Лесная ул., 18                                       | -                             | 3xЗИО-МГ   | -  | -   | 1,50  |
| 31    | МК-233<br>Новослободская ул., 3, с. 6                          | -                             | 3xUnical Ellprex 340                             | -  | -   | 0,88  |
| 32    | МК-234<br>Новослободская ул., 29, с. 1                         | -                             | 6xЗИО-МГ   | -  | -   | 3,00  |
| 33    | МК-314<br>Гжельский пер., 15                                   | -                             | 7xUnical Ellprex 420                             | -  | -   | 1,08  |
| 34    | МК-321<br>С. Радонежского ул., 13/1, с. 6                      | -                             | 2xЗИО-МГ   | -  | -   | 1,00  |
| 35    | МК-322<br>А. Солженицына ул., 33, с. 3                         | -                             | 3xUnikal Ellprex-340                             | -  | -   | 0,88  |
| 36    | МК-323<br>А. Солженицына ул., 29/18                            | -                             | 2xЗИО-МГ   | -  | -   | 1,00  |
| 37    | МК-302<br>Дубининская ул., 67, к. 2                            | -                             | 4xЗИО-МГ   | -  | -   | 2,00  |
| 38    | МК «Самокатная»<br>Самокатная ул., 1А                          | -                             | 2xУниверсал-6                                    | -  | -   | 0,90  |
| 39    | МК-345<br>1-й Кирпичный пер., 15, с. 2                         | -                             | 3xUnical Ellprex 510                             | Замена<br>3xУниверсал-6<br>на 3xUnical<br>Ellprex 510 / 0,3              | -   | 1,32  |
| 40    | АИТ-1"АБВ"<br>Соколово-Мещерская ул., 27, к.1                  | -                             | 2xКВ-2,5 ГМ                                      | -  | -   | 4,30  |
| 41    | АИТ-2А<br>Юровская ул., 95 к.1, с.1                            | -                             | 2xКВ-2,5 ГМ                                      | -  | -   | 4,30  |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п | Наименование источника                        | Вид и количество оборудования |  | Изменения в составе основного оборудования за 2016 г. / мощность, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность на 01.01.2017, Гкал/ч |       |
|-------|---|-------------------------------|--|--|---|-------|
|       |   | паровые котлы                 | водогрейные котлы  |  | в том числе паровые котлы                             | Всего |
| 42    | АИТ-3АБ1<br>Новокуркинское ш., 35, к.2, с.1   | -                             | 2xТНК-EVO-10   | -  | -   | 4,30  |
| 43    | АИТ-3АБ2<br>Новокуркинское ш., 25, к. 2, с. 1 | -                             | 2xТНК-EVO-10   | -  | -   | 4,30  |
| 44    | АИТ-4-1<br>Соловьиная Роща ул., 11            | -                             | 2xТНК-EVO-9  | -  | -   | 3,44  |
| 45    | АИТ-4-2<br>Соловьиная Роща ул., 9, к. 1       | -                             | 2xТНК-EVO-9  | -  | -   | 3,44  |
| 46    | АИТ-5<br>Родионовская ул., 5, с. 1            | -                             | 2xТНК-EVO-9  | -  | -   | 3,44  |
| 47    | АИТ-5А-1<br>Соловьиная Роща ул., 10, с. 3     | -                             | 2xKB-1,5 ГМ  | -  | -   | 2,58  |
| 48    | АИТ-5А-2<br>Соловьиная Роща ул., 8, с. 2      | -                             | 2xKB-1,0 ГМ  | -  | -   | 1,72  |
| 49    | АИТ-6<br>Соколово-Мещерская ул., 4, к.2, с. 2 | -                             | 2xТНК-EVO-10   | -  | -   | 4,30  |
| 50    | АИТ-7А<br>Воротынская ул., 16, к.1, с. 1      | -                             | 2xТНК-EVO-10   | -  | -   | 4,30  |
| 51    | АИТ-7Б<br>Воротынская ул., 12, к.1, с. 2      | -                             | 2xТНК-EVO-10   | -  | -   | 4,30  |
| 52    | АИТ-8<br>Куркинское ш., 50, к.1, с. 1         | -                             | 2xТНК-EVO-10   | -  | -   | 4,30  |
| 53    | АИТ-8А<br>Родионовская ул., 18                | -                             | 2xKB-2,0 ГМ  | -  | -   | 3,44  |
| 54    | АИТ-9-1<br>Куркинское ш. 48, к. 2             | -                             | 2xDHAL BWK-200   | -  | -   | 0,34  |
| 55    | АИТ-9-2<br>Куркинское ш. 38, к. 1             | -                             | 2xDHAL BWK-2500  | -  | -   | 4,30  |
| 56    | АИТ-10<br>Ландышева ул., 14, с. 2             | -                             | 4xKB-2.0 ГМ  | -  | -   | 6,88  |
| 57    | АИТ-11-1<br>Новокуркинское ш., 51, с. 7       | -                             | 2xKB-2.5 ГМ  | -  | -   | 4,30  |
| 58    | АИТ-11-2<br>Новокуркинское ш. 51, с. 5        | -                             | 2xТермотехник ТТ-100                                     | Замена 2xKB-2,5ГМ на 2xТермотехник ТТ-100 / 0,0                          | -   | 4,30  |
| 59    | АИТ-12-1<br>Соколово-Мещерская ул., 34, с. 1  | -                             | 2xDHAL BWK-2500  | -  | -   | 4,30  |
| 60    | АИТ-12-2<br>Новокуркинское ш., 45, с. 1       | -                             | 2xТНК-EVO-10   | -  | -   | 4,30  |
| 61    | АИТ-12-3<br>Соколово-Мещерская ул., 26, с. 1  | -                             | 2xDHAL BWK-2500  | -  | -   | 4,30  |
| 62    | АИТ-13<br>ул. Соловьиная Роща 14, с. 2        | -                             | 1xVitomax-200 (2100)<br>1xVitomax-200 (2600)             | -  | -   | 4,05  |
| 63    | АИТ-14<br>Соловьиная Роща ул., 6, с. 2        | -                             | 2xТНК-EVO-10   | -  | -   | 4,30  |
| 64    | АИТ-15-1<br>Соколово-Мещерская ул., 16/114    | -                             | 2xKB-2,5 ГМ  | -  | -   | 4,30  |
| 65    | АИТ-15-2<br>Родионовская ул., 12              | -                             | 2xKB-2,5 ГМ  | -  | -   | 4,30  |
| 66    | АИТ-15-3<br>Соколово-Мещерская ул., 8, с. 2   | -                             | 3xKB-3,0 ГМ  | -  | -   | 7,74  |
| 67    | АИТ-16<br>Куркинское ш., 17 к.2, с. 1         | -                             | 2xKB-1.5 ГМ  | -  | -   | 2,58  |
| 68    | АИТ-31А<br>Соколово-Мещерская ул., 29         | -                             | 1xDe Dietrich C 330-500ECO<br>2xDe Dietrich C 330-570ECO | -  | -   | 1,41  |
| 69    | АИТ-31Б<br>Соколово-Мещерская ул., 29         | -                             | 1xDe Dietrich C 330-500ECO<br>2xDe Dietrich C 330-570ECO | -  | -   | 1,41  |
| 70    | АИТ-31В<br>Соколово-Мещерская ул., 29         | -                             | De Dietrich C 330-430ECO                                 | -  | -   | 1,11  |
| 71    | АИТ-32А<br>Соколово-Мещерская ул., 25         | -                             | De Dietrich C 330-430ECO                                 | -  | -   | 1,11  |
| 72    | АИТ-32Б<br>Соколово-Мещерская ул., 25         | -                             | 1xDe Dietrich C 330-500ECO                               | -  | -   | 1,41  |

| № п/п        | Наименование источника                             | Вид и количество оборудования |  | Изменения в составе основного оборудования за 2016 г. / мощность, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность на 01.01.2017, Гкал/ч |         |
|--------------|--|-------------------------------|--|--|---|---------|
|              |  | паровые котлы                 | водогрейные котлы  |  | в том числе паровые котлы                             | Всего   |
|              |  |                               | 2xDe Dietrich C 330-570ECO                               |  |   |         |
| 73           | АИТ-32В<br>Соколово-Мещерская ул., 25              | -                             | 1xDe Dietrich C 330-500ECO<br>2xDe Dietrich C 330-570ECO | -  | -   | 1,41    |
| 74           | АИТ-К.3.<br>Соколово-Мещерская ул., 20, к. 1, с. 1 | -                             | 2xТНК-ЕСО-10   | -  | -   | 4,30    |
| 75           | АИТ-Ш.Ю.<br>Юровская ул., 97, с. 2                 | -                             | 2xКВ-2,0 ГМ  | -  | -   | 3,44    |
|              | Всего по 75 МК                                     |                               |  | Мощность - +4,4  | 0,0   | 252,1   |
| <i>Всего</i> |  |                               |  | Мощность - +4,4  | 150,5   | 4 241,8 |

Суммарная установленная тепловая мощность источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» на 01.01.2017 составила 4 241,8 Гкал/ч.

Более 85 % тепловой мощности ПАО «МОЭК» установлено на 12 РТС.

Структура установленной тепловой мощности источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» на 01.01.2017 по группам оборудования представлена на рисунках Б.1.4 и Б.1.5.

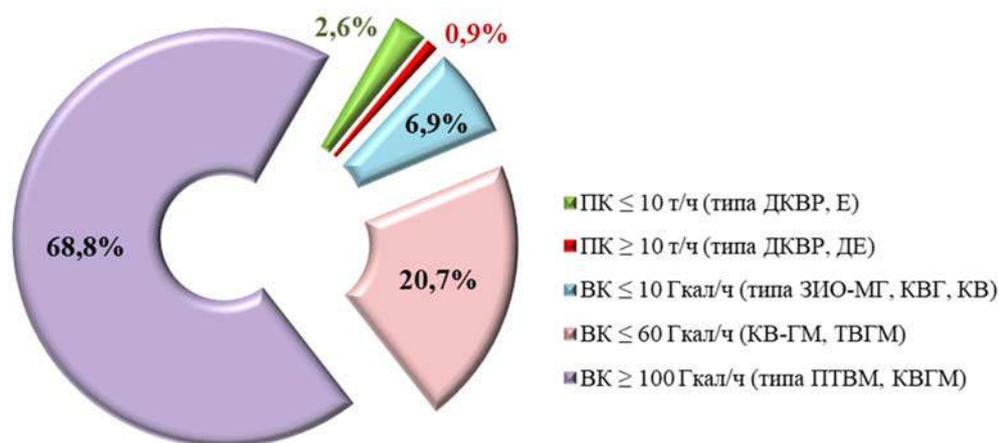


Рисунок Б.1.4 – Структура установленной тепловой мощности ПАО «МОЭК» по группам оборудования на 01.01.2017

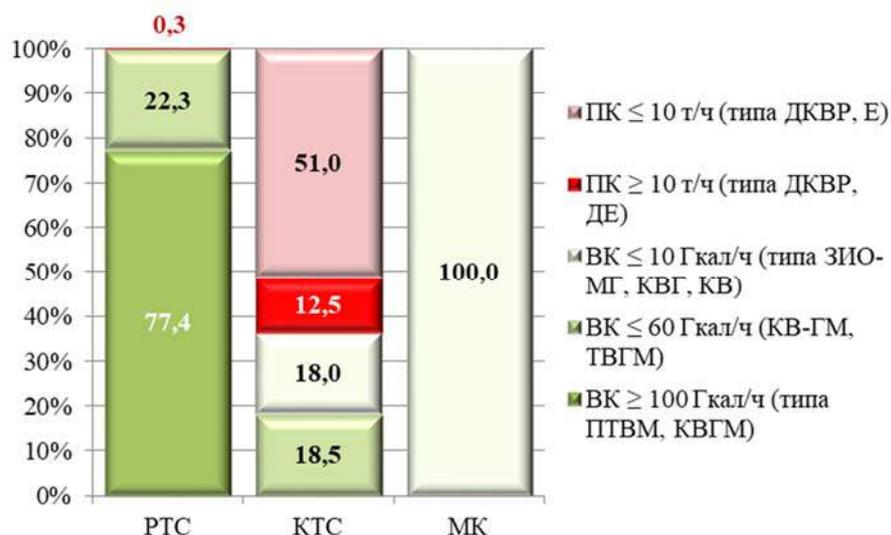


Рисунок Б.1.5 - Доли групп оборудования в установленной тепловой мощности по видам источников ПАО «МОЭК» на 01.01.2017

Более 96 % котлов, установленных на источниках ПАО «МОЭК», являются водогрейными котлами (ВК) различной единичной мощности, в том числе 68,8 % котлов типа ПТВМ и КВГМ единичной мощностью 100 Гкал/ч и более. Доля паровых котлов (ПК) составила 3,5 %.

На РТС установлены в основном водогрейные котлы типа ПТВМ-100, ПТВМ-120Э (более 77 %).

На КТС около 51 % установленного основного оборудования является паровыми котлами типа ДКВР-10/13, ДКВР-6,5/13 и ДКВР-4/13, в том числе 7 % паровых котлов переведены в водогрейный режим работы (на КТС-40).

В основном МК по типу размещения являются отдельно стоящими (более 70 % от общего количества МК). Однако на 01.01.2017 сохранилось 6 подвальных МК (8 %), что противоречит требованиям СНиП II-35-76. В ходе реализации программы ликвидации МК в период 2015-2016 гг. из числа выведенных из эксплуатации котельных 9 являются подвальными суммарной тепловой мощностью 16,5 Гкал/ч. МК по типу размещения на 01.01.2017 представлены в таблице Б.1.3.

Таблица Б.1.3 -Количество и тип МК ПАО «МОЭК» (на 01.01.2017)

| № п/п | Тип размещения котельной | Кол-во МК, шт. | % к общему кол-ву МК | Суммарная установленная тепловая мощность (Qуст), Гкал/ч | % к суммарной Qуст |
|-------|--------------------------|----------------|----------------------|--|--------------------|
| 1     | Отдельно стоящие         | 51             | 68,0                 | 199,9  | 79,3               |
| 2     | Пристроенные             | 8              | 10,7                 | 23,0   | 9,1                |
| 3     | Подвальные               | 6              | 8,0                  | 11,5   | 4,5                |
| 4     | Передвижные              | 3              | 4,0                  | 9,6  | 3,8                |
| 5     | Крышные                  | 7              | 9,3                  | 8,2  | 3,3                |
| Всего |                          | 75             | 100,0                | 252,2  | 100,0              |

На МК установлены водогрейные котлы единичной мощностью менее 10 Гкал/ч. В основном на МК установлены котлы типа Unical Ellprex, LOOS UT-L-12 и De Dietrich зарубежных производителей (более 45 %). В период 2010-2016 гг. проведено техническое перевооружение, реконструкция и замена основного оборудования на 19 МК, установлено 66 новых котлов суммарной мощностью 43,3 Гкал/ч. Также на МК установлены отечественные котлы типа КВ-2,0; 2,5; 3,0 – 29 % и ЗИО-МГ – 14,3 % от суммарной установленной тепловой мощности МК ПАО «МОЭК».

### **Б.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационных установок**

На источниках тепловой энергии ПАО «МОЭК» теплофикационное оборудование отсутствует.

ГТУ-ТЭЦ с котлами-утилизаторами, установленными на РТЭС «Переделкино», «Пенягино» и РТЭС-3 г. Зеленоград, выведены из эксплуатации с 01.10.2015.

### **Б.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто**

Источники тепловой энергии ПАО «МОЭК» технологических ограничений по тепловой мощности не имеют, за исключением РТС «Внуково», где два паровых котла ДЕ-10/14ГМ используются только для подогрева мазута и в настоящее время выведены в консервацию.

Фактические выработка и отпуск тепловой энергии, объемы потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды (СН и ХН) источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» за 2016 г. представлены в таблице Б.1.4.

Таблица Б.1.4 – Тепловые нагрузки потребителей СН и ХН, потребление тепловой энергии и теплоносителя на СН и ХН источниками ПАО «МОЭК» за 2016 г.

| № п/п                      | Наименование источника     | Установленная тепловая мощность | Фактическая максимальная тепловая нагрузка потребителей СН и ХН за 2016 г. | Доля нагрузки на СН и ХН относительно установленной тепловой мощности | Часовой расход теплоносителя на СН и ХН | Произведено тепловой энергии всего за год | Фактический годовой отпуск тепловой энергии на СН и ХН | Доля потребления тепловой энергии на СН и ХН от выработки теплоэнергии | Годовой объем потребления теплоносителя на СН и ХН |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|---|---|---|--|--|--|
|                            |                            | Гкал/ч                          | Гкал/ч   | %   | м <sup>3</sup> /ч                       | тыс. Гкал                                 | тыс. Гкал  | %  | тыс. м <sup>3</sup>                                |
| 1                          | РТС «Солнцево»             | 90,0                            | 0,6  | 0,6   | 12,3                                    | 103,7                                     | 1,2  | 1,2  | 26,5   |
| 2                          | РТС «Терешково»            | 240,0                           | 1,3  | 0,6   | 29,9                                    | 472,1                                     | 4,5  | 1,0  | 99,9   |
| 3                          | РТС «Переделкино»          | 480,0                           | 3,6  | 0,7   | 79,6                                    | 749,7                                     | 11,2   | 1,5  | 251,6  |
| 4                          | РТС «Внуково»              | 163,0                           | 0,8  | 0,5   | 16,2                                    | 265,2                                     | 3,5  | 1,3  | 74,7   |
| 5                          | РТС «Строгино»             | 600,0                           | 1,6  | 0,3   | 30,6                                    | 978,3                                     | 7,8  | 0,8  | 145,6  |
| 6                          | РТС «Тушино-1»             | 240,0                           | 1,3  | 0,5   | 21,6                                    | 455,5                                     | 6,2  | 1,4  | 101,4  |
| 7                          | РТС «Тушино-2»             | 180,0                           | 1,2  | 0,7   | 29,5                                    | 314,0                                     | 3,9  | 1,2  | 96,3   |
| 8                          | РТС «Тушино-3»             | 480,0                           | 1,6  | 0,3   | 36,3                                    | 513,2                                     | 6,4  | 1,2  | 148,4  |
| 9                          | РТС «Тушино-4»             | 180,0                           | 0,8  | 0,4   | 18,7                                    | 235,6                                     | 2,4  | 1,0  | 56,5   |
| 10                         | РТС «Тушино-5»             | 240,0                           | 1,9  | 0,8   | 44,1                                    | 370,5                                     | 7,4  | 2,0  | 170,0  |
| 11                         | РТС «Митино»               | 480,0                           | 1,5  | 0,3   | 38,4                                    | 487,9                                     | 6,3  | 1,3  | 166,4  |
| 12                         | РТС «Пенягино»             | 400,0                           | 2,4  | 0,6   | 52,0                                    | 548,9                                     | 9,8  | 1,8  | 209,1  |
| <i>Всего по РТС</i>        |                            | <i>3 773,0</i>                  | <i>18,5</i>  | <i>0,5</i>  | <i>409,4</i>                            | <i>5 494,5</i>                            | <i>70,5</i>  | <i>1,3</i>   | <i>1 546,3</i>                                     |
| 1                          | КТС «Акулово» № 1 (зимняя) | 13,0                            | 0,1  | 0,6   | 1,9                                     | 13,5                                      | 0,3  | 2,1  | 6,2  |
| 2                          | КТС «Акулово» № 2 (летняя) | 2,1                             | 0,0  | 2,1   | 3,8                                     | 1,8                                       | 0,1  | 3,9  | 6,1  |
| 3                          | КТС «Косино»               | 37,0                            | 0,3  | 0,9   | 9,2                                     | 46,7                                      | 1,1  | 2,5  | 32,9   |
| 4                          | КТС-28                     | 26,0                            | 0,6  | 2,1   | 14,9                                    | 74,9                                      | 2,4  | 3,2  | 64,1   |
| 5                          | КТС-42                     | 26,0                            | 0,5  | 1,9   | 14,2                                    | 77,1                                      | 2,4  | 3,1  | 69,7   |
| 6                          | КТС-40                     | 7,5                             | 0,2  | 2,1   | 7,0                                     | 8,2                                       | 0,4  | 4,3  | 15,9   |
| 7                          | КТС «Нижние Котлы»         | 27,0                            | 0,1  | 0,3   | 1,7                                     | 3,9                                       | 0,3  | 7,0  | 6,3  |
| 8                          | КТС-58                     | 12,6                            | 0,2  | 1,7   | 9,1                                     | 19,6                                      | 0,8  | 4,1  | 34,4   |
| 9                          | КТС «Покровское-Стрешнево» | 59,5                            | 0,3  | 0,4   | 6,7                                     | 38,5                                      | 0,5  | 1,2  | 11,9   |
| 10                         | КТС «Захарьино»            | 5,9                             | 0,1  | 1,8   | 4,6                                     | 9,1                                       | 0,3  | 3,1  | 12,2   |
| <i>Всего по КТС</i>        |                            | <i>216,6</i>                    | <i>2,3</i>   | <i>1,1</i>  | <i>73,0</i>                             | <i>293,3</i>                              | <i>8,5</i>   | <i>2,9</i>   | <i>259,8</i>                                       |
| Всего по 75 МК             |                            | 252,2                           | 2,5  | 1,0   | 100,0                                   | 346,5                                     | 3,4  | 1,0  | 137,0  |
| <i>Итого по ПАО «МОЭК»</i> |                            | <i>4 241,8</i>                  | <i>23,3</i>  | <i>0,5</i>  | <i>582,4</i>                            | <i>6 134,3</i>                            | <i>82,4</i>  | <i>1,3</i>   | <i>1 943,1</i>                                     |

Фактический годовой отпуск тепловой энергии на СН и ХН в целом по источникам тепловой энергии ПАО «МОЭК» за 2016 г. составил 82,4 тыс. Гкал, доля расхода тепловой энергии на СН и ХН от произведенной тепловой энергии составила 1,3 %.

Доли потребления тепловой энергии на СН и ХН от величины произведенной тепловой энергии в целом по источникам ПАО «МОЭК» и отдельно по РТС и КТС представлены на рисунках Б.1.6, Б.1.7 и Б.1.8.

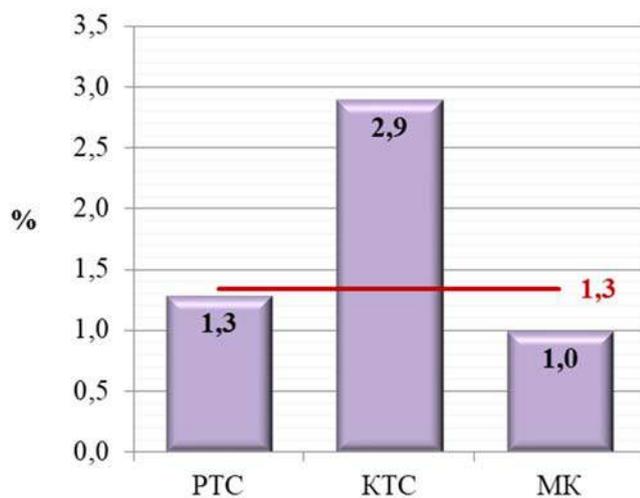


Рисунок Б.1.6 – Доли потребления тепловой энергии на СН и ХН от величины произведенной тепловой энергии по видам источников ПАО «МОЭК» за 2016 г.

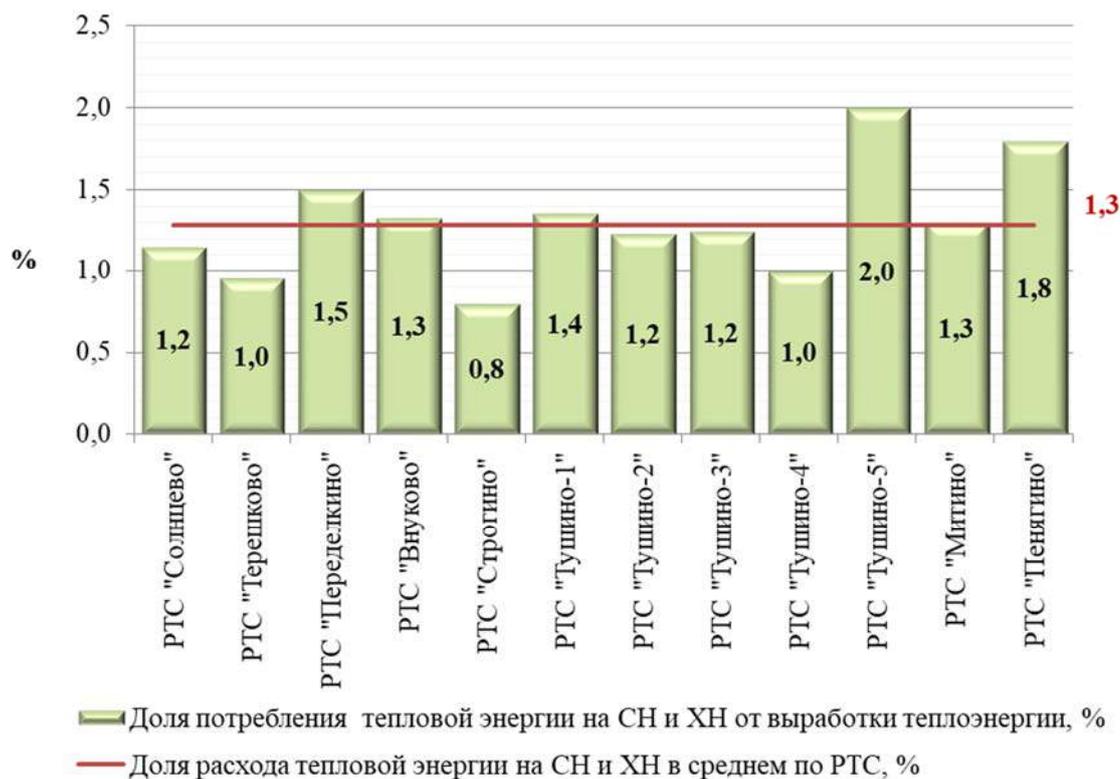


Рисунок Б.1.7 - Доли потребления тепловой энергии на СН и ХН от выработки тепловой энергии по РТС за 2016 г.

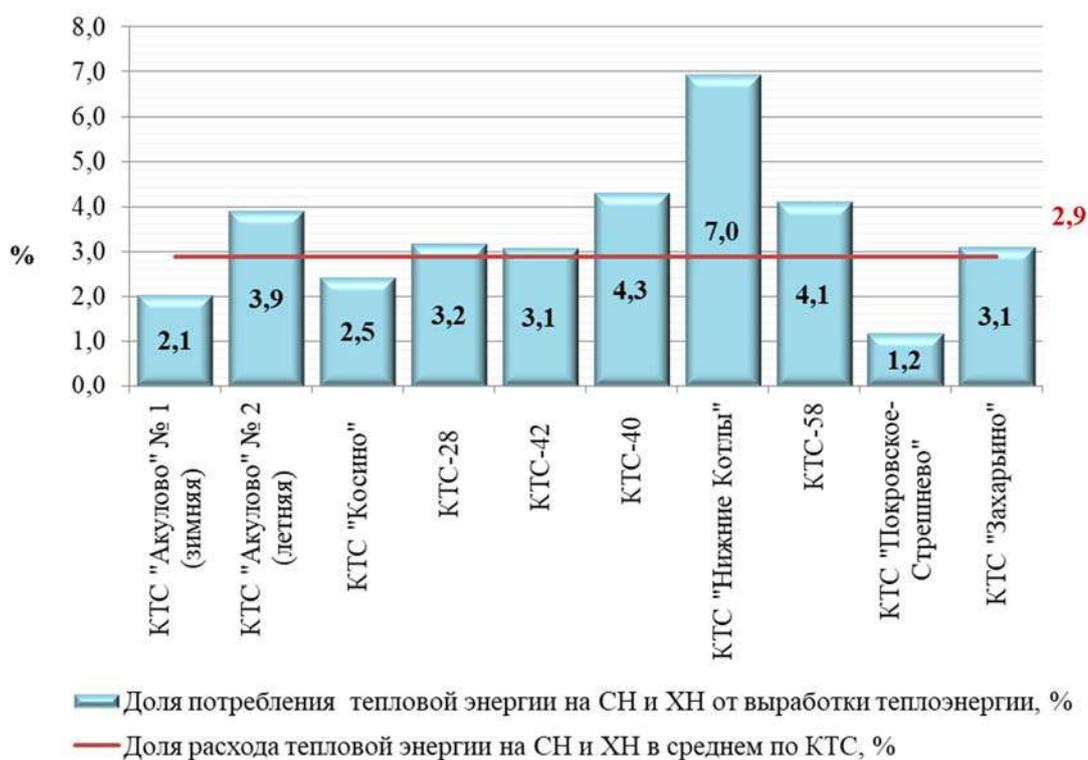


Рисунок Б.1.8 - Доли потребления тепловой энергии на СН и ХН от выработки тепловой энергии по КТС за 2016 г.

Доля потребления тепловой энергии на СН и ХН по РТС не превышает нормативную величину 2,2 % для котельных с водогрейными и 2,4 % с паровыми котлами (МДК 4-05.2004 Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения). Однако доля потребления тепловой энергии на СН и ХН по РТС «Переделкино», «Пенягино» и «Тушино-5», превышает среднюю величину по РТС - 1,3 %.

Превышение нормативной величины (МДК 4-05.2004) потребления тепловой энергии на СН и ХН за 2016 г. отмечается на всех КТС ПАО «МОЭК», кроме КТС «Акулово» № 1 и КТС «Покровское-Стрешнево». Это объясняется значительным износом установленных паровых котлов на данных КТС.

Суммарный расход тепловой энергии на СН и ХН источников ПАО «МОЭК» и доля расхода от суммарной выработки тепловой энергии за период 2012-2016 гг. представлены на рисунке Б.1.9.

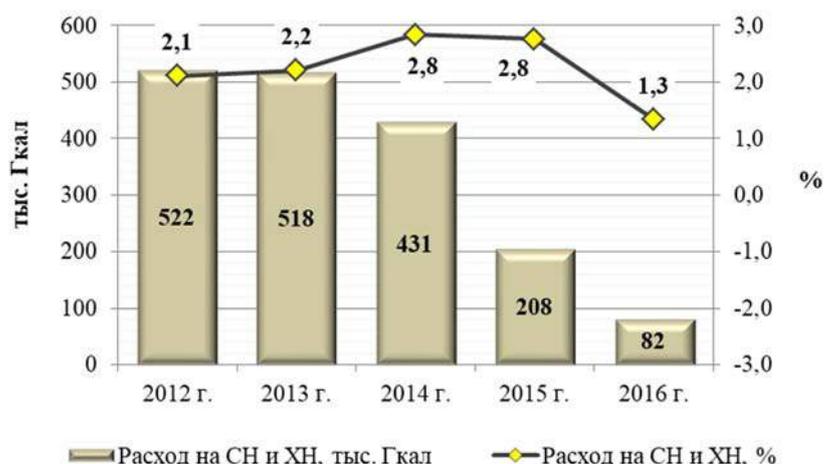


Рисунок Б.1.9 – Суммарный расход тепловой энергии на СН и ХН источников ПАО «МОЭК» и доля расхода от суммарной выработки тепловой энергии за период 2012-2016 гг.

Резкое снижение доли расхода тепловой энергии на СН и ХН в 2016 г. связано, в первую очередь, с передачей котельных Зеленоградского филиала, где доля расхода тепловой энергии на СН и ХН значительно превышала нормативные показатели, в ведение ООО «ТСК Мосэнерго». А также связано с климатическими особенностями отопительного периода.

Оценка располагаемой тепловой мощности, мощности нетто и резервов тепловой мощности источников ПАО «МОЭК» на 01.01.2017 выполнена с учетом:

- сведений об отсутствии ограничений тепловой мощности, следовательно, располагаемая тепловая мощность источников принимается равной установленной мощности;
- снижения тепловой мощности РТС «Внуково» на 13,0 Гкал/ч - величину тепловой мощности установленных на РТС паровых котлов, не участвующих в покрытии тепловых нагрузок внешних потребителей;

- анализа доли расхода тепловой энергии на СН и ХН от произведенной тепловой энергии источниками за 2016 г., по результатам которого принята величина в соответствии с данными ПАО «МОЭК» - 2,5 %, учитывающая потребление тепловой энергии (нагрузки) на СН и ХН по всем источникам ПАО «МОЭК» в среднем.

Параметры располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и резервов по источникам ПАО «МОЭК» на 01.01.2017 представлены в таблице Б.1.5.

Таблица Б.1.5 – Параметры располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и резервов по источникам ПАО «МОЭК» на 01.01.2017

| № п/п                 | Наименование источника     | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Тепловая расчетная нагрузка потребителей СН и ХН, Гкал/ч | Процент тепловой нагрузки СН и ХН к мощности, % | Тепловая мощность нетто в горячей воде, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч | Процент резерва мощности к тепловой мощности нетто, % |
|-----------------------|----------------------------|---|---|---|--|---|--|---|----------------------------------|---|
| 1                     | РТС «Солнцево» *           | 90,0                                    | 0,0   | 90,0                                    | 2,3  | 2,5   | 87,8   | 0,0   | 87,8                             | 100,0   |
| 2                     | РТС «Терешково»            | 240,0                                   | 0,0   | 240,0                                   | 6,0  | 2,5   | 234,0  | 200,2   | 33,8                             | 14,4  |
| 3                     | РТС «Переделкино»          | 480,0                                   | 0,0   | 480,0                                   | 12,0   | 2,5   | 468,0  | 261,8   | 206,2                            | 44,1  |
| 4                     | РТС «Внуково»              | 163,0                                   | 13,0  | 150,0                                   | 3,8  | 2,5   | 146,3  | 94,0  | 52,3                             | 35,7  |
| 5                     | РТС «Строгино»             | 600,0                                   | 0,0   | 600,0                                   | 15,0   | 2,5   | 585,0  | 337,1   | 247,9                            | 42,4  |
| 6                     | РТС «Тушино-1»             | 240,0                                   | 0,0   | 240,0                                   | 6,0  | 2,5   | 234,0  | 93,0  | 141,0                            | 60,3  |
| 7                     | РТС «Тушино-2»             | 180,0                                   | 0,0   | 180,0                                   | 4,5  | 2,5   | 175,5  | 117,5   | 58,0                             | 33,0  |
| 8                     | РТС «Тушино-3»             | 480,0                                   | 0,0   | 480,0                                   | 12,0   | 2,5   | 468,0  | 180,2   | 287,8                            | 61,5  |
| 9                     | РТС «Тушино-4»             | 180,0                                   | 0,0   | 180,0                                   | 4,5  | 2,5   | 175,5  | 114,7   | 60,8                             | 34,6  |
| 10                    | РТС «Тушино-5»             | 240,0                                   | 0,0   | 240,0                                   | 6,0  | 2,5   | 234,0  | 126,8   | 107,2                            | 45,8  |
| 11                    | РТС «Митино»               | 480,0                                   | 0,0   | 480,0                                   | 12,0   | 2,5   | 468,0  | 167,2   | 300,8                            | 64,3  |
| 12                    | РТС «Пенягино»             | 400,0                                   | 0,0   | 400,0                                   | 10,0   | 2,5   | 390,0  | 153,7   | 236,3                            | 60,6  |
| <i>Всего по РТС</i>   |                            | <i>3773,0</i>                           | <i>13,0</i>   | <i>3760,0</i>                           | <i>94,0</i>  |   | <i>3666,0</i>                                  | <i>1846,2</i>   | <i>1819,8</i>                    | <i>49,6</i>   |
| 1                     | КТС «Акулово» № 1 (зимняя) | 13,0                                    | 0,0   | 13,0                                    | 0,3  | 2,5   | 12,7   | 5,0   | 7,7                              | 60,6  |
| 2                     | КТС «Акулово» № 2 (летняя) | 2,1                                     | 0,0   | 2,1                                     | 0,1  | 2,5   | 2,0  | 0,0   | 2,0                              | 100,0   |
| 3                     | КТС «Косино»               | 37,0                                    | 0,0   | 37,0                                    | 0,9  | 2,5   | 36,1   | 15,3  | 20,8                             | 57,6  |
| 4                     | КТС-28                     | 26,0                                    | 0,0   | 26,0                                    | 0,7  | 2,5   | 25,4   | 20,2  | 5,2                              | 20,3  |
| 5                     | КТС-42                     | 26,0                                    | 0,0   | 26,0                                    | 0,7  | 2,5   | 25,4   | 20,7  | 4,7                              | 18,3  |
| 6                     | КТС-40                     | 7,5                                     | 0,0   | 7,5                                     | 0,2  | 2,5   | 7,3  | 3,0   | 4,3                              | 58,8  |
| 7                     | КТС «Нижние Котлы»         | 27,0                                    | 0,0   | 27,0                                    | 0,7  | 2,5   | 26,3   | 2,0   | 24,3                             | 92,4  |
| 8                     | КТС-58                     | 12,6                                    | 0,0   | 12,6                                    | 0,3  | 2,5   | 12,3   | 6,7   | 5,6                              | 45,5  |
| 9                     | КТС «Покровское-Стрешнево» | 59,5                                    | 0,0   | 59,5                                    | 1,5  | 2,5   | 58,0   | 22,5  | 35,5                             | 61,2  |
| 10                    | КТС «Захарьино»            | 5,9                                     | 0,0   | 5,9                                     | 0,1  | 2,5   | 5,8  | 2,7   | 3,1                              | 53,1  |
| <i>Всего по КТС</i>   |                            | <i>216,6</i>                            | <i>0,0</i>  | <i>216,6</i>                            | <i>5,4</i>   | <i>2,5</i>                                      | <i>211,2</i>                                   | <i>98,1</i>   | <i>113,1</i>                     | <i>53,5</i>   |
| <i>Всего по 75 МК</i> |                            | <i>252,1</i>                            | <i>0,0</i>  | <i>252,1</i>                            | <i>6,3</i>   | <i>2,5</i>                                      | <i>245,8</i>                                   | <i>125,1</i>  | <i>120,8</i>                     | <i>49,1</i>   |
| <i>Итого</i>          |                            | <i>4 241,8</i>                          | <i>13,0</i>   | <i>4 228,8</i>                          | <i>105,7</i>   | <i>2,5</i>                                      | <i>4 123,0</i>                                 | <i>2 069,3</i>  | <i>2 053,7</i>                   | <i>49,8</i>   |

\* Расчетная тепловая нагрузка РТС «Солнцево» учтена на РТС «Терешково».

Суммарная тепловая мощность нетто источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» на 01.01.2017 составила 4 123 Гкал/ч, резерв тепловой мощности – 2 053,7 Гкал/ч, что составляет 48,4 % от суммарной установленной тепловой мощности источников ПАО «МОЭК» и 49,8 % от суммарной тепловой мощности нетто.

Резерв более 60 % от тепловой мощности нетто имеется на 4 РТС (РТС «Тушино-1», «Тушино-3», «Митино», «Пенягино») и 2 КТС (КТС «Нижние Котлы», «Покровское-Стрешнево»). Резерв тепловой мощности равен тепловой мощности нетто на РТС «Солнцево» и КТС «Акулово» № 2 «(летняя) поскольку тепловая нагрузка потребителей учтена на РТС «Терешково» и КТС «Акулово» № 1 (зимняя) соответственно.

Суммарная тепловая мощность нетто, резерв тепловой мощности и доля резерва от тепловой мощности нетто по источникам ПАО «МОЭК» в период 2012-2016 гг. представлены на рисунке Б.1.10.

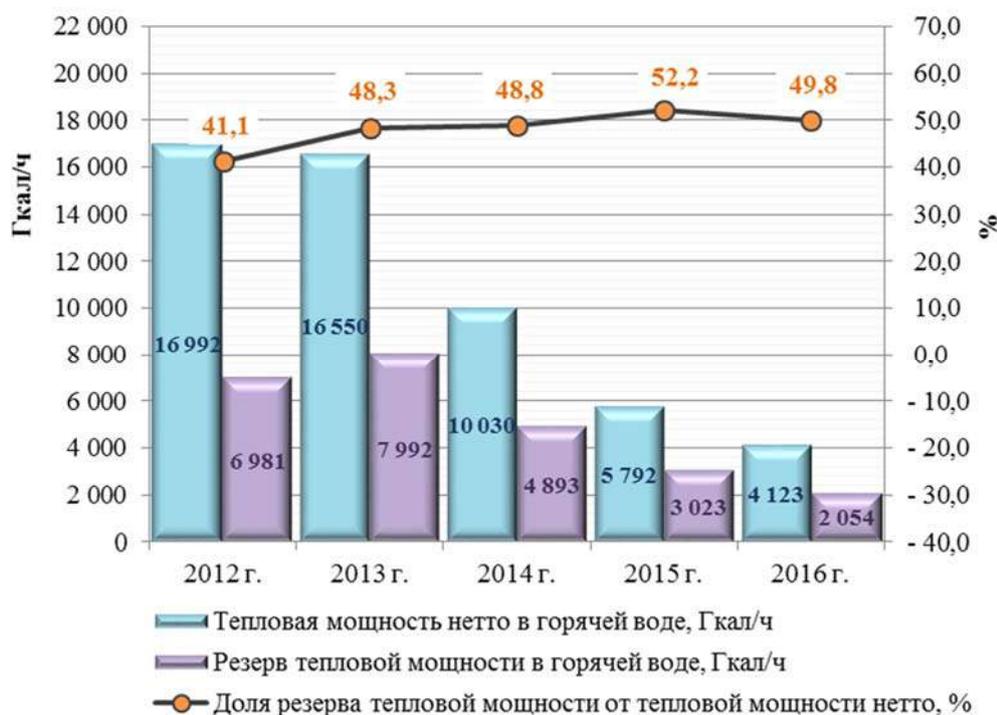


Рисунок Б.1.10 – Суммарная тепловая мощность нетто, резерв тепловой мощности и доля резерва от тепловой мощности нетто по источникам ПАО «МОЭК» в период 2012-2016 гг.

В период 2012-2016 гг. доля резерва тепловой мощности от суммарной тепловой мощности нетто источников ПАО «МОЭК» оставалась практически неизменной на уровне 50 %.

#### **Б.1.4 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Сводные данные по фактической наработке оборудования на 01.01.2017 представлены по видам источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» (РТС, КТС и МК) с выделением периодов наработки и следующих групп оборудования (таблица Б.1.6, рисунок Б.1.11):

- оборудование, эксплуатируемое в пределах нормативного (назначенного) срока службы на расчетный период до 2033 г.;
- оборудование, не выработавшее на 01.01.2017 нормативный (назначенный) срок службы, но в период до 2033 г. потребуются продление срока службы;

- оборудование, эксплуатируемое на 01.01.2017 с продленным сроком службы.

Величина нормативного (назначенного) срока службы принимается по данным ПАО «МОЭК» и производителей оборудования. При отсутствии данных, в основном для нерегистрируемых котлов, нормативный срок службы принят в соответствии с ГОСТ 21563-93 Водогрейные котлы. Параметры и технические требования:

- 10 лет - для котлов теплопроизводительностью до 4,65 МВт;
- 15 лет - теплопроизводительностью до 35 МВт;
- 20 лет - теплопроизводительностью выше 35 МВт.

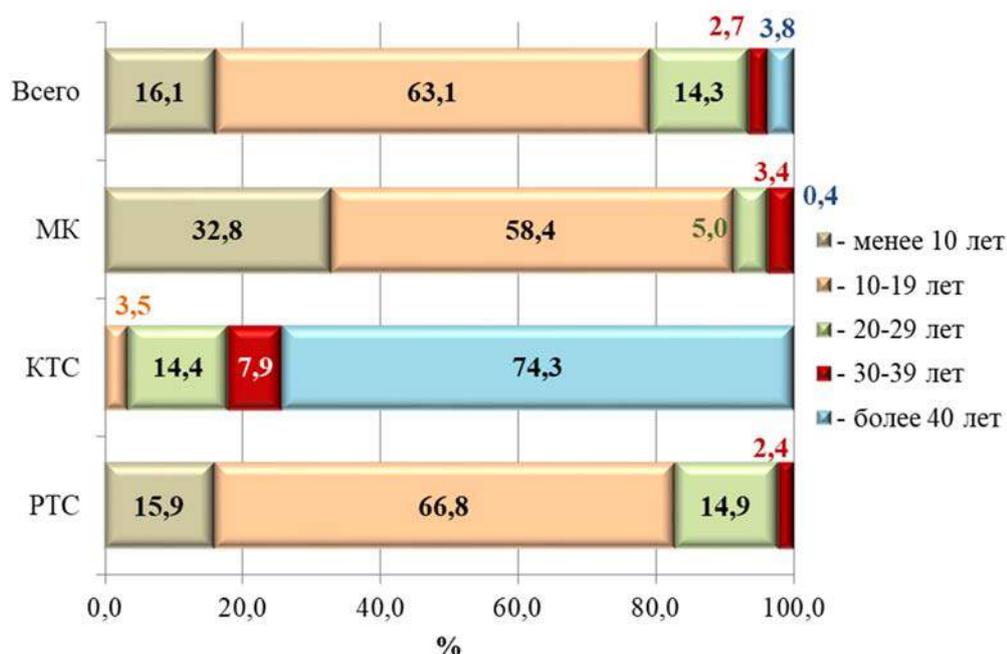


Рисунок Б.1.11 - Сводные данные по фактической наработке оборудования на 01.01.2017 с выделением периодов наработки по видам источников ПАО «МОЭК»

Таблица Б.1.6 – Сводные фактические данные по наработке основного оборудования на 01.01.2017 по видам источников ПАО «МОЭК»

| Наименование показателя  | РТС                            |               |   | КТС                            |               |   | МК                             |               |  | Всего                          |               |   |
|--|--------------------------------|---------------|---|--------------------------------|---------------|---|--------------------------------|---------------|--|--------------------------------|---------------|---|
|  | установленная мощность, Гкал/ч | кол-во котлов | % от суммарной установленной мощности РТС | установленная мощность, Гкал/ч | кол-во котлов | % от суммарной установленной мощности КТС | установленная мощность, Гкал/ч | кол-во котлов | % от суммарной установленной мощности МК | установленная мощность, Гкал/ч | кол-во котлов | % от суммарной установленной мощности всех источников |
| - менее 10 лет   | 600,0                          | 5             | 15,9                                      | 0,0                            | 0             | 0,0                                       | 82,7                           | 104           | 32,8                                     | 682,7                          | 109           | 16,1  |
| - 10-19 лет  | 2 520,0                        | 26            | 66,8                                      | 7,5                            | 3             | 3,5                                       | 147,3                          | 126           | 58,4                                     | 2 674,8                        | 155           | 63,1  |
| - 20-29 лет  | 563,0                          | 9             | 14,9                                      | 31,2                           | 4             | 14,4                                      | 12,7                           | 19            | 5,0                                      | 606,9                          | 32            | 14,3  |
| - 30-39 лет  | 90,0                           | 3             | 2,4                                       | 17,1                           | 6             | 7,9                                       | 8,6                            | 2             | 3,4                                      | 115,7                          | 11            | 2,7   |
| - более 40 лет   | 0,0                            | 0             | 0,0                                       | 160,8                          | 22            | 74,3                                      | 0,9                            | 2             | 0,4                                      | 161,8                          | 24            | 3,8   |
| <b>Всего</b>   | <b>3 773,0</b>                 | <b>43</b>     | <b>100,0</b>                              | <b>216,6</b>                   | <b>35</b>     | <b>100,0</b>                              | <b>252,2</b>                   | <b>253</b>    | <b>100,0</b>                             | <b>4 241,8</b>                 | <b>331</b>    | <b>100,0</b>  |
| <i>Регистрируемые котлы в МТУ Ростехнадзоре, в том числе:</i>                      | 3 773,0                        | 43            | 100,0                                     | 207,0                          | 29            | 95,6                                      | 8,6                            | 2             | 3,4                                      | 3988,6                         | 74,0          | 94,0  |
| - эксплуатация в пределах нормативного срока службы на расчетный период до 2033 г. | 0,0                            | 0             | 0,0                                       | 0                              | 0             | 0,0                                       | 0                              | 0             | 0  | 0,0                            | 0,0           | 0,0   |
| - не выработали срок службы; до 2033 г. потребуется продление срока службы         | 3 120,0                        | 31            | 82,7                                      | 0                              | 0             | 0,0                                       | 0                              | 0             | 0  | 3 120,0                        | 31,0          | 73,6  |
| - эксплуатация с продленным сроком службы  | 653,0                          | 12            | 17,3                                      | 207,0                          | 29            | 95,6                                      | 8,6                            | 2             | 3,4                                      | 868,6                          | 43,0          | 20,5  |
| <i>Нерезируемые котлы в МТУ Ростехнадзоре, в том числе:</i>                        | 0,0                            | 0             | 0,0                                       | 9,6                            | 6             | 4,4                                       | 243,6                          | 251,0         | 96,6                                     | 253,2                          | 257,0         | 6,0   |
| - эксплуатация в пределах нормативного срока службы на расчетный период до 2033 г. | 0,0                            | 0             | 0,0                                       | 0                              | 0             | 0,0                                       | 24,9                           | 32            | 9,9                                      | 24,9                           | 32,0          | 0,6   |
| - не выработали срок службы; до 2033 г. потребуется продление срока службы         | 0,0                            | 0             | 0,0                                       | 7,5                            | 3             | 3,5                                       | 83,0                           | 109           | 32,9                                     | 90,5                           | 112,0         | 2,1   |
| - эксплуатация с продленным сроком службы  | 0,0                            | 0             | 0,0                                       | 2,1                            | 3             | 1,0                                       | 135,6                          | 110           | 53,8                                     | 137,7                          | 113,0         | 3,2   |

На 97 источниках ПАО «МОЭК» на 01.01.2017 эксплуатируется 331 котел, в том числе на РТС - 43 котла (13 % от общего количества), на КТС – 35 котлов (10,6 % от общего количества). Средневзвешенный срок эксплуатации в целом по основному оборудованию ПАО «МОЭК» на 01.01.2017 составил 14,2 года. Сравнение средневзвешенного срока службы основного оборудования ПАО «МОЭК» по видам источников с нормативной величиной, определенной исходя из нормативного срока службы, представлено на рисунке Б.1.12.

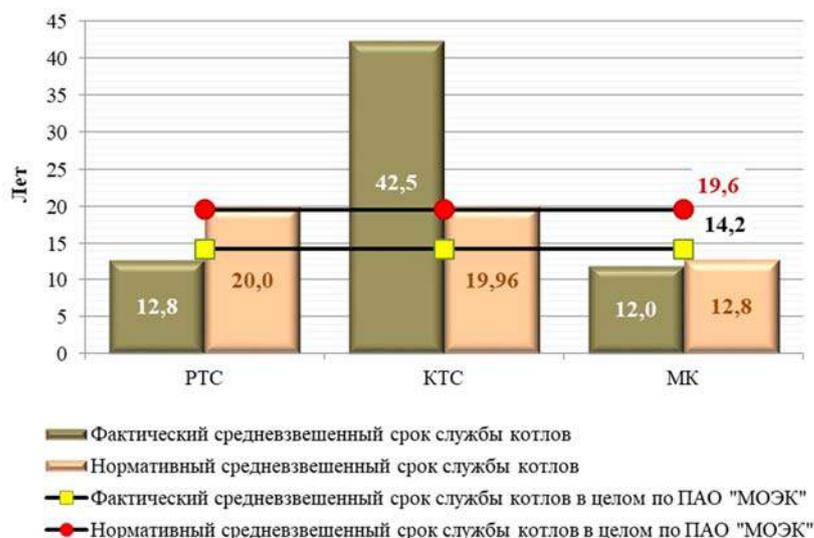


Рисунок Б.1.12 - Сравнение средневзвешенного срока службы основного оборудования ПАО «МОЭК» по видам источников с нормативной величиной

Как видно из таблицы Б.1.6, большинство установленной мощности основного оборудования ПАО «МОЭК» находится в эксплуатации менее 20 лет (более 63 %).

35 котлов эксплуатируются более 30 лет (6,5 % от суммарной мощности источников), в том числе 24 котла – более 40 лет (3,2 % от суммарной мощности источников).

Большинство котлов (94 % от суммарной мощности источников) являются поднадзорными (регистрируемыми) МТУ Ростехнадзором и в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ» (ПТЭ), утвержденных приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 224, осуществляется техническое освидетельствование (ТО) или экспертиза промышленной безопасности (ЭПБ) в зависимости от достижения нормативного (назначенного) срока службы. Среди них 20,5 % находятся в эксплуатации с продленным сроком службы после проведения ЭПБ и 73,6 % не выработали свой нормативный срок, но в пределах расчетного периода до 2033 г. потребуются продление ресурса.

Котлы малой мощности, являющиеся нерегистрируемыми в МТУ Ростехнадзоре, составляют 6 % суммарной мощности оборудования ПАО «МОЭК». ТО или ЭПБ данного оборудования осуществляется силами эксплуатирующей организации в соответствии с требованиями ПТЭ. Среди них 0,6 % мощности находится в эксплуатации в пределах нормативного срока службы и на расчетный период до 2033 г. Большинство мощности котлов эксплуатируются с продленным сроком службы (3,2 %) или на расчетный период до 2033 г. потребуются продление ресурса (2,1 %).

В целом по ПАО «МОЭК» около 24 % установленной мощности находится в эксплуатации с продленным сроком службы (156 котлов), более 75 % мощности потребуются

проведение мероприятий на расчетный период до 2033 г. по продлению ресурса. На рисунке Б.1.12 представлено распределение основного оборудования ПАО «МОЭК» с характерной наработкой по видам источников на 01.01.2017.

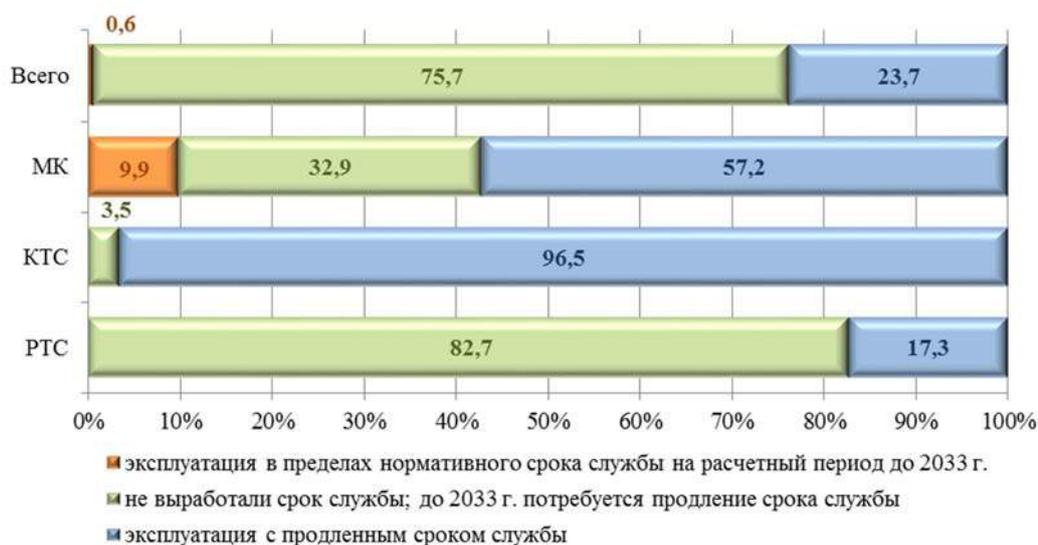


Рисунок Б.1.12 - Распределение основного оборудования ПАО «МОЭК» с характерной наработкой по видам источников на 01.01.2017.

Из 156 котлов различной мощности, эксплуатируемых с продленным сроком службы, на 8 проведены мероприятия по замене поверхностей нагрева (РТС «Внуково», КТС «Акулово» № 1 и № 2). Фактическая наработка 156 котлов превышает нормативный срок службы:

- не более чем на 10 лет – 111 котлов суммарной мощностью 720,7 Гкал/ч (17 %);
- не более чем на 20 лет – 18 котлов суммарной мощностью 121,8 Гкал/ч (2,9%);
- более чем на 20 лет – 27 котлов суммарной мощностью 163,8 Гкал/ч (3,8 %).

На 12 РТС ПАО «МОЭК» всего установлено 43 котла суммарной тепловой мощностью 3 773,0 Гкал/ч, фактический средневзвешенный срок службы на 01.01.2017 составил 12,8 лет, не превышающий нормативный средневзвешенный срок службы 20 лет. Большинство мощности (66,8 % от суммарной мощности 12 РТС) находится в эксплуатации 10-19 лет. Более 30 лет эксплуатируется 2,4 % мощности РТС.

Все основное оборудование РТС является поднадзорным (регистрируемым) в МТУ Ростехнадзоре.

Более 80 % мощности котлов на 01.01.2017 не выработали свой нормативный срок службы, но на расчетный период до 2033 г. потребуется проведение мероприятий для его продления. С продленным сроком службы находятся в эксплуатации 12 котлов суммарной мощностью 653,0 Гкал/ч (17,3 %), установленные на РТС «Солнцево», «Внуково» и «Пенягино». При этом на РТС «Внуково» проведена частичная замена поверхностей нагрева

в 2007 г. и в период 2013-2014 гг. По результатам проведения экспертизы промышленной безопасности (ЭПБ) в период 2014-2016 гг. срок службы данного оборудования продлен на 4 года, кроме КВ-ГМ-58,2-150 (ст. № 3) на РТС «Внуково» и КВ-ГМ-100-150М (ст. № 3) на РТС «Пенягино» - продление на 1 год.

На 10 КТС установлено 35 котлов суммарной мощностью 216,6 Гкал/ч, фактический средневзвешенный срок службы 42,5 года значительно превышает нормативный – около 20 лет. Большинство котлов находятся в эксплуатации более 40 лет (74,3 % суммарной мощности КТС).

Все основное оборудование КТС является поднадзорным (регистрируемым) в МТУ Ростехнадзоре (95,6 % суммарной мощности КТС), кроме оборудования КТС «Акулово» № 2 (летняя).

Более 96 % мощности котлов (32 котла, 209,1 Гкал/ч) выработали свой нормативный срок службы и находятся в эксплуатации с продленным сроком службы. Превышение фактической наработки более чем на 30 лет наблюдается на 11 котлах суммарной мощностью 71,5 Гкал/ч (33 % суммарной мощности КТС), установленных на КТС «Косино», «Покровское-Стрешнево», КТС-28 и КТС-42. В соответствии с результатами ЭПБ, проведенными в период 2013-2016 гг., срок службы данного оборудования продлен на 4 года.

Основное оборудование КТС-40 суммарной мощностью 7,5 Гкал/ч (3,5 % суммарной мощности КТС), находится в эксплуатации 13 лет, не выработало свой нормативный срок службы, но на расчетный период до 2033 г. потребуются мероприятия по его продлению.

На 75 МК (в том числе 3 ПК и 36 АИТ) эксплуатируется 253 котла суммарной мощностью 252,2 Гкал/ч, на 01.01.2017 фактический средневзвешенный срок эксплуатации оборудования составил 12 лет, не превышающий нормативный срок службы 12,8 лет. Большинство котлов находятся в эксплуатации 10-19 лет (58,4 % суммарной мощности МК). Менее 10 лет эксплуатируется 32,4 % мощности.

Все основное оборудование МК является нерегистрируемым в МТУ Ростехнадзоре (96,6 % суммарной мощности МК), кроме оборудования МК «Каскадная» суммарной мощностью 8,6 Гкал/ч (3,4 %).

Более 57 % мощности котлов (112 котлов, 144,2 Гкал/ч) находятся в эксплуатации с продленным сроком службы, в том числе и оборудование МК «Каскадная». В том числе превышение фактической наработки более чем на 10 лет наблюдается на 4 котельных суммарной мощностью 17,7 Гкал/ч (7,0 % суммарной мощности МК). Срок службы оборудования МК «Каскадная» в соответствии с ЭПБ, проведенной в 2016 г., продлен до 2020 г.

Около 43 % мощности котлов МК на 01.01.2017 не выработали свой нормативный срок службы (141 котел, 107,9 Гкал/ч), что объясняется программой технического перевооружения (реконструкции) МК с заменой основного оборудования, реализуемой активно в последние 10 лет. Проведены мероприятия на 25 котельных, заменено 105 котлов на современное оборудование с улучшенными показателями работы суммарной мощностью 72,4 Гкал/ч, что составляет 28,7 % суммарной мощности МК. А также программой ликвидации малых котельных: за последние 6 лет (2011-2016 гг.) ликвидировано 46 МК суммарной мощностью 82,9 Гкал/ч, в том числе в 2016 г. 6 МК (11 Гкал/ч) (рисунок Б.1.13).

В числе котлов, не выработавших нормативный срок службы, около 33 % мощности на расчетный период до 2033 г. потребуются мероприятия по продлению ресурса или реконструкция источник с заменой основного оборудования.



Рисунок Б.1.13 – Установленная тепловая мощность и количество ликвидируемых МК с нарастающим итогом за 2011-2016 гг.

Год ввода в эксплуатацию, нормативный срок службы, фактическая наработка за 2015 г., за 2016 г. и фактический срок эксплуатации, год последнего проведения очередной ЭПБ или ТО основного оборудования, установленного на источниках ПАО «МОЭК» на 01.01.2017, представлены в таблице Б.1.7.

Таблица Б.1.7 – Фактическая наработка источников ПАО «МОЭК» на 01.01.2017

| № п/п | Наименование источника   | Ст. № | Тип (марка) оборудования   | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию | Наработка с начала эксплуатации            |  |                 |                 |                    |        | Продление нормативного / назначенного срока службы |   |   |                            | Последний капитальный ремонт |                                      |
|-------|--------------------------|-------|----------------------------|---|--------------------------|--|--|-----------------|-----------------|--------------------|--------|--|---|---|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
|       |                          |       |                            |   |                          | нормативный (назначенный) срок службы, год | окончание нормативного срока службы, год | факт за 2015 г. | факт за 2016 г. | факт на 01.01.2017 |        | на сколько лет назначено последнее продление       | год последнего технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности | год очередного технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности в период до 2033 г. | Вид документа (ТО или ЭПБ) | год проведения               | мероприятия                          |
|       |                          |       |                            |   |                          |  |  |                 |                 | лет                | часов  |  |   |   |                            |                              |                                      |
| 1     | РТС «Солнцево»           | 1     | ПТВМ-30М                   | 30,0                                    | 1984                     | 20   | 2004                                     | 564             | 3507            | 33                 | 83177  | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|       |                          | 2     | ПТВМ-30М                   | 30,0                                    | 1984                     | 20   | 2004                                     | 423             | 1878            | 33                 | 81345  | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|       |                          | 3     | ПТВМ-30М                   | 30,0                                    | 1984                     | 20   | 2004                                     | 743             | 1098            | 33                 | 77174  | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
| 2     | РТС «Терешково»          | 1     | КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120) | 120,0                                   | 2004                     | 20   | 2024                                     | 3517            | 2496            | 13                 | 55 593 | -  | 2016  | 2017  | ТО                         | -                            | -                                    |
|       |                          | 2     | КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120) | 120,0                                   | 2004                     | 20   | 2024                                     | 1811            | 4956            | 13                 | 60 062 | -  | 2015  | 2019  | ТО                         | -                            | -                                    |
| 3     | РТС «Переделкино»        | 3     | КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120) | 120,0                                   | 2001                     | 20   | 2021                                     | 1185            | 1674            | 16                 | 21 727 | -  | 2015  | 2019  | ТО                         | -                            | -                                    |
|       |                          | 4     | КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120) | 120,0                                   | 2003                     | 20   | 2023                                     | 5177            | 4644            | 14                 | 32 663 | -  | 2015  | 2019  | ТО                         | -                            | -                                    |
|       |                          | 5     | КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120) | 120,0                                   | 2002                     | 20   | 2022                                     | 6343            | 3186            | 15                 | 35 981 | -  | 2015  | 2019  | ТО                         | -                            | -                                    |
|       |                          | 6     | КВ-ГМ-139,6-150 (ПТВМ-120) | 120,0                                   | 2003                     | 20   | 2023                                     | 395             | 1892            | 14                 | 27 732 | -  | 2015  | 2019  | ТО                         | -                            | -                                    |
| 4     | РТС «Внуково»            | 1     | Е-10-1,4гм (ДЕ-10-14гм)    | 6,5                                     | 1993                     | 20   | 2013                                     | 0               | 0               | 24                 | 4 416  | + 4 года   | 2016  | 2020  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|       |                          | 2     | Е-10-1,4гм (ДЕ-10-14гм)    | 6,5                                     | 1993                     | 20   | 2013                                     | 0               | 0               | 24                 | 1 708  | + 4 года   | 2016  | 2020  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|       |                          | 1     | КВ-ГМ-58,2-150             | 50,0                                    | 1993                     | 20   | 2013                                     | 3987            | 4663            | 24                 | 32 343 | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | 2013                         | Замена фронтного экрана              |
|       |                          | 2     | КВ-ГМ-58,2-150             | 50,0                                    | 1993                     | 20   | 2013                                     | 4608            | 4156            | 24                 | 35 377 | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | 2014                         | Замена фронтного экрана и конвектива |
| 5     | РТС «Строгино»           | 3     | КВ-ГМ-58,2-150             | 50,0                                    | 1993                     | 20   | 2013                                     | 4799            | 3559            | 24                 | 43 977 | + 1 года   | 2016  | 2017  | ЭПБ                        | 2007                         | Замена фронтного экрана              |
|       |                          | 1     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120Э) | 120,0                                   | 2010                     | 20   | 2030                                     | 1584            | 3673            | 7                  | 20 460 | -  | 2014  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                    |
|       |                          | 2     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120Э) | 120,0                                   | 2010                     | 20   | 2030                                     | 1823            | 3118            | 7                  | 17 761 | -  | 2014  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                    |
|       |                          | 3     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120Э) | 120,0                                   | 2008                     | 20   | 2028                                     | 2804            | 3582            | 9                  | 24 803 | -  | 2016  | 2020  | ТО                         | -                            | -                                    |
|       |                          | 4     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120Э) | 120,0                                   | 2008                     | 20   | 2028                                     | 6814            | 3898            | 9                  | 37 720 | -  | 2016  | 2020  | ТО                         | -                            | -                                    |
| 6     | РТС «Тушино-1»           | 5     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120Э) | 120,0                                   | 2008                     | 20   | 2028                                     | 3809            | 3218            | 9                  | 33 212 | -  | 2016  | 2020  | ТО                         | -                            | -                                    |
|       |                          | 1     | КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60)   | 60,0                                    | 2002                     | 20   | 2022                                     | 4580            | 5037            | 15                 | 50 435 | -  | 2015  | 2019  | ТО                         | -                            | -                                    |
|       |                          | 2     | КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60)   | 60,0                                    | 2002                     | 20   | 2022                                     | 3713            | 2957            | 15                 | 57 739 | -  | 2015  | 2019  | ТО                         | -                            | -                                    |
| 3     | КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60) | 60,0  | 2002                       | 20                                      | 2022                     | 4521                                       | 5199                                     | 15              | 61 353          | -                  | 2015   | 2019   | ТО  | -   | -                          |                              |                                      |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п                                    | Наименование источника     | Ст. № | Тип (марка) оборудования   | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию | Наработка с начала эксплуатации            |  |                 |                 |                    | Продление нормативного / назначенного срока службы |  |   |   |                            | Последний капитальный ремонт |                                   |
|--|----------------------------|-------|----------------------------|---|--------------------------|--|--|-----------------|-----------------|--------------------|--|--|---|---|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|  |                            |       |                            |   |                          | нормативный (назначенный) срок службы, год | окончание нормативного срока службы, год | факт за 2015 г. | факт за 2016 г. | факт на 01.01.2017 |  | на сколько лет назначено последнее продление | год последнего технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности | год очередного технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности в период до 2033 г. | Вид документа (ТО или ЭПБ) | год проведения               | мероприятия                       |
|  |                            |       |                            |   |                          |  |  |                 |                 | лет                | часов  |  |   |   |                            |                              |                                   |
|  |                            | 4     | КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60)   | 60,0                                    | 2000                     | 20   | 2020                                     | 724,5           | 1037            | 17                 | 37 887   | -  | 2016  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                 |
| 7  | РТС «Тушино-2»             | 1     | ПТВМ-60                    | 60,0                                    | 2000                     | 20   | 2020                                     | 2723            | 2846            | 17                 | 51 343   | -  | 2016  | 2020  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 2     | ПТВМ-60                    | 60,0                                    | 2000                     | 20   | 2020                                     | 3325            | 3866            | 17                 | 55 841   | -  | 2016  | 2020  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 3     | ПТВМ-60                    | 60,0                                    | 2000                     | 20   | 2020                                     | 3353            | 2550            | 17                 | 61 551   | -  | 2016  | 2020  | ТО                         | -                            | -                                 |
| 8  | РТС «Тушино-3»             | 1     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120)  | 120,0                                   | 2002                     | 20   | 2022                                     | 3692            | 2455            | 15                 | 33 780   | -  | 2013  | 2017  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 2     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120)  | 120,0                                   | 2002                     | 20   | 2022                                     | 2282            | 3081            | 15                 | 48 368   | -  | 2013  | 2017  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 3     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120)  | 120,0                                   | 2002                     | 20   | 2022                                     | 3752            | 2424            | 15                 | 45 870   | -  | 2014  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 4     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120)  | 120,0                                   | 2002                     | 20   | 2022                                     | 2143            | 2751            | 15                 | 31 271   | -  | 2014  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                 |
| 9  | РТС «Тушино-4»             | 1     | КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60Э)  | 60,0                                    | 2004                     | 20   | 2024                                     | 1368            | 2492            | 13                 | 38 144   | -  | 2016  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 2     | КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60Э)  | 60,0                                    | 2004                     | 20   | 2024                                     | 2847            | 2090            | 13                 | 37 562   | -  | 2016  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 3     | КВ-ГМ-69,8-150 (ПТВМ-60Э)  | 60,0                                    | 2004                     | 20   | 2024                                     | 1990            | 3100            | 13                 | 40 534   | -  | 2016  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                 |
| 10                                       | РТС «Тушино-5»             | 1     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120Э) | 120,0                                   | 2005                     | 20   | 2025                                     | 3814            | 3235            | 12                 | 45 623   | -  | 2013  | 2017  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 2     | КВГМ-139,6-150 (ПТВМ-120Э) | 120,0                                   | 2005                     | 20   | 2025                                     | 2547            | 4889            | 12                 | 42 514   | -  | 2013  | 2017  | ТО                         | -                            | -                                 |
| 11                                       | РТС «Митино»               | 1     | КВ-ГМ-139,6-150            | 120,0                                   | 2003                     | 20   | 2023                                     | 2004            | 2549            | 14                 | 27 955   | -  | 2014  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 2     | КВ-ГМ-139,6-150            | 120,0                                   | 2003                     | 20   | 2023                                     | 2233            | 3143            | 14                 | 23 844   | -  | 2014  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 3     | КВ-ГМ-139,6-150            | 120,0                                   | 2002                     | 20   | 2022                                     | 3118            | 2399            | 15                 | 27 676   | -  | 2014  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                 |
|  |                            | 4     | КВ-ГМ-139,6-150            | 120,0                                   | 2002                     | 20   | 2022                                     | 2655            | 2603            | 15                 | 25 683   | -  | 2014  | 2018  | ТО                         | -                            | -                                 |
| 12                                       | РТС «Пенягино»             | 1     | КВГМ-100-150М              | 100,0                                   | 1995                     | 20   | 2015                                     | 3572            | 4905            | 22                 | 71 782   | + 4 года                                     | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                 |
|  |                            | 2     | КВГМ-100-150М              | 100,0                                   | 1995                     | 20   | 2015                                     | 2948            | 1354            | 22                 | 58 350   | + 4 года                                     | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                 |
|  |                            | 3     | КВГМ-100-150М              | 100,0                                   | 1996                     | 20   | 2016                                     | 4939            | 1643            | 21                 | 39 493   | + 1 года                                     | 2016  | 2017  | ЭПБ                        | -                            | -                                 |
|  |                            | 4     | КВГМ-100-150М              | 100,0                                   | 1996                     | 20   | 2016                                     | 1564            | 4087            | 21                 | 39 871   | + 4 года                                     | 2016  | 2020  | ЭПБ                        | -                            | -                                 |
| <i>Средневзвешенный срок службы, лет</i> |                            |       |                            |   |                          |  |  |                 |                 |                    |  |  |   |   |                            |                              |                                   |
|  |                            |       |                            | 3 773,0                                 |                          |  |  |                 |                 | 12,8               |  |  |   |   |                            |                              |                                   |
| 1  | КТС «Акулово» № 1 (зимняя) | 1     | КВГ-6,5-150                | 6,5                                     | 1987                     | 20   | 2007                                     | 2290            | 2472            | 30                 | 19 162   | + 4 года                                     | 2013  | 2017  | ЭПБ                        | 2009                         | Замена экранов                    |
|  |                            | 2     | КВГ-6,5-150                | 6,5                                     | 1987                     | 20   | 2007                                     | 1824            | 2280            | 30                 | 16 033   | + 4 года                                     | 2013  | 2017  | ЭПБ                        | 2009                         | Замена экранов                    |
| 2  | КТС «Акулово» № 2 (летняя) | 1     | ЗИО-60                     | 0,7                                     | 1979                     | 16   | 1995                                     | 1634            | 2072            | 38                 | 11 619   | -  | Нерестрируемый  |   |                            | 1995                         | Замена 100 % поверхностей нагрева |
|  |                            | 2     | ЗИО-60                     | 0,7                                     | 1979                     | 16   | 1995                                     | 1634            | 1838            | 38                 | 12 055   | -  | Нерестрируемый  |   |                            | 1997                         | Замена 100 % поверхностей нагрева |
|  |                            | 3     | ЗИО-60                     | 0,7                                     | 1979                     | 16   | 1995                                     | 1092            | 1366            | 38                 | 7 352  | -  | Нерестрируемый  |   |                            | 2007                         | Замена 100 % поверхностей нагрева |
| 3  | КТС «Косино»               | 1     | ТВГ-8М                     | 8,0                                     | 1974                     | 20   | 1994                                     | 3721            | 3379            | 43                 | 83 193   | + 4 года                                     | 2013  | 2017  | ЭПБ                        | -                            | -                                 |
|  |                            | 2     | ТВГ-8М                     | 8,0                                     | 1974                     | 20   | 1994                                     | 3261            | 2697            | 43                 | 81 910   | + 4 года                                     | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                 |
|  |                            | 3     | ТВГ-8М                     | 8,0                                     | 1974                     | 20   | 1994                                     | 4197            | 5054            | 43                 | 70 072   | + 4 года                                     | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                 |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п                                    | Наименование источника                           | Ст. № | Тип (марка) оборудования | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию | Наработка с начала эксплуатации            |  |                 |                 |                    |         | Продление нормативного / назначенного срока службы |   |   |                            | Последний капитальный ремонт |                                      |
|--|--|-------|--------------------------|---|--------------------------|--|--|-----------------|-----------------|--------------------|---------|--|---|---|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
|  |  |       |                          |   |                          | нормативный (назначенный) срок службы, год | окончание нормативного срока службы, год | факт за 2015 г. | факт за 2016 г. | факт на 01.01.2017 |         | на сколько лет назначено последнее продление       | год последнего технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности | год очередного технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности в период до 2033 г. | Вид документа (ТО или ЭПБ) | год проведения               | мероприятия                          |
|  |  |       |                          |   |                          |  |  |                 |                 | лет                | часов   |  |   |   |                            |                              |                                      |
|  |  | 4     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1964                     | 20   | 1984                                     | 2947            | 5117            | 53                 | 30 474  | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 6     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1970                     | 20   | 1990                                     | 898             | 532             | 47                 | 26 834  | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | 1970                         | Перерегистрирован МТУ Ростехнадзоре  |
| 4  | КТС-28   | 1     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1960                     | 20   | 1980                                     | 6464            | 5766            | 57                 | 300 465 | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 2     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1960                     | 20   | 1980                                     | 3621            | 6358            | 57                 | 304 994 | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 3     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1962                     | 20   | 1982                                     | 3356            | 988             | 55                 | 194 069 | + 4 года   | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 4     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1962                     | 20   | 1982                                     | 7402            | 3652            | 55                 | 222 448 | + 4 года   | 2016  | 2020  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
| 5  | КТС-42   | 1     | ДКВ-10/13                | 6,5                                     | 1958                     | 20   | 1978                                     | 5098            | 4231            | 59                 | 310 275 | + 4 года   | 2013  | 2017  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 2     | ДКВ-10/13                | 6,5                                     | 1958                     | 20   | 1978                                     | 2995            | 2388            | 59                 | 279 954 | + 4 года   | 2013  | 2017  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 3     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1959                     | 20   | 1979                                     | 2827            | 4986            | 58                 | 226 926 | + 4 года   | 2013  | 2017  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 4     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1959                     | 20   | 1979                                     | 1621            | 5407            | 58                 | 224 605 | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
| 6  | КТС-40   | 1     | ДКВР-4/13                | 2,5                                     | 2004                     | 20   | 2024                                     | 1420            | 2233            | 13                 | 23 093  | -  | Нерегистрируемый  |   |                            | 2004                         | Переведены в водогрейный режим       |
|  |  | 2     | ДКВР-4/13                | 2,5                                     | 2004                     | 20   | 2024                                     | 2508            | 867             | 13                 | 24 953  | -  | Нерегистрируемый  |   |                            | 2004                         | Переведены в водогрейный режим       |
|  |  | 3     | ДКВР-4/13                | 2,5                                     | 2004                     | 20   | 2024                                     | 1648            | 2402            | 13                 | 25 917  | -  | Нерегистрируемый  |   |                            | 2004                         | Переведены в водогрейный режим       |
| 7  | КТС «Нижние Котлы»                               | 1     | Е-16-1,4гм (ДЕ-16-14гм)  | 9,0                                     | 1991                     | 20   | 2011                                     | 111             | 659             | 26                 | 8 359   | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 2     | Е-16-1,4гм (ДЕ-16-14гм)  | 9,0                                     | 1991                     | 20   | 2011                                     | 5               | 23              | 26                 | 11 445  | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 3     | Е-16-1,4гм (ДЕ-16-14гм)  | 9,0                                     | 1991                     | 20   | 2011                                     | 4612            | 3688            | 26                 | 83 479  | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
| 8  | КТС-58   | 1     | ДКВР-6,5/13              | 4,2                                     | 1975                     | 20   | 1995                                     | 4650            | 5375            | 42                 | 220 325 | + 4 года   | 2014  | 2018  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 2     | ДКВР-6,5/13              | 4,2                                     | 1975                     | 20   | 1995                                     | 1913            | 2069            | 42                 | 200 235 | + 4 года   | 2016  | 2020  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 3     | ДКВР-6,5/13              | 4,2                                     | 1996                     | 20   | 2016                                     | 3077            | 2455            | 21                 | 69 979  | + 4 года   | 2016  | 2020  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
| 9  | КТС «Покровское-Стрешнево»                       | 1     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1967                     | 20   | 1987                                     | 1214            | 0               | 50                 | 158 660 | + 4 года   | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 2     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1967                     | 20   | 1987                                     | 264             | 297             | 50                 | 169 851 | + 4 года   | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 3     | ДКВР-10/13               | 6,5                                     | 1972                     | 20   | 1992                                     | 14              | 7               | 45                 | 129 685 | + 4 года   | 2013  | 2017  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 1     | КВ-ГМ-20-1               | 20,0                                    | 1976                     | 20   | 1996                                     | 614             | 1129            | 41                 | 121 662 | + 4 года   | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 2     | КВ-ГМ-20-1               | 20,0                                    | 1976                     | 20   | 1996                                     | 1271            | 1916            | 41                 | 138 774 | + 4 года   | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
| 10                                       | КТС «Захарьино»                                  | 1     | ДКВР-4/13                | 2,0                                     | 1974                     | 20   | 1994                                     | 3556            | 3478            | 43                 | 133 619 | + 4 года   | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 2     | ДКВР-4/13                | 2,0                                     | 1972                     | 20   | 1992                                     | 2355            | 1685            | 45                 | 113 033 | + 4 года   | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
|  |  | 3     | ДКВР-4/13                | 2,0                                     | 1978                     | 20   | 1998                                     | 2498            | 2450            | 39                 | 101 060 | + 4 года   | 2015  | 2019  | ЭПБ                        | -                            | -                                    |
| <i>Средневзвешенный срок службы, лет</i> |  |       |                          |   | 216,6                    |  |  |                 |                 | 42,5               |         |  |   |   |                            |                              |                                      |
| 1  | МК-309<br>Верхняя Радищевская ул. 4,<br>с. 3-4-5 | 1     | Unical Trioprex 380 HT   | 0,327                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 0               | 1176            | 5                  | 5 928   |  | Нерегистрируемый  |   |                            | 2012                         | Проведено техническое перевооружение |
|  |  | 2     | Unical Trioprex 380 HT   | 0,327                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 2174            | 3512            | 5                  | 11 086  |  | Нерегистрируемый  |   |                            | 2012                         | Проведено техническое перевооружение |
|  |  | 3     | Unical Trioprex 380 HT   | 0,327                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 3264            | 1976            | 5                  | 10 952  |  | Нерегистрируемый  |   |                            | 2012                         | Проведено техническое перевооружение |
| 2  | ПК-338 *<br>Николаянская ул. д. 54               | 1     | ТКН-750                  | 0,645                                   | 1995                     | 10   | 2005                                     | 4440            | 7736            | 22                 | 41 474  |  | Нерегистрируемый  |   |                            | 1995                         | Проведено техническое перевооружение |
|  |  | 2     | ТКН-750                  | 0,645                                   | 1995                     | 10   | 2005                                     | 4224            | 2140            | 22                 | 19 900  |  | Нерегистрируемый  |   |                            | 1995                         | Проведено техническое перевооружение |
| 3  | МК-339<br>Николаянская ул. д.57, с. 8            | 1     | Unical Elprex 170 HT     | 0,146                                   | 2011                     | 20   | 2031                                     | 0               | 720             | 6                  | 2 712   |  | Нерегистрируемый  |   |                            | 2011                         | Проведено техническое перевооружение |
|  |  | 2     | Unical Elprex 170 HT     | 0,146                                   | 2011                     | 20   | 2031                                     | 4272            | 3468            | 6                  | 19 572  |  | Нерегистрируемый  |   |                            | 2011                         | Проведено техническое перевооружение |
|  |  | 3     | Unical Elprex 170 HT     | 0,146                                   | 2011                     | 20   | 2031                                     | 1272            | 2052            | 6                  | 11 988  |  | Нерегистрируемый  |   |                            | 2011                         | Проведено техническое перевооружение |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п | Наименование источника                     | Ст. № | Тип (марка) оборудования | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию | Наработка с начала эксплуатации            |  |                 |                 |                    |        | Продление нормативного / назначенного срока службы |   |   |                                      | Последний капитальный ремонт |             |
|-------|--|-------|--------------------------|---|--------------------------|--|--|-----------------|-----------------|--------------------|--------|--|---|---|--------------------------------------|------------------------------|-------------|
|       |  |       |                          |   |                          | нормативный (назначенный) срок службы, год | окончание нормативного срока службы, год | факт за 2015 г. | факт за 2016 г. | факт на 01.01.2017 |        | на сколько лет назначено последнее продление       | год последнего технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности | год очередного технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности в период до 2033 г. | Вид документа (ТО или ЭПБ)           | год проведения               | мероприятия |
|       |  |       |                          |   |                          |  |  |                 |                 | лет                | часов  |  |   |   |                                      |                              |             |
| 4     | МК-342<br>Николаямский пер. д.3а к.4, с. 3 | 1     | ЗИО-60                   | 0,800                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 4488            | 3219            | 18                 | 15 987 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 2     | ЗИО-60                   | 0,800                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 3576            | 3252            | 18                 | 26 484 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 3     | ЗИО-МГ (НР-18)           | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 1824            | 492             | 18                 | 13 092 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 4     | ЗИО-60                   | 0,800                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 1536            | 2347            | 18                 | 17 587 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 5     | ЗИО-60                   | 0,800                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 3996            | 3440            | 18                 | 19 148 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 6     | ЗИО-60                   | 0,800                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 5136            | 6304            | 18                 | 21 832 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 5     | МК-107<br>Сухаревский М. пер. 10, с. 2     | 1     | Unical Ellprex 420 HT    | 0,361                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 4249            | 2896            | 5                  | 19 181 |  |   | 2012  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 2     | Unical Ellprex 420 HT    | 0,361                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 445             | 1782            | 5                  | 8 311  |  |   | 2012  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 3     | Unical Ellprex 420 HT    | 0,361                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 72              | 2668            | 5                  | 2 888  |  |   | 2012  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 6     | МК-223<br>Долгоруковская д.33, с. 13       | 1     | Unical Ellprex 1850 HT   | 1,591                                   | 2016                     | 20   | 2036                                     | 0               | 744             | 1                  | 744    |  |   | 2016  | Проведена реконструкция              |                              |             |
|       |  | 2     | Unical Ellprex 1850 HT   | 1,591                                   | 2016                     | 20   | 2036                                     | 0               | 765             | 1                  | 765    |  |   | 2016  | Проведена реконструкция              |                              |             |
|       |  | 3     | Unical Ellprex 1850 HT   | 1,591                                   | 2016                     | 20   | 2036                                     | 0               | 320             | 1                  | 320    |  |   | 2016  | Проведена реконструкция              |                              |             |
|       |  | 4     | Unical Ellprex 1850 HT   | 1,591                                   | 2016                     | 20   | 2036                                     | 0               | 427             | 1                  | 427    |  |   | 2016  | Проведена реконструкция              |                              |             |
|       |  | 5     | Unical Ellprex 1320      | 1,135                                   | 2010                     | 20   | 2030                                     | 5427            | 2485            | 7                  | 17 811 |  |   | 2010  | Проведена реконструкция              |                              |             |
|       |  | 6     | Unical Ellprex 1320      | 1,135                                   | 2010                     | 20   | 2030                                     | 1565            | 3102            | 7                  | 14 834 |  |   | 2010  | Проведена реконструкция              |                              |             |
|       |  | 7     | Unical Ellprex 1850 HT   | 1,591                                   | 2016                     | 20   | 2036                                     | 0               | 0               | 1                  | 0      |  |   | 2016  | Проведена реконструкция              |                              |             |
|       |  | 8     | Unical Ellprex 1850 HT   | 1,591                                   | 2016                     | 20   | 2036                                     | 0               | 943             | 1                  | 943    |  |   | 2016  | Проведена реконструкция              |                              |             |
|       |  | 9     | Unical Ellprex 1850 HT   | 1,591                                   | 2016                     | 20   | 2036                                     | 0               | 895             | 1                  | 895    |  |   | 2016  | Проведена реконструкция              |                              |             |
| 7     | МК-232<br>М.Каретный 14/11, с. 2           | 1     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 1285            | 6204            | 8                  | 22 638 |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 2     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 6131            | 3442            | 8                  | 26 992 |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 3     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 156             | 4811            | 8                  | 25 063 |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 4     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 3438            | 3203            | 8                  | 24 393 |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 5     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 433             | 1452            | 8                  | 8 898  |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 6     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 765             | 1907            | 8                  | 11 113 |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 7     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 2622            | 1389            | 8                  | 13 464 |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 8     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 2008            | 4287            | 8                  | 21 003 |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 9     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 1298            | 2872            | 8                  | 21 424 |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 10    | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 2794            | 3240            | 8                  | 22 669 |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 11    | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 2608            | 2872            | 8                  | 22 573 |  |   | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 8     | МК-235<br>Петровский бульв. 19/2, с. 5     | 1     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 6525            | 4904            | 18                 | 51 249 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 2     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 1979            | 2685            | 18                 | 10 326 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 3     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 2716            | 2104            | 18                 | 13 483 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 4     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 1137            | 1485            | 18                 | 8 295  |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 5     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 2482            | 2461            | 18                 | 14 853 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 6     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 1928            | 4034            | 18                 | 17 764 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 7     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 2508            | 1921            | 18                 | 21 076 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 8     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 792             | 1522            | 18                 | 15 080 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 9     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 0               | 2225            | 18                 | 16 163 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п | Наименование источника                             | Ст. № | Тип (марка) оборудования       | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию | Наработка с начала эксплуатации            |  |                 |                 |                    |        | Продление нормативного / назначенного срока службы |   |   |                                      | Последний капитальный ремонт |             |
|-------|--|-------|--------------------------------|---|--------------------------|--|--|-----------------|-----------------|--------------------|--------|--|---|---|--------------------------------------|------------------------------|-------------|
|       |  |       |                                |   |                          | нормативный (назначенный) срок службы, год | окончание нормативного срока службы, год | факт за 2015 г. | факт за 2016 г. | факт на 01.01.2017 |        | на сколько лет назначено последнее продление       | год последнего технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности | год очередного технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности в период до 2033 г. | Вид документа (ТО или ЭПБ)           | год проведения               | мероприятия |
|       |  |       |                                |   |                          |  |  |                 |                 | лет                | часов  |  |   |   |                                      |                              |             |
| 9     | МК-236<br>Цветной бульв. 21, с. 13                 | 1     | ЗИО-МГ                         | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 580             | 1119            | 8                  | 4 747  |  | Нерегистрируемый  | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 2     | ЗИО-МГ                         | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 2855            | 1785            | 8                  | 21 896 |  | Нерегистрируемый  | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 3     | ЗИО-МГ                         | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 1463            | 2352            | 8                  | 18 000 |  | Нерегистрируемый  | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 4     | ЗИО-МГ                         | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 2576            | 1292            | 8                  | 16 729 |  | Нерегистрируемый  | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 5     | ЗИО-МГ                         | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 2155            | 1885            | 8                  | 11 668 |  | Нерегистрируемый  | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 6     | ЗИО-МГ                         | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 3532            | 2587            | 8                  | 19 784 |  | Нерегистрируемый  | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 7     | ЗИО-МГ                         | 0,500                                   | 2009                     | 16   | 2025                                     | 0               | 3159            | 8                  | 14 617 |  | Нерегистрируемый  | 2009  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 10    | МК-237<br>М. Дмитровка 14, с. 3                    | 1     | Unical Ellprex 420 HT          | 0,361                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 3968            | 1583            | 5                  | 16 187 |  | Нерегистрируемый  | 2012  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 2     | Unical Ellprex 420 HT          | 0,361                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 1175            | 1274            | 5                  | 7 333  |  | Нерегистрируемый  | 2012  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 3     | Unical Ellprex 420 HT          | 0,361                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 356             | 2562            | 5                  | 8 117  |  | Нерегистрируемый  | 2012  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 4     | Unical Ellprex 420 HT          | 0,361                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 0               | 1443            | 5                  | 2 419  |  | Нерегистрируемый  | 2012  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 11    | МК «Пансионат» *<br>Правобережная ул., 4, к. 3     | 1     | КВа-1,0 Гн (Факел-Г/ГБЛ-1н(М)) | 0,860                                   | 2002                     | 10   | 2012                                     | 2814            | 1570            | 15                 | 21 047 |  | Нерегистрируемый  | 2002  | Замена котла                         |                              |             |
|       |  | 2     | КВа-1,0 Гн (Факел-Г/ГБЛ-1н(М)) | 0,860                                   | 2006                     | 10   | 2016                                     | 763             | 3429            | 11                 | 20 207 |  | Нерегистрируемый  | 2006  | Замена котла                         |                              |             |
|       |  | 3     | КВа-1,0 Гн (Факел-Г/ГБЛ-1н(М)) | 0,860                                   | 1992                     | 10   | 2002                                     | 1323            | 2747            | 25                 | 41 777 |  | Нерегистрируемый  |   |                                      |                              |             |
|       |  | 4     | КВа-1,0 Гн (Факел-Г/ГБЛ-1н(М)) | 0,860                                   | 1992                     | 10   | 2002                                     | 371             | 746             | 25                 | 45 538 |  | Нерегистрируемый  |   |                                      |                              |             |
|       |  | 5     | КВа-1,0 Гн (Факел-Г/ГБЛ-1н(М)) | 0,860                                   | 1995                     | 10   | 2005                                     | 2606            | 0               | 22                 | 39 172 |  | Нерегистрируемый  |   |                                      |                              |             |
|       |  | 6     | КВа-1,0 Гн (Факел-Г/ГБЛ-1н(М)) | 0,860                                   | 1995                     | 10   | 2005                                     | 673             | 0               | 22                 | 40 205 |  | Нерегистрируемый  |   |                                      |                              |             |
|       |  | 7     | КВа-1,0 Гн (Факел-Г/ГБЛ-1н(М)) | 0,860                                   | 1995                     | 10   | 2005                                     | 1434            | 1429            | 22                 | 29 747 |  | Нерегистрируемый  |   |                                      |                              |             |
|       |  | 8     | КВа-1,0 Гн (Факел-Г/ГБЛ-1н(М)) | 0,860                                   | 1995                     | 10   | 2005                                     | 468             | 2               | 22                 | 16 284 |  | Нерегистрируемый  |   |                                      |                              |             |
|       |  | 9     | КВа-1,0 Гн (Факел-Г/ГБЛ-1н(М)) | 0,860                                   | 1996                     | 10   | 2006                                     | 158             | 743             | 21                 | 21 617 |  | Нерегистрируемый  |   |                                      |                              |             |
|       |  | 10    | КВа-1,0 Гн (Факел-Г/ГБЛ-1н(М)) | 0,860                                   | 1996                     | 10   | 2006                                     | 0               | 0               | 21                 | 16 820 |  | Нерегистрируемый  |   |                                      |                              |             |
| 12    | ПК «Правобережная» *<br>Правобережная ул., 4, к. 3 | 1     | Witermo 3V-2,5-10-115          | 2,150                                   | 1998                     | 10   | 2008                                     | 2893            | 4413            | 19                 | 53 522 |  | Нерегистрируемый  |   |                                      |                              |             |
| 13    | МК «Михалковская» *<br>Михалковская ул. 46, к. 1   | б/н   | Witermo SLK-3V-2,5             | 2,150                                   | 2011                     | 10   | 2021                                     | 8139            | 8688            | 6                  | 52 806 |  | Нерегистрируемый  | 2010  | Установка ПК                         |                              |             |
|       |  | б/н   | РЕВОТЕРМ (RFW 4000/RH)         | 4,000                                   | 2011                     | 10   | 2021                                     | 524             | 0               | 6                  | 26 225 |  | Нерегистрируемый  | 2004  | Установка ПК                         |                              |             |
| 14    | МК-133<br>3-я Рыбинская ул., 28А                   | 1     | Unical Ellprex 510             | 0,438                                   | 2013                     | 20   | 2033                                     | 3502            | 4851            | 4                  | 13 565 |  | Нерегистрируемый  | 2013  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 2     | Unical Ellprex 510             | 0,438                                   | 2013                     | 20   | 2033                                     | 4137            | 4425            | 4                  | 12 108 |  | Нерегистрируемый  | 2013  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 3     | Unical Ellprex 510             | 0,438                                   | 2013                     | 20   | 2033                                     | 1781            | 1481            | 4                  | 7 876  |  | Нерегистрируемый  | 2013  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 15    | МК-136<br>Русаковская ул., 18/20                   | 1     | ЗИО-МГ                         | 0,500                                   | 2001                     | 16   | 2017                                     | 2739            | 4941            | 16                 | 24 511 |  | Нерегистрируемый  | 2001  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |  | 2     | ЗИО-МГ                         | 0,500                                   | 2001                     | 16   | 2017                                     | 2361            | 664             | 16                 | 25 981 |  | Нерегистрируемый  | 2001  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п | Наименование источника                            | Ст. № | Тип (марка) оборудования    | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию | Наработка с начала эксплуатации            |  |                 |                 |                    |        | Продление нормативного / назначенного срока службы |   |   |                                      | Последний капитальный ремонт |             |
|-------|---|-------|-----------------------------|---|--------------------------|--|--|-----------------|-----------------|--------------------|--------|--|---|---|--------------------------------------|------------------------------|-------------|
|       |   |       |                             |   |                          | нормативный (назначенный) срок службы, год | окончание нормативного срока службы, год | факт за 2015 г. | факт за 2016 г. | факт на 01.01.2017 |        | на сколько лет назначено последнее продление       | год последнего технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности | год очередного технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности в период до 2033 г. | Вид документа (ТО или ЭПБ)           | год проведения               | мероприятия |
|       |   |       |                             |   |                          |  |  |                 |                 | лет                | часов  |  |   |   |                                      |                              |             |
| 16    | МК-137<br>Сокольнический Вал ул., 1, с. 3         | 3     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2001                     | 16   | 2017                                     | 904             | 1347            | 16                 | 25 339 |  |   | 2001  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 1     | Trisecal 3P 450             | 0,387                                   | 2008                     | 20   | 2028                                     | 6687            | 2680            | 9                  | 36 112 |  |   | 2008  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | Trisecal 3P 450             | 0,387                                   | 2008                     | 20   | 2028                                     | 8203            | 6440            | 9                  | 47 560 |  |   | 2008  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | Trisecal 3P 450             | 0,387                                   | 2008                     | 20   | 2028                                     | 3160            | 0               | 9                  | 27 654 |  |   | 2008  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 17    | МК-344<br>Кирпичная ул., 50, с. 2                 | 4     | Trisecal 3P 450             | 0,387                                   | 2008                     | 20   | 2028                                     | 4576            | 6162            | 9                  | 30 433 |  |   | 2008  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 1     | Unical Ellprex 2200         | 1,890                                   | 2013                     | 20   | 2033                                     | 4958            | 6578            | 4                  | 16 030 |  |   | 2013  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | Unical Ellprex 2200         | 1,890                                   | 2013                     | 20   | 2033                                     | 7077            | 6160            | 4                  | 20 194 |  |   | 2013  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 18    | МК-104<br>Садовая-Сухаревская ул., 8/12           | 3     | Unical Ellprex 2200         | 1,890                                   | 2013                     | 20   | 2033                                     | 3726            | 7084            | 4                  | 16 204 |  |   | 2013  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 1     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 1392            | 4152            | 18                 | 19 968 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 7104            | 4430            | 18                 | 29 078 |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 1080            | 1536            | 17                 | 13 920 |  |   | 2000  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 4     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 3288            | 2544            | 17                 | 19 200 |  |   | 2000  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 5     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 3648            | 2616            | 17                 | 18 674 |  |   | 2000  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 19    | МК-110<br>Сретенка ул., 27, с. 8                  | 6     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 1536            | 4176            | 17                 | 16 344 |  |   | 2000  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 1     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1999                     | 16   | 2015                                     | 2040            | 2280            | 18                 | 5 736  |  |   | 1999  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 2784            | 816             | 17                 | 17 160 |  |   | 2000  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 1872            | 5352            | 17                 | 23 166 |  |   | 2000  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 20    | МК-118<br>Костянский пер., 10, с. 4               | 4     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 2448            | 2784            | 17                 | 18 024 |  |   | 2000  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 1     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1997                     | 16   | 2013                                     | 2928            | 2136            | 20                 | 20 397 |  |   | 1997  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1997                     | 16   | 2013                                     | 5280            | 4752            | 20                 | 26 078 |  |   | 1997  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1997                     | 16   | 2013                                     | 5736            | 5952            | 20                 | 39 168 |  |   | 1997  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 4     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1997                     | 16   | 2013                                     | 504             | 168             | 20                 | 2 760  |  |   | 1997  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 5     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1997                     | 16   | 2013                                     | 648             | 288             | 20                 | 6 762  |  |   | 1997  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 6     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1997                     | 16   | 2013                                     | 1200            | 2760            | 20                 | 14 040 |  |   | 1997  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 7     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1997                     | 16   | 2013                                     | 528             | 1200            | 20                 | 5 232  |  |   | 1997  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 8     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1997                     | 16   | 2013                                     | 504             | 144             | 20                 | 6 170  |  |   | 1997  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 21    | МК-122<br>Даев пер., 29а, с. 2                    | 9     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 1997                     | 16   | 2013                                     | 288             | 0               | 20                 | 2 808  |  |   | 1997  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 1     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2002                     | 16   | 2018                                     | 7200            | 7056            | 15                 | 19 320 |  |   | 2002  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2002                     | 16   | 2018                                     | 1320            | 2832            | 15                 | 31 320 |  |   | 2002  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2002                     | 16   | 2018                                     | 4200            | 5424            | 15                 | 29 016 |  |   | 2002  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 4     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2002                     | 16   | 2018                                     | 3624            | 840             | 15                 | 16 248 |  |   | 2002  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 22    | МК-131<br>М.Красносельская ул., 12, с. 2          | 5     | ЗИО-МГ                      | 0,500                                   | 2002                     | 16   | 2018                                     | 1368            | 1440            | 15                 | 6 432  |  |   | 2002  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 1     | Unical Ellprex 510          | 0,438                                   | 2011                     | 20   | 2031                                     | 8136            | 4788            | 6                  | 16 500 |  |   | 2011  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | Unical Ellprex 510          | 0,438                                   | 2011                     | 20   | 2031                                     | 288             | 684             | 6                  | 11 700 |  |   | 2011  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | Unical Ellprex 510          | 0,438                                   | 2011                     | 20   | 2031                                     | 3216            | 5292            | 6                  | 18 036 |  |   | 2011  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 23    | МК "Перовского суда" *<br>Кусковская ул., 8, с. 6 | 4     | Unical Ellprex 510          | 0,438                                   | 2011                     | 20   | 2031                                     | 8208            | 7668            | 6                  | 30 420 |  |   | 2011  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 1     | ЗиОСаБ-500 (КВа-0,5 ЛЖ/Гн)  | 0,430                                   | 2006                     | 10   | 2016                                     | 4114            | 3367            | 11                 | 24 495 |  |   |   |                                      |                              |             |
|       |   | 2     | ЗиОСаБ-750 (Ква-0,75 ЛЖ/Гс) | 0,650                                   | 2006                     | 10   | 2016                                     | 1593            | 439             | 11                 | 30 684 |  |   |   |                                      |                              |             |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п | Наименование источника   | Ст. № | Тип (марка) оборудования | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию | Наработка с начала эксплуатации            |  |                 |                 |                    |        | Продление нормативного / назначенного срока службы |   |   |                            | Последний капитальный ремонт |             |                                      |              |
|-------|--|-------|--------------------------|---|--------------------------|--|--|-----------------|-----------------|--------------------|--------|--|---|---|----------------------------|------------------------------|-------------|--------------------------------------|--------------|
|       |  |       |                          |   |                          | нормативный (назначенный) срок службы, год | окончание нормативного срока службы, год | факт за 2015 г. | факт за 2016 г. | факт на 01.01.2017 |        | на сколько лет назначено последнее продление       | год последнего технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности | год очередного технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности в период до 2033 г. | Вид документа (ТО или ЭПБ) | год проведения               | мероприятия |                                      |              |
|       |  |       |                          |   |                          |  |  |                 |                 | лет                | часов  |  |   |   |                            |                              |             |                                      |              |
| 24    | МК «Оранжерейная» *<br>Оранжерейная ул., 8а, с. 1              | 1     | Минск-1 (КВ-0,512)       | 0,520                                   | 2007                     | 10   | 2017                                     | 2620            | 1832            | 10                 | 23 514 |  |   |   |                            |                              | 2007        | Замена котла                         |              |
|       |  | 2     | Минск-1 (КВ-0,512)       | 0,520                                   | 2007                     | 10   | 2017                                     | 1344            | 1397            | 10                 | 20 286 |  |   |   |                            |                              |             | 2007                                 | Замена котла |
|       |  | 3     | Минск-1 (КВ-0,512)       | 0,520                                   | 2007                     | 10   | 2017                                     | 3745            | 2888            | 10                 | 25 270 |  |   |   |                            |                              |             | 2007                                 | Замена котла |
|       |  | 4     | Минск-1 (КВ-0,512)       | 0,520                                   | 2007                     | 10   | 2017                                     | 3576            | 3647            | 10                 | 39 645 |  |   |   |                            |                              |             | 2007                                 | Замена котла |
|       |  | 5     | Минск-1 (КВ-0,512)       | 0,520                                   | 2007                     | 10   | 2017                                     | 2966            | 965             | 10                 | 25 925 |  |   |   |                            |                              |             | 2007                                 | Замена котла |
|       |  | 6     | Минск-1 (КВ-0,512)       | 0,520                                   | 2007                     | 10   | 2017                                     | 536             | 4010            | 10                 | 23 354 |  |   |   |                            |                              |             | 2007                                 | Замена котла |
|       |  | 7     | Минск-1М (КВр-0.4)       | 0,520                                   | 2008                     | 10   | 2018                                     | 1151            | 3694            | 9                  | 16 972 |  |   |   |                            |                              |             | 2008                                 | Замена котла |
|       |  | 8     | Минск-1М (КВр-0.4)       | 0,520                                   | 2008                     | 10   | 2018                                     | 3490            | 3047            | 9                  | 22 725 |  |   |   |                            |                              |             | 2008                                 | Замена котла |
|       |  | 9     | Минск-1 (КВ-0,512)       | 0,520                                   | 2007                     | 10   | 2017                                     | 3690            | 4569            | 10                 | 38 260 |  |   |   |                            |                              |             | 2007                                 | Замена котла |
|       |  | 10    | Минск-1 (КВ-0,512)       | 0,520                                   | 2007                     | 10   | 2017                                     | 4791            | 3982            | 10                 | 53 575 |  |   |   |                            |                              |             | 1995                                 | Замена котла |
|       |  | 11    | Минск-1М (КВр-0.4)       | 0,520                                   | 2013                     | 10   | 2023                                     | 2568            | 2327            | 4                  | 47 422 |  |   |   |                            |                              |             | 2013                                 | Замена котла |
|       |  | 12    | Минск-1М (КВр-0.4)       | 0,520                                   | 2013                     | 10   | 2023                                     | 4010            | 3989            | 4                  | 40 285 |  |   |   |                            |                              |             | 2013                                 | Замена котла |
| 25    | МК «Каскадная»<br>Каскадная ул., 21А, с. 1                     | 1     | ТВГ-4Р                   | 4,300                                   | 1984                     | 20   | 2004                                     | 3992            | 4457            | 33                 | 49 315 | + 4 года   | 2016  | 2020  | ЭПБ                        |                              |             |                                      |              |
|       |  | 2     | ТВГ-4Р                   | 4,300                                   | 1984                     | 20   | 2004                                     | 4410            | 4652            | 33                 | 44 407 | + 4 года   | 2016  | 2020  | ЭПБ                        |                              |             |                                      |              |
| 26    | МК «Школа-интернат»<br>1-й Красковский пр-д, 38Б, с. 4         | 1     | Unical Ellprex 760       | 0,650                                   | 2007                     | 20   | 2027                                     | 1401            | 228             | 10                 | 32 289 |  |   |   |                            |                              |             |                                      |              |
|       |  | 2     | Unical Ellprex 760       | 0,650                                   | 2007                     | 20   | 2027                                     | 7066            | 7747            | 10                 | 45 473 |  |   |   |                            |                              |             |                                      |              |
|       |  | 3     | Unical Ellprex 760       | 0,650                                   | 2007                     | 20   | 2027                                     | 7               | 2222            | 10                 | 24 129 |  |   |   |                            |                              |             |                                      |              |
| 27    | МК «Щербинка» *<br>Типографская ул., 5Б                        | 1     | LOOS UT-L-12             | 1,290                                   | 2010                     | 10   | 2020                                     | 4206            | 3886            | 7                  | 23 975 |  |   |   |                            |                              | 2010        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 2     | LOOS UT-L-12             | 1,290                                   | 2010                     | 10   | 2020                                     | 2174            | 3230            | 7                  | 26 002 |  |   |   |                            |                              | 2010        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 3     | LOOS UT-L-12             | 1,290                                   | 2010                     | 10   | 2020                                     | 5094            | 5137            | 7                  | 24 567 |  |   |   |                            |                              | 2010        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 4     | LOOS UT-L-12             | 1,290                                   | 2010                     | 10   | 2020                                     | 3736            | 3696            | 7                  | 29 697 |  |   |   |                            |                              | 2010        | Проведено техническое перевооружение |              |
| 28    | МК «Толстопальцево»<br>п. Толстопальцево, Ленина ул., 51, с. 1 | 1     | Vitoplex 100             | 0,429                                   | 2007                     | 15   | 2022                                     | 2833            | 2299            | 10                 | 16 642 |  |   |   |                            |                              |             |                                      |              |
|       |  | 2     | Vitoplex 100             | 0,429                                   | 2007                     | 15   | 2022                                     | 2810            | 2811            | 10                 | 22 763 |  |   |   |                            |                              |             |                                      |              |
|       |  | 3     | Vitoplex 100             | 0,429                                   | 2007                     | 15   | 2022                                     | 3561            | 3447            | 10                 | 29 165 |  |   |   |                            |                              |             |                                      |              |
| 29    | МК «Новобратцево» *<br>Центральная ул., 2, с. 1                | 1     | КСВа-2.5Гс               | 2,150                                   | 2010                     | 10   | 2020                                     | 3888            | 4892            | 7                  | 25 318 |  |   |   |                            |                              | 2010        | Замена котла                         |              |
|       |  | 2     | КСВа-2.5Гс               | 2,150                                   | 2010                     | 10   | 2020                                     | 4715            | 3277            | 7                  | 26 016 |  |   |   |                            |                              | 2010        | Замена котла                         |              |
|       |  | 3     | КСВ-2.5                  | 2,150                                   | 2011                     | 10   | 2021                                     | 2984            | 3798            | 6                  | 26 890 |  |   |   |                            |                              | 2011        | Замена котла                         |              |
|       |  | 4     | КСВ-2.5                  | 2,150                                   | 2011                     | 10   | 2021                                     | 2064            | 3548            | 6                  | 15 762 |  |   |   |                            |                              | 2011        | Замена котла                         |              |
| 30    | МК-217<br>Лесная ул., 18                                       | 1     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2005                     | 16   | 2021                                     | 3446            | 2137            | 12                 | 15 179 |  |   |   |                            |                              | 2005        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 2     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2005                     | 16   | 2021                                     | 3320            | 2810            | 12                 | 22 173 |  |   |   |                            |                              | 2005        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 3     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2005                     | 16   | 2021                                     | 2074            | 620             | 12                 | 17 453 |  |   |   |                            |                              | 2005        | Проведено техническое перевооружение |              |
| 31    | МК-233<br>Новослободская ул., 3, с. 6                          | 1     | Unicall Ellprex 340 HT   | 0,292                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 2950            | 3009            | 5                  | 13 429 |  |   |   |                            |                              | 2012        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 2     | Unicall Ellprex 340 HT   | 0,292                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 4854            | 932             | 5                  | 12 479 |  |   |   |                            |                              | 2012        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 3     | Unicall Ellprex 340 HT   | 0,292                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 2050            | 5286            | 5                  | 9 324  |  |   |   |                            |                              | 2012        | Проведено техническое перевооружение |              |
| 32    | МК-234<br>Новослободская ул., 29, с. 1                         | 1     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 1018            | 1666            | 17                 | 12 847 |  |   |   |                            |                              | 2000        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 2     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 1007            | 1692            | 17                 | 7 810  |  |   |   |                            |                              | 2000        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 3     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 1877            | 1917            | 17                 | 9 372  |  |   |   |                            |                              | 2000        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 4     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 2018            | 1656            | 17                 | 14 334 |  |   |   |                            |                              | 2000        | Проведено техническое перевооружение |              |
|       |  | 5     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 2199            | 2270            | 17                 | 16 510 |  |   |   |                            |                              | 2000        | Проведено техническое перевооружение |              |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п | Наименование источника                              | Ст. № | Тип (марка) оборудования | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию | Наработка с начала эксплуатации            |  |                 |                 |                    |        | Продление нормативного / назначенного срока службы |   |   |                            | Последний капитальный ремонт         |             |
|-------|---|-------|--------------------------|---|--------------------------|--|--|-----------------|-----------------|--------------------|--------|--|---|---|----------------------------|--------------------------------------|-------------|
|       |   |       |                          |   |                          | нормативный (назначенный) срок службы, год | окончание нормативного срока службы, год | факт за 2015 г. | факт за 2016 г. | факт на 01.01.2017 |        | на сколько лет назначено последнее продление       | год последнего технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности | год очередного технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности в период до 2033 г. | Вид документа (ТО или ЭПБ) | год проведения                       | мероприятия |
|       |   |       |                          |   |                          |  |  |                 |                 | лет                | часов  |  |   |   |                            |                                      |             |
|       |   | 6     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2000                     | 16   | 2016                                     | 2791            | 3457            | 17                 | 15 297 |  |   | Нерегистрируемый  | 2000                       | Проведено техническое перевооружение |             |
| 33    | МК-314<br>Гжельский пер., 15                        | 1     | Unical Ellprex 420 HT    | 0,361                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 2357            | 2056            | 5                  | 12 137 |  |   | Нерегистрируемый  | 2012                       | Проведено техническое перевооружение |             |
|       |   | 2     | Unical Ellprex 420 HT    | 0,361                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 1505            | 3581            | 5                  | 8 198  |  |   | Нерегистрируемый  | 2012                       | Проведено техническое перевооружение |             |
|       |   | 3     | Unical Ellprex 420 HT    | 0,361                                   | 2012                     | 20   | 2032                                     | 1232            | 1006            | 5                  | 2 238  |  |   | Нерегистрируемый  | 2012                       | Проведено техническое перевооружение |             |
| 34    | МК-321<br>С. Радонежского ул., 13/1, с. 6           | 1     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2007                     | 16   | 2023                                     | 2512            | 4128            | 10                 | 19 400 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2007                     | 16   | 2023                                     | 3271            | 2564            | 10                 | 18 675 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 35    | МК-322<br>А. Солженицына ул., 33, с. 3              | 1     | Unical Ellprex 340       | 0,292                                   | 2011                     | 20   | 2031                                     | 2096            | 2338            | 6                  | 11 010 |  |   | Нерегистрируемый  | 2011                       | Проведено техническое перевооружение |             |
|       |   | 2     | Unical Ellprex 340       | 0,292                                   | 2011                     | 20   | 2031                                     | 642             | 1545            | 6                  | 2 235  |  |   | Нерегистрируемый  | 2011                       | Проведено техническое перевооружение |             |
|       |   | 3     | Unical Ellprex 340       | 0,292                                   | 2011                     | 20   | 2031                                     | 2167            | 2064            | 6                  | 13 563 |  |   | Нерегистрируемый  | 2011                       | Проведено техническое перевооружение |             |
| 36    | МК-323<br>А. Солженицына ул., 29/18                 | 1     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2001                     | 16   | 2017                                     | 2447            | 2355            | 16                 | 19 010 |  |   | Нерегистрируемый  | 2001                       | Проведено техническое перевооружение |             |
|       |   | 2     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2001                     | 16   | 2017                                     | 2489            | 3164            | 16                 | 12 781 |  |   | Нерегистрируемый  | 2001                       | Проведено техническое перевооружение |             |
| 37    | МК-302 «Дубининская»<br>Дубининская ул., 67, к. 2   | 1     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2006                     | 16   | 2022                                     | 2897            | 2914            | 11                 | 31 851 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2006                     | 16   | 2022                                     | 6294            | 5651            | 11                 | 37 712 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 3     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2006                     | 16   | 2022                                     | 4753            | 5040            | 11                 | 35 761 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 4     | ЗИО-МГ                   | 0,500                                   | 2006                     | 16   | 2022                                     | 523             | 1222            | 11                 | 14 427 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 38    | МК-319 «Самокатная» *<br>Самокатная ул., 1А         | 1     | Универсал-6              | 0,450                                   | 1967                     | 10   | 1977                                     | 3357            | 4390            | 50                 | 43 675 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | Универсал-6              | 0,450                                   | 1971                     | 10   | 1981                                     | 3098            | 2396            | 46                 | 40 132 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 39    | МК-345 1-й Кирпичный пер.,<br>15, с. 2              | 1     | Unical Ellprex 510 HT    | 0,439                                   | 2016                     | 20   | 2036                                     | 0               | 753             | 1                  | 753    |  |   | Нерегистрируемый  | 2016                       | Проведено техническое перевооружение |             |
|       |   | 2     | Unical Ellprex 510 HT    | 0,439                                   | 2016                     | 20   | 2036                                     | 0               | 3097            | 1                  | 3 097  |  |   | Нерегистрируемый  | 2016                       | Проведено техническое перевооружение |             |
|       |   | 3     | Unical Ellprex 510 HT    | 0,439                                   | 2016                     | 20   | 2036                                     | 0               | 2251            | 1                  | 2 251  |  |   | Нерегистрируемый  | 2016                       | Проведено техническое перевооружение |             |
| 40    | АИТ-1"АБВ" *<br>Соколово-Мещерская ул., 27,<br>к. 1 | 1     | КВ-2,5ГМ                 | 2,150                                   | 2008                     | 10   | 2018                                     | 7484            | 6713            | 9                  | 31 261 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | КВ-2,5ГМ                 | 2,150                                   | 2008                     | 10   | 2018                                     | 6684            | 8673            | 9                  | 23 061 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 41    | АИТ-2А *<br>Юровская ул., 95 к.1, с. 1              | 1     | КВ-2,5ГМ                 | 2,150                                   | 2006                     | 10   | 2016                                     | 6658            | 2280            | 11                 | 32 842 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | КВ-2,5ГМ                 | 2,150                                   | 2006                     | 10   | 2016                                     | 7746            | 8676            | 11                 | 30 216 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 42    | АИТ-3АБ1 *<br>Новокуркинское ш., 35, к.2, с. 1      | 1     | КВ-2,5ГМ                 | 2,150                                   | 2002                     | 10   | 2012                                     | 8644            | 8689            | 15                 | 38 357 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | КВ-2,5ГМ                 | 2,150                                   | 2002                     | 10   | 2012                                     | 7732            | 8695            | 15                 | 33 083 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 43    | АИТ-3АБ2 *<br>Новокуркинское ш., 25, к.2, с. 1      | 1     | ТКН-EVO-10               | 2,150                                   | 2002                     | 10   | 2012                                     | 5722            | 8675            | 15                 | 40 427 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | ТКН-EVO-10               | 2,150                                   | 2002                     | 10   | 2012                                     | 7816            | 8688            | 15                 | 29 596 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 44    | АИТ-4-1 *<br>Соловьяная Роша ул., 11                | 1     | ТКН-EVO-9                | 1,719                                   | 2003                     | 10   | 2013                                     | 7611            | 8673            | 14                 | 42 322 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | ТКН-EVO-9                | 1,719                                   | 2003                     | 10   | 2013                                     | 7025            | 8673            | 14                 | 30 265 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 45    | АИТ-4-2 *<br>Соловьяная Роша ул., 9, к. 1           | 1     | ТКН-EVO-9                | 1,719                                   | 2005                     | 10   | 2015                                     | 7678            | 8673            | 12                 | 38 718 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | ТКН-EVO-9                | 1,719                                   | 2005                     | 10   | 2015                                     | 6734            | 8673            | 12                 | 32 175 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 46    | АИТ-5 *<br>Родионовская ул., 5, с. 1                | 1     | ТКН-EVO-9                | 1,719                                   | 2002                     | 10   | 2012                                     | 6716            | 8635            | 15                 | 37 839 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | ТКН-EVO-9                | 1,719                                   | 2002                     | 10   | 2012                                     | 7468            | 8690            | 15                 | 32 862 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 47    | АИТ-5А-1 *<br>Соловьяная Роша ул., 10, с. 3         | 1     | КВ-1,5ГМ                 | 1,289                                   | 2005                     | 10   | 2015                                     | 8538            | 8634            | 12                 | 41 772 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | КВ-1,5ГМ                 | 1,289                                   | 2005                     | 10   | 2015                                     | 8642            | 6607            | 12                 | 28 048 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
| 48    | АИТ-5А-2 *<br>Соловьяная роша ул., 8, с. 2          | 1     | КВ-1,0ГМ                 | 0,859                                   | 2004                     | 10   | 2014                                     | 8573            | 8672            | 13                 | 38 941 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |
|       |   | 2     | КВ-1,0ГМ                 | 0,859                                   | 2004                     | 10   | 2014                                     | 8640            | 8413            | 13                 | 33 077 |  |   | Нерегистрируемый  |                            |                                      |             |



Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п | Наименование источника                        | Ст. № | Тип (марка) оборудования | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию | Наработка с начала эксплуатации            |  |                 |                 |                    |        | Продление нормативного / назначенного срока службы |   |   |                                      | Последний капитальный ремонт |             |
|-------|---|-------|--------------------------|---|--------------------------|--|--|-----------------|-----------------|--------------------|--------|--|---|---|--------------------------------------|------------------------------|-------------|
|       |   |       |                          |   |                          | нормативный (назначенный) срок службы, год | окончание нормативного срока службы, год | факт за 2015 г. | факт за 2016 г. | факт на 01.01.2017 |        | на сколько лет назначено последнее продление       | год последнего технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности | год очередного технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности в период до 2033 г. | Вид документа (ТО или ЭПБ)           | год проведения               | мероприятия |
|       |   |       |                          |   |                          |  |  |                 |                 | лет                | часов  |  |   |   |                                      |                              |             |
| 66    | АИТ-15-3 *<br>Соколово-Мещерская ул., 8, с. 2 | 1     | KB-3,0ГМ                 | 2,580                                   | 2006                     | 10   | 2016                                     | 7278            | 6493            | 11                 | 39 859 |  |   |   |                                      |                              |             |
|       |   | 2     | KB-3,0ГМ                 | 2,580                                   | 2006                     | 10   | 2016                                     | 0               | 0               | 11                 | 9 456  |  |   |   |                                      |                              |             |
|       |   | 3     | KB-3,0ГМ                 | 2,580                                   | 2006                     | 10   | 2016                                     | 8630            | 8662            | 11                 | 35 844 |  |   |   |                                      |                              |             |
| 67    | АИТ-16 *<br>Куркинское ш., 17 к. .2, с. 1     | 1     | KB-1,5ГМ                 | 1,289                                   | 2005                     | 10   | 2015                                     | 6487            | 8211            | 12                 | 37 115 |  |   |   |                                      |                              |             |
|       |   | 2     | KB-1,5ГМ                 | 1,289                                   | 2005                     | 10   | 2015                                     | 7667            | 3168            | 12                 | 26 075 |  |   |   |                                      |                              |             |
| 68    | АИТ-31А *<br>Соколово-Мещерская ул., 29       | 1     | De Dietrich C 330-500ECO | 0,430                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8337            | 8676            | 3                  | 18 477 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | De Dietrich C 330-570ECO | 0,490                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8625            | 8676            | 3                  | 17 301 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | De Dietrich C 330-570ECO | 0,490                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8577            | 8676            | 3                  | 18 717 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 69    | АИТ-31Б *<br>Соколово-Мещерская ул., 29       | 1     | De Dietrich C 330-500ECO | 0,430                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8650            | 8676            | 3                  | 18 790 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | De Dietrich C 330-570ECO | 0,490                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8650            | 8676            | 3                  | 17 326 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | De Dietrich C 330-570ECO | 0,490                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 7906            | 8676            | 3                  | 16 582 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 70    | АИТ-31В *<br>Соколово-Мещерская ул., 29       | 1     | De Dietrich C 330-430ECO | 0,370                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 7908            | 8674            | 3                  | 16 582 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | De Dietrich C 330-430ECO | 0,370                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 7212            | 8674            | 3                  | 15 886 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | De Dietrich C 330-430ECO | 0,370                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8652            | 8674            | 3                  | 18 790 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 71    | АИТ-32А *<br>Соколово-Мещерская ул., 25       | 1     | De Dietrich C 330-430ECO | 0,370                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8648            | 8674            | 3                  | 18 786 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | De Dietrich C 330-430ECO | 0,370                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8648            | 8674            | 3                  | 18 786 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | De Dietrich C 330-430ECO | 0,370                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8576            | 8674            | 3                  | 18 714 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 72    | АИТ-32Б *<br>Соколово-Мещерская ул., 25       | 1     | De Dietrich C 330-500ECO | 0,430                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8647            | 8676            | 3                  | 17 323 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | De Dietrich C 330-570ECO | 0,490                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8527            | 8676            | 3                  | 18 667 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 3     | De Dietrich C 330-570ECO | 0,490                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 7903            | 8676            | 3                  | 16 579 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
| 73    | АИТ-32В *<br>Соколово-Мещерская ул., 25       | 1     | De Dietrich C 330-500ECO | 0,430                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8477            | 8674            | 3                  | 17 151 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |
|       |   | 2     | De Dietrich C 330-570ECO | 0,490                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 8645            | 8674            | 3                  | 18 783 |  |   | 2014  | Проведено техническое перевооружение |                              |             |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п                                    | Наименование источника                              | Ст. № | Тип (марка) оборудования | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию | Наработка с начала эксплуатации            |  |                 |                 |                    |        | Продление нормативного / назначенного срока службы |   |   |                            | Последний капитальный ремонт |             |   |
|--|---|-------|--------------------------|---|--------------------------|--|--|-----------------|-----------------|--------------------|--------|--|---|---|----------------------------|------------------------------|-------------|---|
|  |   |       |                          |   |                          | нормативный (назначенный) срок службы, год | окончание нормативного срока службы, год | факт за 2015 г. | факт за 2016 г. | факт на 01.01.2017 |        | на сколько лет назначено последнее продление       | год последнего технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности | год очередного технического освидетельствования (ТО) / (ЭПБ) экспертизы промышленной безопасности в период до 2033 г. | Вид документа (ТО или ЭПБ) | год проведения               | мероприятия |   |
|  |   |       |                          |   |                          |  |  |                 |                 | лет                | часов  |  |   |   |                            |                              |             |   |
|  |   | 3     | De Dietrich C 330-570ECO | 0,490                                   | 2014                     | 10   | 2024                                     | 7229            | 8674            | 3                  | 17 367 |  |   |   |                            |                              |             |   |
| 74                                       | АИТ-К.З. *<br>Соколово-Мещерская ул., 20<br>к.1 с.1 | 1     | ТКН-EVO-10               | 2,150                                   | 2003                     | 10   | 2013                                     | 850             | 5611            | 14                 | 27 413 |  |   |   |                            |                              |             |   |
|  |   | 2     | ТКН-EVO-10               | 2,150                                   | 2003                     | 10   | 2013                                     | 8644            | 5420            | 14                 | 29 352 |  |   |   |                            |                              |             |   |
| 75                                       | АИТ-Ш.Ю. *<br>Юровская ул., 97, с. 2                | 1     | КВ-2,0ГМ                 | 1,720                                   | 2005                     | 10   | 2015                                     | 6072            | 8023            | 12                 | 34 471 |  |   |   |                            |                              |             |   |
|  |   | 2     | КВ-2,0ГМ                 | 1,720                                   | 2005                     | 10   | 2015                                     | 6144            | 0               | 12                 | 19 956 |  |   |   |                            |                              |             |   |
| <i>Средневзвешенный срок службы, лет</i> |   |       |                          |   |                          |  |  |                 |                 |                    |        |  |   |   |                            |                              |             |   |
| <i>Средневзвешенный срок службы, лет</i> |   |       |                          |   |                          |  |  |                 |                 |                    |        |  |   |   |                            |                              |             |   |
|  |   |       |                          | 252,24                                  |                          |  |  |                 |                 | 12,0               |        |  |   |   |                            |                              |             |   |
|  |   |       |                          | 4 241,8                                 | -                        | -  | -  | -               |                 | 14,2               | -      | -  | -   | -   | -                          | -                            | -           | - |

\* Указан нормативный срок службы в соответствии с ГОСТ 21563-93 Водогрейные котлы. Параметры и технические требования.

### Б.1.5 Среднегодовая загрузка оборудования

Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» практически в два раза превышает присоединенную к ним тепловую нагрузку. Основное оборудование загружено в среднем на 48,8 %.

На рисунке Б.1.14 представлено сравнение суммарной установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по видам источников ПАО «МОЭК» за последние пять лет (2012-2016 гг.).

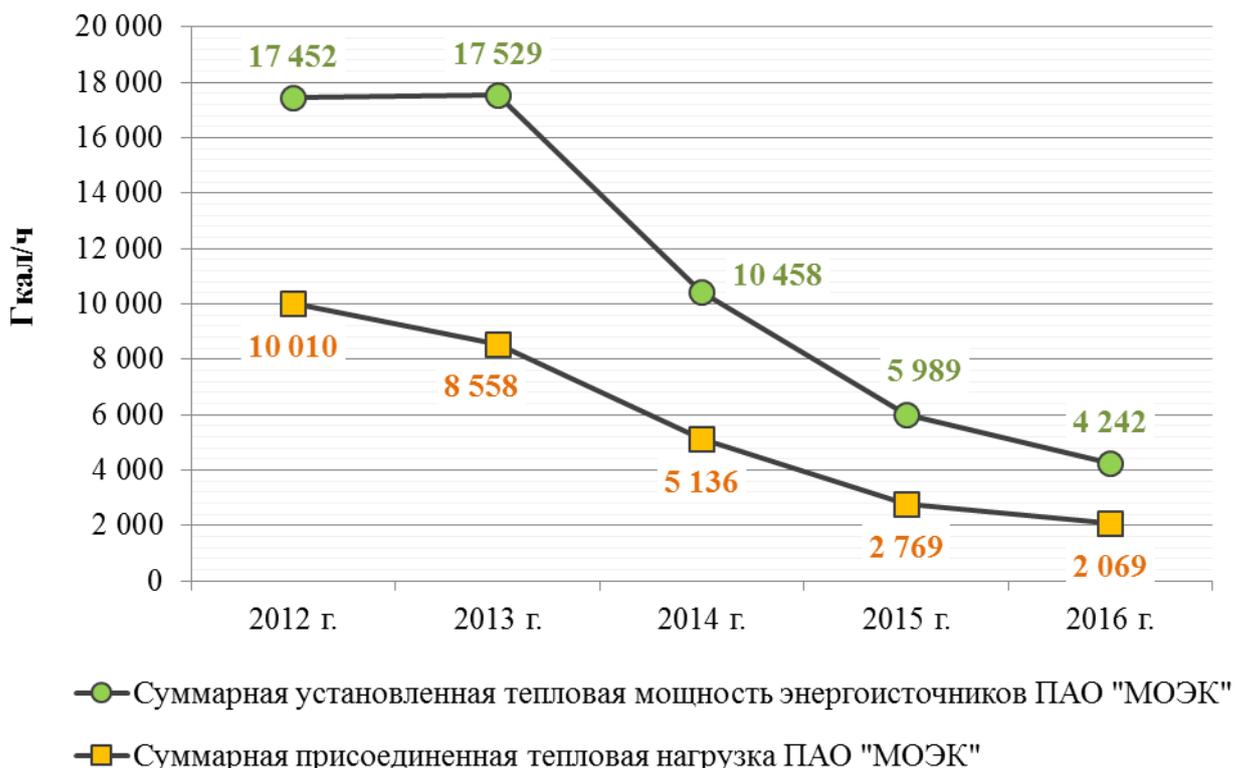


Рисунок Б.1.14 – Сравнение суммарной установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников ПАО «МОЭК» за 2012-2016 гг.

В период 2012-2016 гг. установленная тепловая мощность источников ПАО «МОЭК» снизилась примерно в 4 раза, присоединенная тепловая нагрузка – примерно в 5 раз, в основном, за счет передачи источников тепловой энергии в ведение других теплоснабжающих организаций: ПАО «Мосэнерго», ООО «ТСК Мосэнерго» и ООО «ТСК Новая Москва».

Коэффициенты использования установленной тепловой мощности (КИУМ) и среднегодовой загрузки оборудования в среднем по ПАО «МОЭК» за период 2012-2016 гг. представлены на рисунке Б.1.15.

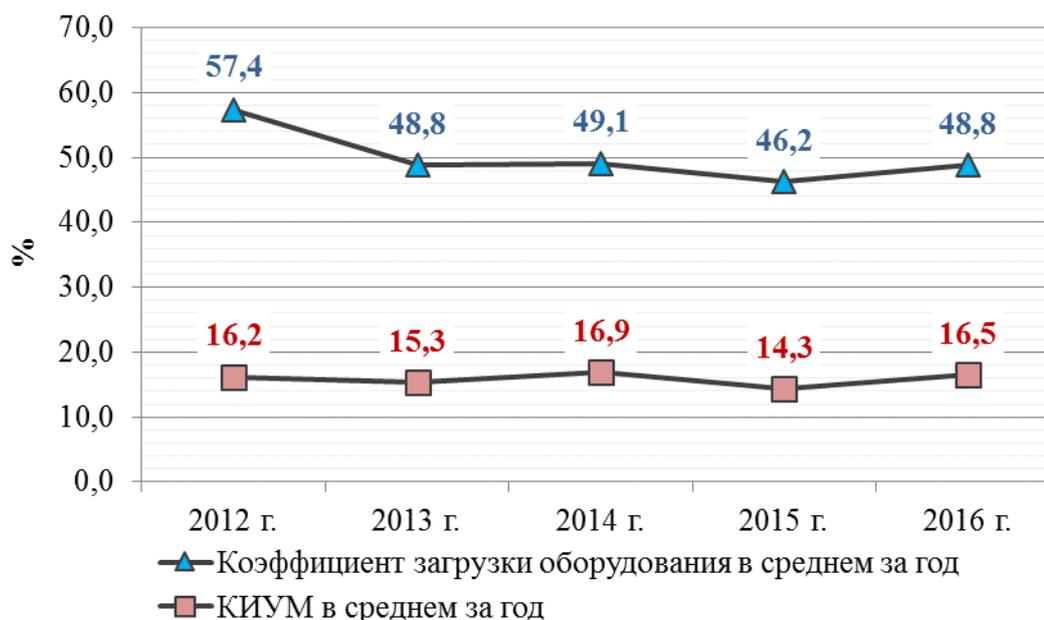


Рисунок Б.1.15 – Среднегодовые коэффициенты использования установленной мощности и загрузки оборудования в целом по ПАО «МОЭК» за 2012-2016 гг.

В среднем по источникам ПАО «МОЭК» в период 2012-2016 гг. отмечаются низкие значения показателей использования тепловой мощности: число часов использования установленной тепловой мощности (ЧЧИУМ) - около 1300-1400 часов, среднегодовой КИУМ – около 16,0 %, что свидетельствует о значительном избытке тепловой мощности источников и подтверждается величиной максимальной загрузки оборудования источников (при расчетной тепловой нагрузке на коллекторах) не превышающей за 2016 г. 49 % и соответствующей избытку мощности в размере 50 %.

Наиболее низкий КИУМ за 2016 г. наблюдается на КТС «Акулово» № 2 (летняя), КТС «Нижние Котлы» и КТС «Покровское-Стрешнево», где КИУМ не превышает 10 %.

За последние пять лет наблюдается тенденция к снижению максимальной загрузки оборудования источников ПАО «МОЭК», с 2012 г. примерно на 8,5 %.

При этом наиболее высокий коэффициент загрузки оборудования, превышающий 75 % при максимальной тепловой нагрузке за 2016 г., наблюдается на КТС-28 и КТС-42.

Показатели использования установленной тепловой мощности источников ПАО «МОЭК» и загрузка оборудования за последние пять лет представлены в таблице Б.1.8.

Показатели использования установленной тепловой мощности за отопительный (ОП) и неотопительный (НОП) периоды и за 2016 год представлены в таблице Б.1.9.

Таблица Б.1.8 – Показатели использования установленной тепловой мощности источников ПАО «МОЭК» за период 2012-2016 гг.

| Наименование источника  | На 01.01.2013 (за 2012 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2014 (за 2013 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2015 (за 2014 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2016 (за 2015 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2017 (за 2016 г.)              |  |                              |   |
|-------------------------|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|
|                         | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2012 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2012 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2013 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2013 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2014 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2014 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2015 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2015 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2016 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2016 г., % |
| РТЭС «Курьяново»        | 502,4                                   | 1 248  | 15,9                         | 51,5  | 502,4                                   | 1 199  | 13,7                         | 48,1  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТЭС «Люблино»          | 388,0                                   | 1 083  | 13,8                         | 43,0  | 388,0                                   | 1 016  | 11,6                         | 36,8  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТЭС «Внуково» *        | 303,0                                   | 586  | 7,5                          | 50,5  | 423,0                                   | 660  | 7,5                          | 20,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| Мини-ТЭС «Измайлово»    | 7,6                                     | 2 170  | 27,6                         | 47,1  | 7,6                                     | 1 868  | 21,3                         | 38,2  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТЭС «Переделкино» **   | 502,3                                   | 1 570  | 20,0                         | 57,4  | 502,3                                   | 1 447  | 16,5                         | 58,2  | 502,3                                   | 1 440  | 16,4                         | 45,5  | 480,0                                   | 1 516  | 17,3                         | 51,1  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| РТЭС «Пенягино» **      | 422,3                                   | 1 495  | 19,0                         | 54,2  | 422,3                                   | 1 425  | 16,3                         | 49,8  | 422,3                                   | 1 225  | 14,0                         | 34,7  | 400,0                                   | 1 295  | 14,8                         | 37,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| РТЭС «Строгино» **      | 600,0                                   | 1 659  | 21,1                         | 57,3  | 600,0                                   | 1 637  | 18,7                         | 64,5  | 600,0                                   | 1 625  | 18,5                         | 56,2  | 600,0                                   | 1 582  | 18,1                         | 56,2  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| РТЭС-3 г. Зеленоград    | 422,3                                   | 1 002  | 12,7                         | 39,8  | 422,3                                   | 928  | 10,6                         | 38,0  | 422,3                                   | 947  | 10,8                         | 38,5  | 400,0                                   | 927  | 10,6                         | 40,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| <i>Итого по РТЭС</i>    | <i>3 148,0</i>                          | <i>1 298</i>                                   | <i>16,5</i>                  | <i>51,2</i>   | <i>3 268,0</i>                          | <i>1 223</i>                                   | <i>14,0</i>                  | <i>46,7</i>   | <i>1 947,0</i>                          | <i>1 345</i>                                   | <i>15,4</i>                  | <i>44,9</i>   | <i>1 880,0</i>                          | <i>1 362</i>                                   | <i>15,5</i>                  | <i>47,6</i>   | <i>0,0</i>                              | <i>0,0</i>                                     | <i>0,0</i>                   | <i>0,0</i>  |
| РТС «Красная Пресня»    | 640,0                                   | 687  | 7,8                          | 25,0  | 640,0                                   | 459  | 5,2                          | 27,6  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Химки-Ховрино»     | 360,0                                   | 580  | 6,6                          | 28,4  | 360,0                                   | 190  | 2,2                          | 0,0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Бабушкино-1»       | 150,0                                   | 1 645  | 18,8                         | 55,4  | 150,0                                   | 1 027  | 11,7                         | 63,9  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Бабушкино-2»       | 400,0                                   | 1 327  | 15,1                         | 61,0  | 400,0                                   | 1 524  | 17,4                         | 53,6  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Ново-Московская»   | 240,0                                   | 1 537  | 17,5                         | 72,2  | 240,0                                   | 1 608  | 18,4                         | 63,1  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Отрадное»          | 400,0                                   | 1 123  | 12,8                         | 56,5  | 400,0                                   | 1 189  | 13,6                         | 45,0  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Ростокино»         | 150,0                                   | 1 180  | 13,5                         | 87,2  | 150,0                                   | 1 178  | 13,4                         | 59,2  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Фрезер»            | 300,0                                   | 666  | 7,6                          | 34,4  | 300,0                                   | 629  | 7,2                          | 25,6  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Бирюлево»          | 480,0                                   | 1 382  | 15,8                         | 59,2  | 480,0                                   | 1 429  | 16,3                         | 62,8  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Красный Строитель» | 440,0                                   | 1 519  | 17,3                         | 70,3  | 440,0                                   | 905  | 10,3                         | 0,0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Волхонка-ЗИЛ»      | 240,0                                   | 2 081  | 23,8                         | 82,3  | 240,0                                   | 1 991  | 22,7                         | 74,8  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Южное Бутово»      | 440,0                                   | 1 861  | 21,2                         | 80,1  | 440,0                                   | 1 754  | 20,0                         | 72,1  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Кунцево»           | 600,0                                   | 1 247  | 14,2                         | 51,7  | 600,0                                   | 1 203  | 13,7                         | 43,9  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Матвеевская»       | 180,0                                   | 1 678  | 19,2                         | 71,6  | 180,0                                   | 1 000  | 11,4                         | 0,0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Рублево»           | 240,0                                   | 1 305  | 14,9                         | 70,9  | 240,0                                   | 1 311  | 15,0                         | 52,7  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Переяславская»     | 240                                     | 1 789  | 20,4                         | 84,6  | 240,0                                   | 1 779  | 20,3                         | 68,7  | 240,0                                   | 1 525  | 17,4                         | 65,9  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Перово»            | 400                                     | 1 998  | 22,8                         | 85,4  | 400,0                                   | 2 023  | 23,1                         | 73,8  | 400,0                                   | 1 968  | 22,5                         | 68,9  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Жулебино»          | 420                                     | 1 833  | 20,9                         | 68,3  | 420,0                                   | 1 569  | 17,9                         | 63,3  | 420,0                                   | 1 418  | 16,2                         | 50,6  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Некрасовка»        | 120                                     | 2 785  | 31,8                         | 95,9  | 120,0                                   | 2 456  | 28,0                         | 77,2  | 120,0                                   | 3 224  | 36,8                         | 83,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Коломенская»       | 390                                     | 1 455  | 16,6                         | 60,8  | 390,0                                   | 1 031  | 11,8                         | 56,3  | 390,0                                   | 1 114  | 12,7                         | 38,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Ленино-Дачное»     | 300                                     | 2 106  | 24,0                         | 63,1  | 300,0                                   | 2 486  | 28,4                         | 69,3  | 300,0                                   | 2 090  | 23,9                         | 71,3  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Нагатино»          | 240                                     | 2 162  | 24,7                         | 79,1  | 240,0                                   | 2 056  | 23,5                         | 71,8  | 240,0                                   | 1 980  | 22,6                         | 68,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Чертаново»         | 600                                     | 1 607  | 18,3                         | 69,6  | 600,0                                   | 1 596  | 18,2                         | 63,9  | 600,0                                   | 1 509  | 17,2                         | 54,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Теплый Стан»       | 400                                     | 2 101  | 24,0                         | 76,4  | 400,0                                   | 1 992  | 22,7                         | 78,7  | 400,0                                   | 1 908  | 21,8                         | 55,7  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Крылатское»        | 600                                     | 1 421  | 16,2                         | 59,9  | 600,0                                   | 1 270  | 14,5                         | 49,8  | 600,0                                   | 1 050  | 12,0                         | 35,3  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            |   |
| РТС «Солнцево»          | 90                                      | 772  | 8,8                          | 0,0   | 90                                      | 489  | 5,6                          | 57,2  | 90,0                                    | 541  | 6,2                          | 0,0   | 90,0                                    | 387  | 4,4                          | 0,0   | 90,0                                    | 1 152  | 13,1                         | 0,0   |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| Наименование источника     | На 01.01.2013 (за 2012 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2014 (за 2013 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2015 (за 2014 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2016 (за 2015 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2017 (за 2016 г.)              |  |                              |   |
|----------------------------|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|
|                            | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2012 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2012 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2013 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2013 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2014 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2014 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2015 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2015 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2016 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2016 г., % |
| РТС «Терешково»            | 240                                     | 1 829  | 20,9                         | 67,0  | 240                                     | 1 686  | 19,2                         | 0,0   | 240,0                                   | 1 803  | 20,6                         | 57,9  | 240,0                                   | 1 557  | 17,8                         | 80,4  | 240,0                                   | 1 967  | 22,4                         | 83,4  |
| РТС «Переделкино» **       | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 480,0                                   | 1 562  | 17,8                         | 54,5  |
| РТС «Внуково» *            | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 163,0                                   | 1 569  | 17,9                         | 56,5  | 163,0                                   | 1 518  | 17,3                         | 57,1  | 163,0                                   | 1 627  | 18,5                         | 57,7  |
| РТС «Строгино» **          | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 600,0                                   | 1 630  | 18,6                         | 56,2  |
| РТС «Тушино-1»             | 240                                     | 2 025  | 23,1                         | 66,8  | 240                                     | 1 944  | 22,2                         | 71,3  | 240,0                                   | 1 812  | 20,7                         | 58,5  | 240,0                                   | 1 797  | 20,5                         | 63,3  | 240,0                                   | 1 898  | 21,6                         | 38,8  |
| РТС «Тушино-2»             | 180                                     | 1 326  | 15,1                         | 66,2  | 180                                     | 1 739  | 19,8                         | 50,9  | 180,0                                   | 1 527  | 17,4                         | 53,3  | 180,0                                   | 1 613  | 18,4                         | 54,3  | 180,0                                   | 1 744  | 19,9                         | 65,3  |
| РТС «Тушино-3»             | 480                                     | 1 071  | 12,2                         | 44,7  | 480                                     | 1 015  | 11,6                         | 35,4  | 480,0                                   | 1 096  | 12,5                         | 42,1  | 480,0                                   | 1 142  | 13,0                         | 35,9  | 480,0                                   | 1 069  | 12,2                         | 37,5  |
| РТС «Тушино-4»             | 180                                     | 1 718  | 19,6                         | 72,6  | 180                                     | 1 585  | 18,1                         | 57,9  | 180,0                                   | 1 532  | 17,5                         | 61,1  | 180,0                                   | 1 004  | 11,5                         | 60,3  | 180,0                                   | 1 309  | 14,9                         | 63,7  |
| РТС «Тушино-5»             | 240                                     | 1 793  | 20,5                         | 56,0  | 240                                     | 1 551  | 17,7                         | 55,2  | 240,0                                   | 1 477  | 16,9                         | 43,9  | 240,0                                   | 1 228  | 14,0                         | 42,5  | 240,0                                   | 1 544  | 17,6                         | 52,8  |
| РТС «Митино»               | 480                                     | 836  | 9,5                          | 44,9  | 480                                     | 873  | 10,0                         | 33,4  | 480,0                                   | 999  | 11,4                         | 34,8  | 480,0                                   | 854  | 9,8                          | 34,8  | 480,0                                   | 1 016  | 11,6                         | 34,8  |
| РТС «Пенягино» **          | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 400,0                                   | 1 372  | 15,6                         | 38,4  |
| РТС-1 г. Зеленоград        | 300                                     | 1 202  | 13,7                         | 41,6  | 300                                     | 1 603  | 18,3                         | 40,4  | 300,0                                   | 1 630  | 18,6                         | 56,8  | 300,0                                   | 1 539  | 17,6                         | 57,0  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| РТС-2 г. Зеленоград        | 600                                     | 1 125  | 12,8                         | 40,8  | 600                                     | 947  | 10,8                         | 41,8  | 600,0                                   | 846  | 9,7                          | 27,9  | 600,0                                   | 796  | 9,1                          | 28,2  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| РТС-4 г. Зеленоград        | 432,6                                   | 1 410  | 16,1                         | 40,5  | 432,6                                   | 1 367  | 15,6                         | 50,7  | 432,6                                   | 1 347  | 15,4                         | 49,4  | 432,6                                   | 1 300  | 14,8                         | 49,0  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| <i>Итого по РТС</i>        | <i>12 432,6</i>                         | <i>1 438</i>                                   | <i>16,4</i>                  | <i>58,7</i>   | <i>12 432,6</i>                         | <i>1 342</i>                                   | <i>15,3</i>                  | <i>48,7</i>   | <i>7 335,6</i>                          | <i>1 450</i>                                   | <i>16,5</i>                  | <i>49,6</i>   | <i>3 625,6</i>                          | <i>1 190</i>                                   | <i>13,6</i>                  | <i>45,2</i>   | <i>3 773,0</i>                          | <i>1 456</i>                                   | <i>16,6</i>                  | <i>48,9</i>   |
| КТС-8                      | 33,5                                    | 1 103  | 12,6                         | 48,6  | 33,5                                    | 1 298  | 14,8                         | 37,3  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС-405                    | 7,68                                    | 2 742  | 31,3                         | 86,1  | 7,68                                    | 2 919  | 33,3                         | 83,3  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Северная»             | 34                                      | 1 874  | 21,4                         | 88,2  | 34                                      | 1 879  | 21,4                         | 66,8  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС-18                     | 90                                      | 1 241  | 14,2                         | 67,8  | 90                                      | 1 372  | 15,7                         | 50,9  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Мелитопольская»       | 19,3                                    | 1 867  | 21,3                         | 65,8  | 19,3                                    | 1 734  | 19,8                         | 57,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС-26                     | 120                                     | 1 454  | 16,6                         | 67,7  | 120                                     | 1 450  | 16,5                         | 53,6  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС-24                     | 120                                     | 1 780  | 20,3                         | 74,3  | 120                                     | 1 832  | 20,9                         | 62,7  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС-11 (резерв)            | 60                                      | 1 081  | 12,3                         | 74,4  | 60                                      | 319  | 3,6                          | 79,8  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС-11а                    | 120                                     | 575  | 6,6                          | 0,0   | 120                                     | 956  | 10,9                         | 0,0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС-16                     | 26                                      | 1 696  | 19,4                         | 63,0  | 0,0                                     | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Акулово» № 1 (зимняя) | 13,0                                    | 1 089  | 12,4                         | 44,9  | 13,0                                    | 1 088  | 12,4                         | 40,8  | 13,0                                    | 999  | 11,4                         | 30,8  | 13,0                                    | 964  | 11,0                         | 31,5  | 13,0                                    | 1 038  | 11,8                         | 38,5  |
| КТС «Акулово» № 2 (летняя) | 2,1                                     | 890  | 10,2                         | 0,0   | 2,1                                     | 1 144  | 13,1                         | 0,0   | 2,1                                     | 710  | 8,1                          | 0,0   | 2,1                                     | 646  | 7,4                          | 0,0   | 2,1                                     | 863  | 9,8                          | 0,0   |
| КТС «Косино»               | 37                                      | 1 393  | 15,9                         | 48,5  | 37                                      | 1 313  | 15,0                         | 45,7  | 37,0                                    | 1 302  | 14,9                         | 41,4  | 37,0                                    | 1 192  | 13,6                         | 41,4  | 37,0                                    | 1 263  | 14,4                         | 41,4  |
| КТС-28                     | 26                                      | 2 912  | 33,2                         | 79,9  | 26                                      | 3 132  | 35,8                         | 86,5  | 26,0                                    | 2 950  | 33,7                         | 77,7  | 26,0                                    | 3 268  | 37,3                         | 77,7  | 26,0                                    | 2 882  | 32,8                         | 77,7  |
| КТС-42                     | 26                                      | 2 918  | 33,3                         | 79,4  | 26                                      | 2 892  | 33,0                         | 81,9  | 26,0                                    | 2 927  | 33,4                         | 79,6  | 26,0                                    | 2 399  | 27,4                         | 79,6  | 26,0                                    | 2 966  | 33,8                         | 79,6  |
| КТС-40                     | 7,5                                     | 1 046  | 11,9                         | 68,8  | 7,5                                     | 1 035  | 11,8                         | 41,3  | 7,5                                     | 1 019  | 11,6                         | 40,1  | 7,5                                     | 1 017  | 11,6                         | 40,1  | 7,5                                     | 1 094  | 12,4                         | 40,1  |
| КТС-54                     | 120                                     | 1 624  | 18,5                         | 61,2  | 120                                     | 1 523  | 17,4                         | 53,7  | 120,0                                   | 1 492  | 17,0                         | 42,0  | 0                                       | 0  | 0,0                          | 0,0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Нижние Котлы»         | 27                                      | 180  | 2,1                          | 8,0   | 27                                      | 170  | 1,9                          | 5,9   | 27,0                                    | 177  | 2,0                          | 7,4   | 27,0                                    | 166  | 1,9                          | 7,4   | 27,0                                    | 145  | 1,7                          | 7,4   |
| КТС-58                     | 12,6                                    | 1 854  | 21,2                         | 55,2  | 12,6                                    | 1 704  | 19,5                         | 56,3  | 12,6                                    | 1 672  | 19,1                         | 53,2  | 12,6                                    | 1 393  | 15,9                         | 53,2  | 12,6                                    | 1 554  | 17,7                         | 53,2  |
| КТС «Покровское-Стрешнево» | 59,5                                    | 938  | 10,7                         | 64,8  | 59,5                                    | 1 069  | 12,2                         | 35,5  | 59,5                                    | 549  | 6,3                          | 0,0   | 59,5                                    | 495  | 5,6                          | 36,8  | 59,5                                    | 646  | 7,4                          | 37,8  |
| КТС «Захарьино»            | 5,9                                     | 1 726  | 19,7                         | 63,2  | 5,9                                     | 1 668  | 19,0                         | 61,0  | 5,9                                     | 1 602  | 18,3                         | 45,7  | 5,9                                     | 1 490  | 17,0                         | 45,7  | 5,9                                     | 1 534  | 17,5                         | 45,7  |
| КТС «Мосрентген»           | 30,0                                    | 1 281  | 14,6                         | 47,7  | 30,0                                    | 1 346  | 15,4                         | 46,3  | 30,0                                    | 1 451  | 16,6                         | 47,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| Наименование источника     | На 01.01.2013 (за 2012 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2014 (за 2013 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2015 (за 2014 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2016 (за 2015 г.)              |  |                              |   | На 01.01.2017 (за 2016 г.)              |  |                              |   |
|----------------------------|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|---|--|------------------------------|---|
|                            | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2012 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2012 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2013 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2013 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2014 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2014 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2015 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2015 г., % | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Число часов использования тепловой мощности, ч | КИУМ в среднем за 2016 г., % | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2016 г., % |
| КТС-1 «Московский»         | 58,0                                    | 1 852  | 21,1                         | 22,1  | 58,0                                    | 1 254  | 14,3                         | 44,0  | 58,0                                    | 1 390  | 15,9                         | 62,9  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС-2 «Московский»         | 48,0                                    | 750  | 8,6                          | 83,3  | 48,0                                    | 1 659  | 18,9                         | 57,2  | 48,0                                    | 1 751  | 20,0                         | 58,9  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Коммунарка»           | 30,0                                    | 1 967  | 22,5                         | 61,4  | 26,1                                    | 2 586  | 29,5                         | 86,8  | 26,1                                    | 2 764  | 31,5                         | 91,2  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Яковлево»             | 9,9                                     | 762  | 8,7                          | 26,2  | 9,0                                     | 596  | 6,8                          | 21,1  | 8,5                                     | 548  | 6,3                          | 17,6  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Кленово»              | 12,9                                    | 1 652  | 18,9                         | 60,1  | 12,9                                    | 1 848  | 21,1                         | 67,8  | 12,9                                    | 1 699  | 19,4                         | 54,3  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС № 8 п. Кокошкино       | 19,5                                    | 2 980  | 34,0                         | 95,5  | 19,5                                    | 4 163  | 47,5                         | 98,5  | 19,5                                    | 4 336  | 49,5                         | 88,9  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС № 18                   | 22,0                                    | 2 479  | 28,3                         | 79,3  | 20,6                                    | 3 332  | 38,0                         | 99,3  | 20,6                                    | 2 355  | 26,9                         | 75,1  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС № 51                   | 19,5                                    | 1 861  | 21,2                         | 55,7  | 19,5                                    | 2 145  | 24,5                         | 73,4  | 19,5                                    | 2 051  | 23,4                         | 69,0  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС № 36                   | 32,0                                    | 666  | 7,6                          | 26,6  | 31,3                                    | 667  | 7,6                          | 23,9  | 31,2                                    | 702  | 8,0                          | 29,6  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС № 38                   | 12,7                                    | 2 103  | 24,0                         | 64,7  | 12,7                                    | 2 401  | 27,4                         | 82,5  | 12,7                                    | 2 117  | 24,2                         | 67,4  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Знамя Октября»        | 29,0                                    | 2 265  | 25,9                         | 65,8  | 29,0                                    | 2 168  | 24,7                         | 72,7  | 29,0                                    | 2 153  | 24,6                         | 76,4  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Остафьево»            | 21,4                                    | 562  | 6,4                          | 18,6  | 21,4                                    | 639  | 7,3                          | 21,8  | 13,0                                    | 1 137  | 13,0                         | 36,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Фабрика им. 1 Мая»    | 12,9                                    | 1 820  | 20,8                         | 69,1  | 12,7                                    | 1 888  | 21,5                         | 66,1  | 12,7                                    | 2 073  | 23,7                         | 67,8  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Вороново»             | 19,5                                    | 1 848  | 21,1                         | 74,3  | 19,5                                    | 2 003  | 22,9                         | 71,5  | 19,5                                    | 2 094  | 23,9                         | 68,7  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Былово»               | 5,4                                     | 717  | 8,2                          | 25,7  | 5,4                                     | 767  | 8,8                          | 26,7  | 5,4                                     | 853  | 9,7                          | 27,7  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Красная Пахра»        | 10,8                                    | 1 387  | 15,8                         | 52,7  | 10,8                                    | 1 251  | 14,3                         | 45,3  | 10,8                                    | 1 433  | 16,4                         | 48,5  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Красное»              | 7,8                                     | 866  | 9,9                          | 35,0  | 7,8                                     | 812  | 9,3                          | 29,2  | 7,8                                     | 1 188  | 13,6                         | 46,9  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Шишкин лес»           | 12,7                                    | 2 456  | 28,0                         | 88,7  | 12,7                                    | 2 402  | 27,4                         | 87,6  | 12,7                                    | 2 468  | 28,2                         | 79,8  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Рогово»               | 10,4                                    | 1 215  | 13,9                         | 41,6  | 10,4                                    | 1 161  | 13,3                         | 41,7  | 10,4                                    | 1 176  | 13,4                         | 38,0  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС «Щапово»               | 16,0                                    | 1 561  | 17,8                         | 61,7  | 16,0                                    | 1 715  | 19,6                         | 61,2  | 16,6                                    | 1 778  | 20,3                         | 62,3  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС-1 «Щербинка»           | 84,0                                    | 2 182  | 24,9                         | 81,5  | 73,0                                    | 2 756  | 31,5                         | 98,1  | 73,0                                    | 2 861  | 32,7                         | 94,8  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| КТС-3 «Щербинка»           | 10,3                                    | 1 732  | 19,8                         | 53,4  | 10,3                                    | 1 515  | 17,3                         | 52,7  | 8,2                                     | 2 514  | 28,7                         | 65,2  | 0                                       | 0  | 0                            | 0   | 0                                       | 0  | 0                            | 0   |
| <i>Всего по КТС</i>        | <i>1 501,8</i>                          | <i>1 499</i>                                   | <i>17,1</i>                  | <i>57,8</i>   | <i>1 457,7</i>                          | <i>1 584</i>                                   | <i>18,1</i>                  | <i>53,8</i>   | <i>842,7</i>                            | <i>1 750</i>                                   | <i>20,0</i>                  | <i>54,4</i>   | <i>216,6</i>                            | <i>1 261</i>                                   | <i>14,4</i>                  | <i>44,6</i>   | <i>216,6</i>                            | <i>1 354</i>                                   | <i>15,4</i>                  | <i>45,3</i>   |
| <i>Всего по МК</i>         | <i>369,7</i>                            | <i>1 400</i>                                   | <i>16,0</i>                  | <i>62,0</i>   | <i>370,5</i>                            | <i>2 551</i>                                   | <i>29,1</i>                  | <i>51,2</i>   | <i>332,2</i>                            | <i>1 412</i>                                   | <i>16,1</i>                  | <i>49,0</i>   | <i>266,3</i>                            | <i>1 229</i>                                   | <i>14,0</i>                  | <i>52,6</i>   | <i>252,1</i>                            | <i>1 374</i>                                   | <i>15,6</i>                  | <i>49,6</i>   |
| в том числе МК ТиНАО       | 60,7                                    | 1 312  | 15,0                         | 46,6  | 60,5                                    | 2 627  | 30,0                         | 54,1  | 52,0                                    | 1 757  | 20,1                         | 58,1  | 0,0                                     | 0,0  | 0,0                          | 0,0   | 0,0                                     | 0,0  | 0,0                          | 0,0   |
| <i>Итого по ПАО «МОЭК»</i> | <i>17 452,1</i>                         | <i>1 416</i>                                   | <i>16,2</i>                  | <i>57,4</i>   | <i>17 528,9</i>                         | <i>1 339</i>                                   | <i>15,3</i>                  | <i>48,8</i>   | <i>10 457,5</i>                         | <i>1 478</i>                                   | <i>16,9</i>                  | <i>49,1</i>   | <i>5 988,5</i>                          | <i>1 249</i>                                   | <i>14,3</i>                  | <i>46,2</i>   | <i>4 241,8</i>                          | <i>1 446</i>                                   | <i>16,5</i>                  | <i>48,8</i>   |

\* В 2012-2013 гг. указана РТЭС «Внуково» в составе ГТЭС «Внуково» КП «МЭД» (введена в эксплуатацию в полном составе в 2013 г.) и РТС «Внуково» ПАО «МОЭК» как единый источник. До мая 2014 г. ГТЭС «Внуково» в соответствии с договором временной эксплуатации была в ведении ПАО «МОЭК». После окончания договора (в таблице на 01.01.2015) ГТЭС «Внуково» эксплуатируется КП «МЭД», РТС «Внуково» учтена в составе РТС ПАО «МОЭК»

\*\* В 2016 г. РТЭС: «Перedelкино», «Пенягино» и «Строгино», после вывода из эксплуатации в 2015 г. ГТУ-ТЭЦ и ПГУ ТЭС соответственно, учтены в числе РТС ПАО «МОЭК».

Таблица Б.1.9 - Показатели использования установленной тепловой мощности за ОП и НОП периоды и за 2016 г.

| № п/п                      | Наименование источника     | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Число часов использования установленной мощности (ЧИУМ), час |            |              | Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) в среднем за 2016 г., % |            |             | Коэффициент загрузки оборудования в среднем за 2016 г., % |
|----------------------------|----------------------------|---|--|--|------------|--------------|---|------------|-------------|---|
|                            |                            |   |  | ОП   | НОП        | год          | ОП  | НОП        | год         |   |
| 1                          | РТС «Солнцево»             | 90,0                                    | Учтена в зоне РТС «Терешково»          | 1 009  | 143        | 1 152        | 19,7  | 3,9        | 13,1        | 0,0   |
| 2                          | РТС «Терешково»            | 240,0                                   | 200,2                                  | 1 797  | 170        | 1 967        | 35,2  | 4,6        | 22,4        | 83,4  |
| 3                          | РТС «Переделкино»          | 480,0                                   | 261,8                                  | 1 441  | 121        | 1 562        | 28,2  | 3,3        | 17,8        | 54,5  |
| 4                          | РТС «Внуково»              | 163,0                                   | 94,0                                   | 1 446  | 181        | 1 627        | 28,3  | 4,9        | 18,5        | 57,7  |
| 5                          | РТС «Строгино»             | 600,0                                   | 337,1                                  | 1 442  | 189        | 1 630        | 28,2  | 5,1        | 18,6        | 56,2  |
| 6                          | РТС «Тушино-1»             | 240,0                                   | 93,0                                   | 1 635  | 263        | 1 898        | 32,0  | 7,2        | 21,6        | 38,8  |
| 7                          | РТС «Тушино-2»             | 180,0                                   | 117,5                                  | 1 512  | 233        | 1 744        | 29,6  | 6,3        | 19,9        | 65,3  |
| 8                          | РТС «Тушино-3»             | 480,0                                   | 180,2                                  | 1 000  | 70         | 1 069        | 19,6  | 1,9        | 12,2        | 37,5  |
| 9                          | РТС «Тушино-4»             | 180,0                                   | 114,7                                  | 988  | 321        | 1 309        | 19,3  | 8,7        | 14,9        | 63,7  |
| 10                         | РТС «Тушино-5»             | 240,0                                   | 126,8                                  | 1 312  | 232        | 1 544        | 25,7  | 6,3        | 17,6        | 52,8  |
| 11                         | РТС «Митино»               | 480,0                                   | 167,2                                  | 876  | 140        | 1 016        | 17,1  | 3,8        | 11,6        | 34,8  |
| 12                         | РТС «Пенягино»             | 400,0                                   | 153,7                                  | 1 188  | 185        | 1 372        | 23,2  | 5,0        | 15,6        | 38,4  |
| <i>Всего по РТС</i>        |                            | <i>3 773,0</i>                          | <i>1 846,1</i>                         | <i>1 285</i>   | <i>171</i> | <i>1 456</i> | <i>25,1</i>   | <i>4,7</i> | <i>16,6</i> | <i>48,9</i>   |
| 1                          | КТС «Акулово» № 1 (зимняя) | 13,0                                    | 5,0                                    | 1 038  | 0          | 1 038        | 20,3  | 0,0        | 11,8        | 38,5  |
| 2                          | КТС «Акулово» № 2 (летняя) | 2,1                                     |  | 0  | 863        | 863          | 0,0   | 23,5       | 9,8         | 0,0   |
| 3                          | КТС «Косино»               | 37,0                                    | 15,3                                   | 1 108  | 155        | 1 263        | 21,7  | 4,2        | 14,4        | 41,4  |
| 4                          | КТС-28                     | 26,0                                    | 20,2                                   | 2 398  | 484        | 2 882        | 46,9  | 13,2       | 32,8        | 77,7  |
| 5                          | КТС-42                     | 26,0                                    | 20,7                                   | 2 505  | 461        | 2 966        | 49,0  | 12,6       | 33,8        | 79,6  |
| 6                          | КТС-40                     | 7,5                                     | 3,011                                  | 1 062  | 31         | 1 094        | 20,8  | 0,9        | 12,4        | 40,1  |
| 7                          | КТС «Нижние Котлы»         | 27,0                                    | 2,0                                    | 145  | 0          | 145          | 2,8   | 0,0        | 1,7         | 7,4   |
| 8                          | КТС-58                     | 12,6                                    | 6,7                                    | 1 337  | 217        | 1 554        | 26,1  | 5,9        | 17,7        | 53,2  |
| 9                          | КТС «Покровское-Стрешнево» | 59,5                                    | 22,5                                   | 646  | 0          | 646          | 12,6  | 0,0        | 7,4         | 37,8  |
| 10                         | КТС «Захарьино»            | 5,9                                     | 2,7                                    | 1 352  | 182        | 1 534        | 26,4  | 5,0        | 17,5        | 45,7  |
| <i>Всего по КТС</i>        |                            | <i>216,6</i>                            | <i>98,1</i>                            | <i>1 187</i>   | <i>167</i> | <i>1 354</i> | <i>23,2</i>   | <i>4,5</i> | <i>15,4</i> | <i>45,3</i>   |
| <i>Всего по 75 МК</i>      |                            | <i>252,2</i>                            | <i>125,1</i>                           | <i>1 209</i>   | <i>165</i> | <i>1 374</i> | <i>23,6</i>   | <i>4,5</i> | <i>15,6</i> | <i>49,6</i>   |
| <i>Итого по ПАО «МОЭК»</i> |                            | <i>4241,8</i>                           | <i>2 069,3</i>                         | <i>1 275</i>   | <i>171</i> | <i>1 446</i> | <i>24,9</i>   | <i>4,7</i> | <i>16,5</i> | <i>48,8</i>   |

### Б.1.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На каждой РТС и КТС ПАО «МОЭК» установлена многоуровневая автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) на базе микропроцессорной техники, объединенной шинной системой с горизонтально-вертикальной структурой.

Используемые средства автоматизации: АС «Диспетчеризация», АС «ГИС», АС «Паспортизация», ПК «Modes-terminal».

Источники тепловой энергии ПАО «МОЭК» оснащены приборами учета тепловой энергии, фиксирующими значения расхода, давления и температуры теплоносителя в прямом и обратом трубопроводе, а также в линии подпитки.

Всего на источниках ПАО «МОЭК» установлено 203 прибора учета тепловой энергии (теплосчетчика – ТС), в том числе на выводах источников 151 ТС, на выводах с котлов – 3 ТС, на узлах подпитки – 49 ТС. Распределение количества теплосчетчиков по месту установки представлено на рисунке Б.1.16.

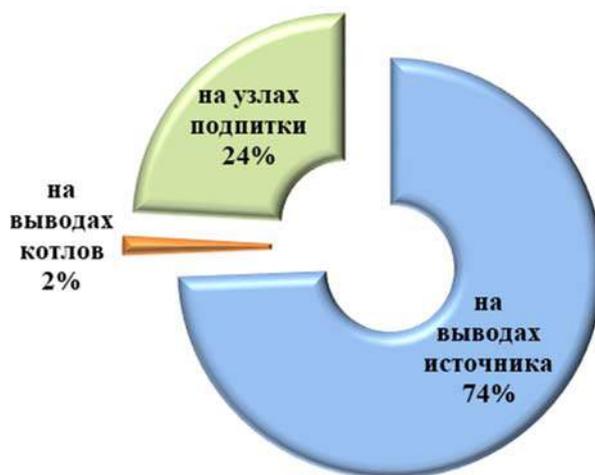


Рисунок Б.1.16 - Распределение количества теплосчетчиков по месту установки

На РТС установлено суммарно 48 электромагнитных ТС, в том числе 31 ТС на выводах источников.

На КТС установлено суммарно 19 электромагнитных ТС, в том числе 14 ТС на выводах источников.

На МК (ПК) и АИТ установлено суммарно 136 ТС, из них 27 ТС являются тахометрическими (механическими), большинство ТС являются электромагнитными. На выводах МК установлено 106 ТС, на узлах подпитки теплосети – 30 ТС.

В основном на источниках установлены электромагнитные ТС (87 %), что объясняется следующими их свойствами:

- высокая точность измерений (часто применяются в качестве образцовых приборов);
- практическая нечувствительность к загрязнению и физико-химическим свойствам жидкости (единственное ограничение для современных приборов – жидкость должна быть электропроводной с удельной проводимостью не менее 10-5 См/м);
- широкий динамический диапазон измерений (до 200), способность измерять очень малые расходы;
- минимальное гидравлическое сопротивление потоку;
- нечувствительность к асимметричным изменениям профиля распределения скоростей потока;
- высокое быстродействие;
- не требуется длинных прямых участков до и после места установки прибора.

Установленные приборы являются одноканальными – с одним преобразователем расхода и многоканальными - с двумя и более преобразователями расхода теплоносителя.

Самым распространенным производителем приборов учета тепловой энергии, установленных на источниках ПАО «МОЭК», является НПО «Тепловизор», поскольку около 75 % от общего количества ТС используются электромагнитные одноканальные и многоканальные теплосчетчики ВИС.Т ТС-100, 200, 300 и др. (рисунок Б.1.17).

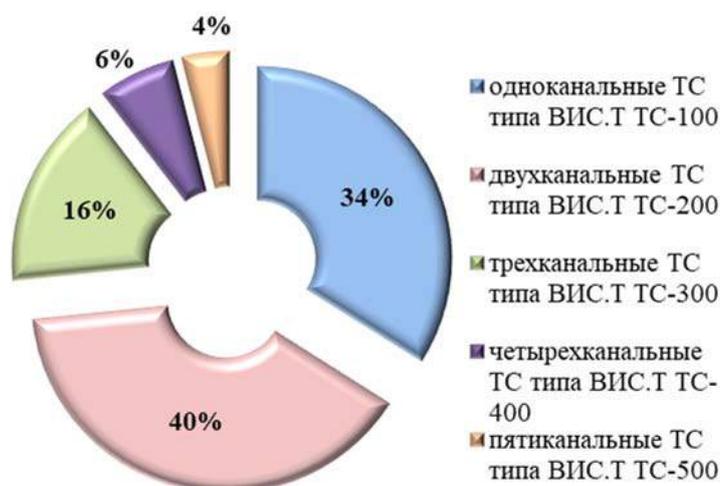


Рисунок Б.1.17 – Распределение приборов учета по маркировке

В основном на источниках тепловой энергии ПАО «МОЭК» для учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, используются двухканальные ТС типа ВИС.Т ТС-200.

На РТС 50 % ТС являются одноканальными и установлены в основном на узлах подпитки теплосети. На КТС также одноканальные ТС по количеству преобладают и установлены на узлах подпитки теплосети, а также установлены трехканальные ТС одновременно на вывод с источника и на подпитку теплосети. На МК более 72 % ТС являются

многоканальными, установленными для измерения расходов в подающем, обратном трубопроводах отопления и горячего водоснабжения, а также на линии подпитки теплосети.

ВИС.Т ТС предназначен для измерения, вычисления, архивации, индикации и вывода на внешние устройства количества тепловой энергии (теплоты) и параметров теплоносителя в любых системах теплоснабжения. При этом теплосчетчик может обслуживать одновременно до трех теплосистем произвольной конфигурации с индивидуальным набором параметров.

Прибор учета тепловой энергии состоит из следующих узлов: электронный (вычислительный) блок, преобразователи расхода электромагнитного типа, термопреобразователи, по отдельному заказу теплосчетчик комплектуется преобразователями давления, а также вспомогательным оборудованием (принтер, модем, адаптер переноса данных и др.). ВИС.Т выводит информацию в виде кодового электрического выходного сигнала в стандарте интерфейса RS-232C, с 2009 г. стала возможна комплектация теплосчетчика GPRS-модемом. Теплосчетчик ВИС.Т ТС имеет сертификат Госстандарта РФ № 32242.

В таблице Б.1.10 представлен перечень установленных приборов учета тепловой энергии на источниках ПАО «МОЭК» по состоянию на 01.01.2017.

Таблица Б.1.10 – Перечень приборов учета тепловой энергии, установленных на источниках ПАО «МОЭК»

| № п/п               | Наименование объекта       | Место установки           | Марка прибора учета расхода тепловой энергии | Кол-во | Вид учета       |
|---------------------|----------------------------|---------------------------|--|--------|-----------------|
| 1                   | РТС «Солнцево»             | Вывод со станции          | ВИС.Т ТС-200-2-3-1-ПТ Ду500/500              | 6      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т ТС ПРН-80 одноканальный Ду80           | 1      | Некоммерческий  |
| 2                   | РТС «Терешково»            | Вывод со станции          | ВИС.Т-НС Ду600/600                           | 6      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т ПРН-150 одноканальный Ду150            | 1      | Некоммерческий  |
| 3                   | РТС «Переделкино»          | Вывод со станции № 1, № 2 | ВИС.Т-НС Ду1000/1000                         | 2      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки № 1, № 2    | ВИС.Т-НС Ду200                               | 2      | Некоммерческий  |
| 4                   | РТС «Внуково»              | Вывод со станции          | ВИС.Т ТС-100-2-2-1-ИПТ Ду599                 | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т ТС одноканальный Ду100                 | 1      | Некоммерческий  |
| 5                   | РТС «Строгино»             | Вывод со станции № 1      | ВИС.Т ТС-200-2-3-1-1-ПТ погружной Ду800/800  | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Вывод со станции № 2      | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-ПТ погружной Ду800/800    | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т ВС-100-0-0-0-1-Т Ду200                 | 1      | Некоммерческий  |
| 6                   | РТС «Тушино-1»             | Вывод со станции № 1      | ВИС.Т ТС-200-2-2-1ПТ погружной Ду700/700     | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Вывод со станции № 2      | ВИС.Т ТС-200-2-2-1ПТ погружной Ду700/700     | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Вывод со станции № 3      | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-ПТ Ду600/600              | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т ТС-100-1-2-1-ИТ Ду150                  | 1      | Некоммерческий  |
| 7                   | РТС «Тушино-2»             | Вывод со станции № 1      | ВИС.Т ТС-100-2-2-1-П Ду500                   | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Вывод со станции № 2      | ВИС.Т ТС-100-2-2-1-П Ду500                   | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т ТС-100-1-2-1-Т Ду100                   | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Котел № 1, 2, 3           | ВИС.Т ТС-100-0-2-2-КТ Ду300                  | 3      | Некоммерческий  |
| 8                   | РТС «Тушино-3»             | Вывод со станции № 1      | ВИС.Т-НС Ду800                               | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Вывод со станции № 2      | ВИС.Т-НС Ду800                               | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т-НС Ду150                               | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т-НС Ду150                               | 1      | Некоммерческий  |
| 9                   | РТС «Тушино-4»             | Вывод со станции          | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-ИПТ Ду600/600             | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т-НС Ду150                               | 1      | Некоммерческий  |
| 10                  | РТС «Тушино-5»             | Вывод со станции № 1      | ВИС.Т-НС Ду600/600                           | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Вывод со станции № 2      | ВИС.Т-НС Ду500/500                           | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т-НС Ду100                               | 1      | Некоммерческий  |
| 11                  | РТС «Митино»               | Вывод со станции 1 очер.  | ВИС.Т ТС-100-2-2-1ПТ Ду800                   | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Вывод со станции 2 очер.  | ВИС.Т ТС-100-2-2-1ПТ Ду800                   | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т ТС-100-1-2-1-1-Т Ду150                 | 1      | Некоммерческий  |
| 12                  | РТС «Пенягино»             | Вывод со станции № 1      | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-ИПТ Ду500/500             | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Вывод со станции № 2      | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-ИПТ Ду800/800             | 1      | Некоммерческий  |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т ТС-100-1-2-1-1-Т Ду150                 | 1      | Некоммерческий  |
| <i>Всего на РТС</i> |                            |                           |  | 48     |                 |
| 1                   | КТС «Акулово» № 1 (зимняя) | Вывод со станции          | ВИС.Т ТС-200 двухканальный Ду200             | 1      | Технологический |
|                     |                            | Узел подпитки             | ВИС.Т ТС-100-1-2-1 Ду50                      | 1      | Технологический |
| 2                   | КТС «Акулово» № 2 (летняя) | Вывод со станции (ОТ)     | ВИС.Т-НС Ду100 / Ду50                        | 1      | Технологический |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п               | Наименование объекта                        | Место установки        | Марка прибора учета расхода тепловой энергии | Кол-во    | Вид учета       |
|---------------------|---|------------------------|--|-----------|-----------------|
|                     |   | Узел подпитки          |  |           |                 |
|                     |   | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-200-0-3-1-1 двухканальный Ду80      | 1         | Технологический |
| 2                   | КТС «Косино»                                | Вывод со станции № 1   | ВИС.Т-НС Ду200/200                           | 1         | Технологический |
|                     |   | Вывод со станции № 2   | ВИС.Т ТС-300-3-3-1 Ду200/200, Ду80           | 1         | Технологический |
|                     |   | Узел подпитки          |  |           |                 |
| 3                   | КТС-28                                      | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-200-3-4-2-Т двухканальный Ду200/200 | 1         | Некоммерческий  |
|                     |   | Узел подпитки          |  |           |                 |
| 4                   | КТС-42                                      | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-200-3-4-2-Т двухканальный Ду200/200 | 1         | Некоммерческий  |
|                     |   | Узел подпитки          |  |           |                 |
| 5                   | КТС-40                                      | Вывод со станции       | ВИС.Т-НС Ду-100/100, Ду50                    | 1         | Некоммерческий  |
|                     |   | Узел подпитки          |  |           |                 |
| 6                   | КТС «Нижние Котлы»                          | Вывод со станции       | ВИС.Т-НС Ду200/200                           | 1         | Коммерческий    |
|                     |   | Узел подпитки          | ВИС.Т-НС Ду50                                | 1         | Коммерческий    |
| 8                   | КТС-58                                      | Вывод со станции (ГВС) | SA-94/2 Ду100/100                            | 1         | Некоммерческий  |
|                     |   | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/1 Ду150                                | 1         | Некоммерческий  |
|                     |   | Узел подпитки          | VA-2301                                      | 1         | Некоммерческий  |
| 9                   | КТС «Покровское-Стрешнево»                  | Вывод со станции № 1   | ВИС.Т ТС-100-2-2-1-Т Ду300                   | 1         | Некоммерческий  |
|                     |   | Вывод со станции № 2   | ВИС.Т ТС-100-2-2-1-Т Ду300                   | 1         | Некоммерческий  |
|                     |   | Узел подпитки-1        | ВИС.Т ТС-100-1-2-1-Т Ду50                    | 1         | Некоммерческий  |
|                     |   | Узел подпитки-2        | ВИС.Т ТС-100-0-2-1-Т Ду50                    | 1         | Некоммерческий  |
| 10                  | КТС «Захарьино»                             | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-1Т Ду100/100, Ду40        | 1         | Некоммерческий  |
|                     |   | Узел подпитки          |  |           |                 |
| <i>Всего на КТС</i> |   |                        |  | <i>19</i> |                 |
| 1                   | МК-309<br>Радищевская Верхняя ул. 4, с. 3-5 | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС Ду100/100                           | 1         | Технологический |
|                     |   | Узел подпитки          | ВСГ-15 Ду15                                  | 1         | Технологический |
| 2                   | МК-338<br>Николаямская ул. 54               | Вывод со станции       | SA-94/2М Ду80/80                             | 2         | Технологический |
|                     |   | Узел подпитки          | ВСГ-20 Ду20                                  | 1         | Технологический |
| 3                   | МК-339<br>Николаямская ул. 57, с. 8         | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС Ду80/80                             | 1         | Технологический |
|                     |   | Узел подпитки          | ВСГ-15 Ду15                                  | 1         | Технологический |
| 4                   | МК-342<br>Николаямский пер. 3а, к.4, с. 3   | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М Ду150/150                           | 1         | Технологический |
|                     |   | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС двухканальный Ду80/80               | 1         | Технологический |
|                     |   | Узел подпитки          | ВСГ-32 Ду32                                  | 1         | Технологический |
| 5                   | МК-223<br>Долгоруковская ул. 33, с. 13      | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М Ду150/150                           | 1         | Технологический |
|                     |   | Вывод со станции (ГВС) | SA-94/1 Ду80                                 | 1         | Технологический |
|                     |   | Узел подпитки          | ВСГ-32 Ду32                                  | 1         | Технологический |
| 6                   | МК-237<br>Дмитровка М. ул. 14, с. 3         | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т Ду100/100                              | 1         | Технологический |
|                     |   | Узел подпитки          | ЕТW1 - 25 Ду25                               | 1         | Технологический |
| 7                   | МК-232<br>Каретный М. пер. 14/11, с. 2      | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М Ду150/150                           | 1         | Технологический |
|                     |   | Вывод со станции (ГВС) | SA-94/2 Ду40/40                              | 1         | Технологический |
|                     |   | Узел подпитки          | ВСГ-20 Ду20                                  | 1         | Технологический |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п | Наименование объекта                             | Место установки        | Марка прибора учета расхода тепловой энергии | Кол-во | Вид учета       |
|-------|--|------------------------|--|--------|-----------------|
| 8     | МК-235<br>Петровский бульв. 19/2, с. 5           | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М Ду150/150                           | 1      | Технологический |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС двухканальный Ду40/40               | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | ВСГ-15 Ду15                                  | 1      | Технологический |
| 9     | МК-236<br>Цветной бульв. 21, с. 13               | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М Ду150/150                           | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | СГИ-20 Ду20                                  | 1      | Технологический |
| 10    | МК-107<br>Сухаревский М. пер. 10, с. 2           | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС Ду80/80                             | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | ВСГ-20 Ду20                                  | 1      | Технологический |
| 11    | МК «Пансионат»<br>Правобережная ул., 4, к. 3     | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-500-0-4-2 Ду200/200+80/80+50        | 1      | Технологический |
| 12    | ПК «Правобережная»<br>Правобережная ул., 4, к. 3 |                        |  |        |                 |
| 13    | МК «Михалковская»<br>Михалковская ул. 46, к. 1   | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-201-0-2-1-Т Ду80/80                 | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | MTWI-25 Ду25                                 | 1      | Технологический |
| 14    | МК-133<br>Рыбинская 3-я ул. 28А                  | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300 Ду-80/80-15                     | 1      | Технологический |
| 15    | МК-136<br>Русаковская ул. 18/20                  | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М                                     | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | ВСГ-15                                       | 1      | Технологический |
| 16    | МК-137<br>Сокольнический Вал ул., 1, с. 3        | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-500-5-4-2-1 ЕТДу50/50+15+50/50      | 1      | Технологический |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-400-4-4-2-1-ЕТ Ду50/50 + 50/40      | 1      | Технологический |
| 17    | МК-344<br>Кирпичная ул. 50, с. 2                 | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-Т Ду150/150+25            | 1      | Технологический |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-200-2-3-1-Т Ду100/100               | 1      | Технологический |
| 18    | МК-104<br>Садовая-Сухаревская ул. 8/12           | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/1 Ду100                                | 1      | Технологический |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | SA-94/2М Ду50                                | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | ВСГИ-15 Ду15                                 | 1      | Технологический |
| 19    | МК-110<br>Сретенка ул., 27, с. 8                 | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М Ду100/100                           | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | ВСТ-32 Ду32                                  | 1      | Технологический |
| 20    | МК-118<br>Костянский пер., 10, с. 4              | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М Ду150/150                           | 1      | Технологический |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | SA-94/2М Ду50/50                             | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | MTWI-25 Ду25                                 | 1      | Технологический |
| 21    | МК-122<br>Давв пер., 29а, с. 2                   | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-400 Ду-100/100; 25/25               | 2      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | ВСГ-25 Ду25                                  | 1      | Технологический |
| 22    | МК-131<br>Красносельская М. ул. 12, с. 2         | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т-200 Ду80/80                            | 1      | Технологический |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-200 Ду40/40                         | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | ЕТWI - 15 Ду15                               | 1      | Технологический |
| 23    | МК Перовского суда<br>Кусковская ул. 8, с. 6     | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-300-3-3-2-0 Ду80/80 + 25            | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-200-2-3-1-Т Ду40/32                 | 1      | Коммерческий    |
| 24    | МК «Оранжевая»<br>Оранжевая ул., 8А, с. 1        | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-Т 150/150                 | 1      | Технологический |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-200-2-3-1-Т Ду80/80                 | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | ВИС.Т ТС-100-1-2-1-Т Ду32                    | 1      | Технологический |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п | Наименование объекта   | Место установки        | Марка прибора учета расхода тепловой энергии | Кол-во | Вид учета       |
|-------|--|------------------------|--|--------|-----------------|
| 25    | МК «Каскадная»<br>Каскадная ул., 21А, с. 1                     | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-201-2-3-1 Ду150/150                 | 1      | Технологический |
|       |  | Узел подпитки          | ВСГ-32 Ду32                                  | 1      | Технологический |
| 26    | МК "Школа-интернат"<br>Красковский 1-й пр., 38Б, с. 4          | -                      | -  | -      | Не установлен   |
| 27    | МК «Щербинка»<br>Типографская ул., 5б                          | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-100 Ду200                           | 2      | Коммерческий    |
|       |  | Узел подпитки          | ВИС.Т ТС-100 Ду80                            | 1      | Коммерческий    |
| 28    | МК «Толстопальцево»<br>п. Толстопальцево, Ленина ул., 51, с. 1 | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-400 Ду40/40                         | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-400 Ду50/40                         | 1      | Коммерческий    |
| 29    | МК «Новобратцево»<br>Центральная ул., 2, с. 1                  | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-100 Ду200                           | 1      | Некоммерческий  |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-100 Ду100                           | 1      | Некоммерческий  |
|       |  | Узел подпитки          | ВИС.Т ТС-100 Ду25                            | 1      | Некоммерческий  |
| 30    | МК-217<br>Лесная ул. д.18                                      | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М                                     | 1      | Некоммерческий  |
|       |  | Узел подпитки          | ВСГ-32                                       | 1      | Коммерческий    |
| 31    | МК-233<br>Новослободская ул., 3, с. 6                          | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-300-3-3-2-1-Т Ду80/80/15            | 1      | Некоммерческий  |
|       |  | Узел подпитки          | ВСГ-25                                       | 1      | Коммерческий    |
| 32    | МК-234<br>Новослободская ул. 29, с. 1                          | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М                                     | 1      | Некоммерческий  |
|       |  | Узел подпитки          | ВСГ-25                                       | 1      | Коммерческий    |
| 33    | МК «Дубининская»<br>Дубининская ул., 67, с. 2                  | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2 Ду80/80                              | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | SA-94/2М двухканальный Ду50/50               | 1      | Коммерческий    |
| 34    | МК-319 «Самокатная»<br>Самокатная ул., 1а                      | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300 Ду80/80                         | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Узел подпитки          | ВИС.Т ТС- Ду25                               | 1      | Технологический |
| 35    | МК-323<br>Солженицына ул., 29/18                               | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М Ду80/80                             | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Узел подпитки          | ЕТW1 -20 Ду20                                | 1      | Технологический |
| 36    | МК-322<br>Солженицына ул., 33, с. 3                            | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС Ду80/80                             | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Узел подпитки          | ЕТW1 -20 Ду20                                | 1      | Технологический |
| 37    | МК-314<br>Гжельский пер., 15                                   | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС Ду80/80                             | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Узел подпитки          | ЕТW1 -20 Ду20                                | 1      | Технологический |
| 38    | МК-321<br>С. Радонежского ул., 13/1, с. 6                      | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М Ду50/50                             | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Узел подпитки          | ЕТW1 - 20 Ду20                               | 1      | Технологический |
| 39    | МК-345<br>Кирпичный 1-й пер. 15, с. 2                          | Вывод со станции (ЦО)  | SA-94/2М                                     | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | SA-94/2М                                     | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Узел подпитки          | ВСГ-25 Ду25                                  | 1      | Технологический |
| 40    | АИТ № 1 АБВ<br>Соколово-Мещерская ул. 27, к. 1                 | Вывод со станции № 1   | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-0-Т Ду50/50               | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Вывод со станции № 2   | ВИС.Т ТС-500-0-6-3-0 Ду100/80+80/40+40       | 1      | Коммерческий    |
| 41    | АИТ № 2А Юровская ул. 95, к.1, с. 1                            | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-401-0-5-2-0-Е Ду100/100+40/40       | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-500-5-6-3-1 Ду40/40+80/80+25        | 1      | Коммерческий    |
| 42    | АИТ № 3АБ-1<br>Новокуркинское шоссе 35, к. 2, с. 1             | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-0-Т Ду80/80               | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-500-0-6-3-0 Ду100/80+80/40+40       | 1      | Коммерческий    |
| 43    | АИТ № 3АБ-2<br>Новокуркинское шоссе 25, к. 2, с. 1             | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-1 Ду50/50                 | 1      | Коммерческий    |
|       |  | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий    |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п | Наименование объекта                          | Место установки        | Марка прибора учета расхода тепловой энергии | Кол-во | Вид учета    |
|-------|---|------------------------|--|--------|--------------|
| 44    | АИТ № 4-1<br>Соловьиная Роща ул. 11           | Вывод со станции № 1   | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду80/80+25              | 1      | Коммерческий |
|       |   | Вывод со станции № 2   | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-0-Е Ду80                  | 1      | Коммерческий |
|       |   | Вывод со станции № 1   | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-1 Ду40/40                 | 1      | Коммерческий |
|       |   | Вывод со станции № 2   | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-1 Ду40/40                 | 1      | Коммерческий |
| 45    | АИТ № 4-2<br>Соловьиная Роща ул. 9, к. 1      | Вывод со станции № 1   | ВИС.Т ТС-400-4-5-2--0-Т Ду50/40+50/40        | 1      | Коммерческий |
|       |   | Вывод со станции № 2   | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий |
| 46    | АИТ № 5<br>Родионовская ул. 5, с. 1           | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий |
|       |   | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-0-Т Ду50/50               | 1      | Коммерческий |
| 47    | АИТ № 5А-1<br>Соловьиная Роща ул. 10, с. 3    | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду80/80+25              | 1      | Коммерческий |
| 48    | АИТ № 5А-2<br>Соловьиная Роща ул. 8, с. 2     | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду80/80+25              | 1      | Коммерческий |
| 49    | АИТ № 6<br>Соколово-Мещерская ул. 4, к. 1     | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий |
| 50    | АИТ № 7А<br>Воротынская ул. 16, к. 1          | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий |
|       |   | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-0-Т Ду50/50               | 1      | Коммерческий |
| 51    | АИТ № 7Б<br>Воротынская ул. 12, к. 1          | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий |
| 52    | АИТ № 8<br>Куркинское шоссе 50, к. 1, с. 1    | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий |
| 53    | АИТ № 8А<br>Родионовская ул. 18               | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-500-5-4-2-1 ЕТДу50/50+15+50/50      | 1      | Коммерческий |
|       |   | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-400-3-6-3-1 Ду50/40+40/40           | 1      | Коммерческий |
| 54    | АИТ № 9-1<br>Куркинское шоссе 48, к. 2        | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-300-3-3-2-1-Т Ду50/50               | 1      | Коммерческий |
|       |   | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-1 Ду25/25                 | 1      | Коммерческий |
| 55    | АИТ № 9-2<br>Куркинское шоссе 38, к. 1        | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий |
| 56    | АИТ № 10<br>Ландышева ул. 14, с. 2            | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду150/150+25            | 1      | Коммерческий |
| 57    | АИТ № 11-1<br>Новокуркинское шоссе 51, с. 7   | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду80/80+25              | 1      | Коммерческий |
| 58    | АИТ № 11-2<br>Новокуркинское шоссе 51, с. 5   | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду80/80+25              | 1      | Коммерческий |
|       |   | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-200-0-2-1 Ду50/50                   | 1      | Коммерческий |
| 59    | АИТ № 12-1<br>Соколово-Мещерская ул. 34, с. 1 | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду150/150+25            | 1      | Коммерческий |
| 60    | АИТ № 12-2<br>Новокуркинское шоссе 45, с. 1   | Вывод со станции № 1   | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-1 Ду80/80                 | 1      | Коммерческий |
|       |   | Вывод со станции № 2   | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий |

*Акционерное общество «МОСГАЗ»*

| № п/п                    | Наименование объекта                                | Место установки        | Марка прибора учета расхода тепловой энергии | Кол-во | Вид учета    |
|--------------------------|---|------------------------|--|--------|--------------|
| 61                       | АИТ № 12-3<br>Соколово-Мещерская ул. 26, с. 1       | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду150/150+25            | 1      | Коммерческий |
| 62                       | АИТ № 13<br>Соловьиная Роща ул. 14, с. 2            | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-2-2-3-0-ЕР Ду150/150+40         | 1      | Коммерческий |
| 63                       | АИТ № 14<br>Соловьиная Роща ул. 6, с. 2             | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий |
| 64                       | АИТ № 15-1<br>Соколово-Мещерская ул. 16/114         | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-500-5-6-3-1 Ду40/40+80/80+25        | 1      | Коммерческий |
| 65                       | АИТ № 15-2<br>Родионовская ул. 12                   | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-500-5-6-3-1 Ду40/40+80/80+25        | 1      | Коммерческий |
| 66                       | АИТ № 15-3<br>Соколово-Мещерская ул. 8, с. 2        | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду150/150+40            | 1      | Коммерческий |
| 67                       | АИТ № 16<br>Куркинское шоссе 17, к.2, с. 1          | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду80/80+25              | 1      | Коммерческий |
| 68                       | АИТ № 31А<br>Соколово-Мещерская ул. 29              | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-400-4-5-2-0-И Ду100/100+25/25       | 1      | Коммерческий |
| 69                       | АИТ № 31Б<br>Соколово-Мещерская ул. 29              | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-400-4-5-2-0-И Ду100/100+25/25       | 1      | Коммерческий |
| 70                       | АИТ № 31В<br>Соколово-Мещерская ул. 29              | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-400-4-5-2-0-И Ду100/100+25/25       | 1      | Коммерческий |
| 71                       | АИТ № 32А<br>Соколово-Мещерская ул. 25              | Вывод со станции (ЦО)  | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0 Ду80/80+25              | 1      | Коммерческий |
|                          |   | Вывод со станции (ГВС) | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-Т Ду100/100/25            | 1      | Коммерческий |
| 72                       | АИТ № 32Б<br>Соколово-Мещерская ул. 25              | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-400-4-5-2-0-И Ду100/100+25/25       | 1      | Коммерческий |
| 73                       | АИТ № 32В<br>Соколово-Мещерская ул. 25              | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-400-4-5-2-0-И Ду100/100+25/25       | 1      | Коммерческий |
| 74                       | АИТ № К.З.<br>Соколово-Мещерская ул. 20, к. 1, с. 1 | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-300-3-4-2-0-Т Ду100/100+25          | 1      | Коммерческий |
| 75                       | АИТ № Ш.Ю.<br>Юровская ул. 97, с. 2                 | Вывод со станции       | ВИС.Т ТС-200-2-2-1-1-Т 150/150               | 1      | Коммерческий |
| <i>Всего на МК и АИТ</i> |   |                        |  | 136    |              |
| <i>Всего</i>             |   |                        |  | 203    |              |

### Б.1.7 Основные технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии ПАО «МОЭК»

Технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» подробно за 2016 г. представлены в таблице Б.1.11.

Технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» за период 2012-2016 гг. представлены в таблице Б.1.12.

Всего за 2016 г. с коллекторов источников ПАО «МОЭК» отпуск тепловой энергии (ТЭ) составил 6 051,9 тыс. Гкал, в том числе:

- отпуск с коллекторов РТС – 5 424,0 тыс. Гкал – 89,6 % от суммарного отпуска ТЭ;
- отпуск с коллекторов КТС – 284,8 тыс. Гкал – 4,7 % от суммарного отпуска ТЭ;
- отпуск с коллекторов МК – 343,1 тыс. Гкал – 5,7 % от суммарного отпуска ТЭ.

Отпуск тепловой энергии осуществляется от всех источников тепловой энергии ПАО «МОЭК» с горячей водой.

Выработка и отпуск электроэнергии (ЭЭ) от источников ПАО «МОЭК» не осуществляется с октября 2015 г. после вывода из эксплуатации ГТУ-ТЭЦ, установленных на РТС «Переделкино», РТС «Пенягино» и РТЭС-3 г. Зеленоград, а также ПГУ ТЭС «Строгино» (ТЭС «Лыково») на РТС «Строгино», выведенной из эксплуатации в 2016 г. (рисунок Б.1.18).

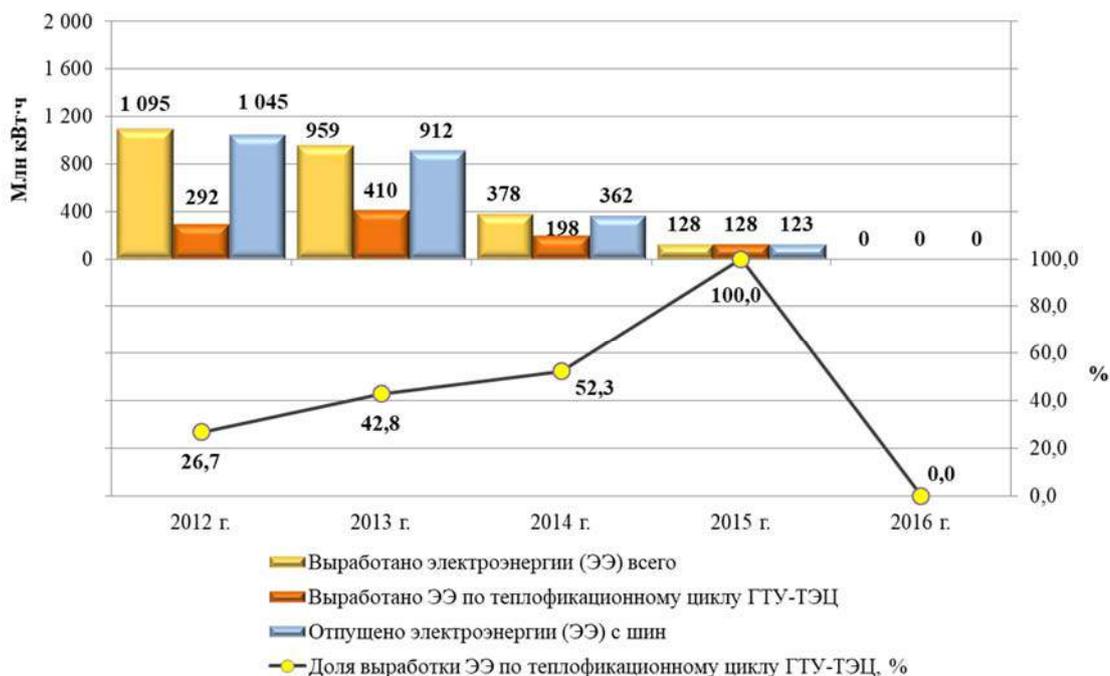


Рисунок Б.1.18 – Сводные показатели выработки и отпуска электроэнергии РТЭС ПАО «МОЭК» в период 2012-2016 гг.

Таблица Б.1.11 - Техничко-экономические показатели работы источников ПАО «МОЭК» за 2016 г.

| № п/п                      | Наименование источника     | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Подключенная тепловая нагрузка на 01.01.2017, Гкал/ч | Собственная выработка ТЭ, тыс. Гкал |              |                | Отпуск ТЭ с коллекторов (в сеть), тыс. Гкал |              |                | Расход ТЭ на СН и ХН |            | Расход условного топлива на отпуск ТЭ, тыс. т у.т. |              |              | УРУТ на отпуск ТЭ, кг у.т./Гкал | Расход природного газа на отпуск ТЭ, млн. м³ | Расход электроэнергии на отпуск ТЭ, млн. кВт·ч | Удельный расход электроэнергии на отпуск ТЭ, кВт·ч/Гкал | Расход воды на отпуск ТЭ, тыс. м³ | Удельный расход воды на отпуск ТЭ, м³/Гкал |
|----------------------------|----------------------------|---|--|-------------------------------------|--------------|----------------|---|--------------|----------------|----------------------|------------|--|--------------|--------------|---------------------------------|--|--|---|-----------------------------------|--|
|                            |                            |   |  | ОП                                  | НОП          | Год            | ОП  | НОП          | Год            | тыс. Гкал            | %          | ОП   | НОП          | Год          |                                 |  |  |   |                                   |  |
| 1                          | РТС «Солнцево»             | 90,0                                    | Учтена в зоне РТС «Терешково»                        | 90,8                                | 12,9         | 103,7          | 89,7  | 12,8         | 102,5          | 1,2                  | 1,2        | 13,5   | 2,0          | 15,5         | 150,9                           | 13,2   | 1,7  | 16,5  | 3,3                               | 0,0  |
| 2                          | РТС «Терешково»            | 240,0                                   | 200,2  | 431,3                               | 40,8         | 472,1          | 427,2                                       | 40,4         | 467,6          | 4,5                  | 1,0        | 66,4   | 6,2          | 72,7         | 155,4                           | 62,1   | 9,6  | 20,5  | 72,2                              | 0,2  |
| 3                          | РТС «Переделкино»          | 480,0                                   | 261,8  | 691,9                               | 57,9         | 749,7          | 681,5                                       | 57,0         | 738,5          | 11,2                 | 1,5        | 104,9  | 8,7          | 113,6        | 153,9                           | 97,1   | 16,7   | 22,6  | 80,6                              | 0,1  |
| 4                          | РТС «Внуково»              | 163,0                                   | 94,0   | 235,6                               | 29,6         | 265,2          | 233,0                                       | 28,7         | 261,7          | 3,5                  | 1,3        | 36,8   | 4,7          | 41,5         | 158,7                           | 35,5   | 9,0  | 34,6  | 93,2                              | 0,4  |
| 5                          | РТС «Строгино»             | 600,0                                   | 337,1  | 865,2                               | 113,1        | 978,3          | 859,1                                       | 111,4        | 970,5          | 7,8                  | 0,8        | 132,3  | 18,6         | 150,8        | 155,4                           | 128,8  | 26,0   | 26,8  | 95,0                              | 0,1  |
| 6                          | РТС «Тушино-1»             | 240,0                                   | 93,0   | 392,3                               | 63,2         | 455,5          | 387,1                                       | 62,2         | 449,3          | 6,2                  | 1,4        | 63,4   | 10,5         | 73,9         | 164,5                           | 63,1   | 7,6  | 16,9  | 97,4                              | 0,2  |
| 7                          | РТС «Тушино-2»             | 180,0                                   | 117,5  | 272,1                               | 41,9         | 314,0          | 268,6                                       | 41,5         | 310,1          | 3,9                  | 1,2        | 41,2   | 6,0          | 47,2         | 152,1                           | 40,3   | 4,9  | 15,8  | 53,0                              | 0,2  |
| 8                          | РТС «Тушино-3»             | 480,0                                   | 180,2  | 479,8                               | 33,4         | 513,2          | 474,2                                       | 32,7         | 506,9          | 6,4                  | 1,2        | 73,2   | 5,0          | 78,1         | 154,2                           | 66,8   | 12,0   | 23,7  | 102,4                             | 0,2  |
| 9                          | РТС «Тушино-4»             | 180,0                                   | 114,7  | 177,9                               | 57,7         | 235,6          | 175,9                                       | 57,3         | 233,2          | 2,4                  | 1,0        | 27,1   | 8,6          | 35,7         | 153,1                           | 30,5   | 5,8  | 24,7  | 77,2                              | 0,3  |
| 10                         | РТС «Тушино-5»             | 240,0                                   | 126,8  | 314,9                               | 55,6         | 370,5          | 308,5                                       | 54,6         | 363,1          | 7,4                  | 2,0        | 47,0   | 8,0          | 55,0         | 151,4                           | 47,0   | 7,8  | 21,6  | 66,3                              | 0,2  |
| 11                         | РТС «Митино»               | 480,0                                   | 167,2  | 420,7                               | 67,2         | 487,9          | 415,5                                       | 66,1         | 481,5          | 6,3                  | 1,3        | 64,0   | 10,5         | 74,5         | 154,7                           | 63,6   | 10,3   | 21,5  | 106,1                             | 0,2  |
| 12                         | РТС «Пенягино»             | 400,0                                   | 153,7  | 475,1                               | 73,9         | 548,9          | 466,8                                       | 72,4         | 539,1          | 9,8                  | 1,8        | 72,1   | 10,9         | 83,1         | 154,1                           | 71,0   | 14,6   | 27,1  | 78,4                              | 0,1  |
| <i>Всего по РТС</i>        |                            | <i>3 773,0</i>                          | <i>1 846,2</i>                                       | <i>4 847,5</i>                      | <i>647,0</i> | <i>5 494,5</i> | <i>4 787,0</i>                              | <i>637,0</i> | <i>5 424,0</i> | <i>70,5</i>          | <i>1,3</i> | <i>741,9</i>                                       | <i>99,7</i>  | <i>841,6</i> | <i>155,2</i>                    | <i>719,0</i>                                 | <i>126,1</i>                                   | <i>23,2</i>   | <i>925,1</i>                      | <i>0,2</i>                                 |
| 1                          | КТС «Акулово» № 1 (зимняя) | 13,0                                    | 5,0  | 13,5                                | 0,0          | 13,5           | 13,2  | 0,0          | 13,2           | 0,3                  | 2,1        | 2,2  | 0,0          | 2,2          | 167,3                           | 1,9  | 0,6  | 42,0  | 9,6                               | 0,7  |
| 2                          | КТС «Акулово» № 2 (летняя) | 2,1                                     |  | 0,0                                 | 1,8          | 1,8            | 0,0   | 1,7          | 1,7            | 0,1                  | 3,9        | 0,0  | 0,3          | 0,3          | 168,5                           | 0,2  | 0,1  | 49,9  | 1,6                               | 0,9  |
| 3                          | КТС «Косино»               | 37,0                                    | 15,3   | 41,0                                | 5,7          | 46,7           | 40,1  | 5,5          | 45,6           | 1,1                  | 2,5        | 6,4  | 0,9          | 7,3          | 160,8                           | 6,3  | 1,3  | 28,6  | 5,2                               | 0,1  |
| 4                          | КТС-28                     | 26,0                                    | 20,2   | 62,4                                | 12,6         | 74,9           | 60,4  | 12,2         | 72,5           | 2,4                  | 3,2        | 9,8  | 2,0          | 11,8         | 162,9                           | 10,1   | 1,3  | 17,6  | 248,8                             | 3,4  |
| 5                          | КТС-42                     | 26,0                                    | 20,7   | 65,1                                | 12,0         | 77,1           | 63,1  | 11,6         | 74,7           | 2,4                  | 3,1        | 10,1   | 2,0          | 12,1         | 162,1                           | 10,3   | 1,3  | 17,6  | 323,4                             | 4,3  |
| 6                          | КТС-40                     | 7,5                                     | 3,0  | 8,0                                 | 0,2          | 8,2            | 7,6   | 0,2          | 7,8            | 0,4                  | 4,3        | 1,2  | 0,0          | 1,2          | 152,7                           | 1,0  | 0,2  | 22,0  | 0,4                               | 0,1  |
| 7                          | КТС «Нижние Котлы»         | 27,0                                    | 2,0  | 3,9                                 | 0,0          | 3,9            | 3,6   | 0,0          | 3,6            | 0,3                  | 7,0        | 0,7  | 0,0          | 0,7          | 198,5                           | 0,6  | 0,3  | 83,0  | 3,4                               | 0,9  |
| 8                          | КТС-58                     | 12,6                                    | 6,7  | 16,8                                | 2,7          | 19,6           | 16,1  | 2,6          | 18,8           | 0,8                  | 4,1        | 2,7  | 0,6          | 3,3          | 175,2                           | 2,8  | 0,7  | 36,7  | 7,1                               | 0,4  |
| 9                          | КТС «Покровское-Стрешнево» | 59,5                                    | 22,5   | 38,5                                | 0,0          | 38,5           | 38,0  | 0,0          | 38,0           | 0,5                  | 1,2        | 5,9  | 0,0          | 5,9          | 155,5                           | 5,0  | 0,5  | 13,7  | 3,2                               | 0,1  |
| 10                         | КТС «Захарьино»            | 5,9                                     | 2,7  | 8,0                                 | 1,1          | 9,1            | 7,7   | 1,1          | 8,8            | 0,3                  | 3,1        | 1,2  | 0,2          | 1,4          | 158,3                           | 1,2  | 0,2  | 27,0  |                                   | 0,0  |
| <i>Всего по КТС</i>        |                            | <i>216,6</i>                            | <i>98,1</i>  | <i>257,2</i>                        | <i>36,2</i>  | <i>293,3</i>   | <i>249,9</i>                                | <i>34,9</i>  | <i>284,8</i>   | <i>8,5</i>           | <i>2,9</i> | <i>40,3</i>  | <i>6,0</i>   | <i>46,3</i>  | <i>162,5</i>                    | <i>39,5</i>                                  | <i>6,5</i>                                     | <i>22,7</i>   | <i>602,8</i>                      | <i>2,1</i>                                 |
| <i>Всего по 75 МК</i>      |                            | <i>252,1</i>                            | <i>125,1</i>   | <i>304,8</i>                        | <i>41,7</i>  | <i>346,5</i>   | <i>301,9</i>                                | <i>41,1</i>  | <i>343,1</i>   | <i>3,4</i>           | <i>1,0</i> | <i>48,4</i>  | <i>6,7</i>   | <i>55,1</i>  | <i>160,7</i>                    | <i>47,1</i>                                  | <i>9,8</i>                                     | <i>28,6</i>   | <i>81,1</i>                       | <i>0,2</i>                                 |
| <i>Итого по ПАО «МОЭК»</i> |                            | <i>4 241,7</i>                          | <i>2 069,3</i>                                       | <i>5 409,4</i>                      | <i>724,9</i> | <i>6 134,3</i> | <i>5 338,9</i>                              | <i>713,0</i> | <i>6 051,9</i> | <i>82,4</i>          | <i>1,3</i> | <i>830,6</i>                                       | <i>112,4</i> | <i>943,0</i> | <i>155,8</i>                    | <i>805,7</i>                                 | <i>142,4</i>                                   | <i>23,5</i>   | <i>1 608,9</i>                    | <i>0,3</i>                                 |

Таблица Б.1.12 – Сводные технико-экономические показатели работы источников ПАО «МОЭК» за период 2012-2016 гг.

| № п/п   | Показатели  | Единицы измерения | За 2012 г. (на 01.01.2013) |          |         |          |          | За 2013 г. (на 01.01.2014) |          |         |          |          | За 2014 г. (на 01.01.2015) |          |         |          |          | За 2015 г. (на 01.01.2016) |         |       |         |         | За 2016 г. (на 01.01.2017) |         |       |         |         |
|---|---|-------------------|----------------------------|----------|---------|----------|----------|----------------------------|----------|---------|----------|----------|----------------------------|----------|---------|----------|----------|----------------------------|---------|-------|---------|---------|----------------------------|---------|-------|---------|---------|
|   |   |                   | РТЭС                       | РТС      | КТС     | МК       | Всего    | РТЭС**                     | РТС      | КТС     | МК       | Всего    | РТЭС                       | РТС      | КТС     | МК       | Всего    | РТЭС *                     | РТС     | КТС   | МК      | Всего   | РТЭС                       | РТС     | КТС   | МК      | Всего   |
| 1   | Установленная мощность на конец года:                                       |                   |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |         |       |         |         |                            |         |       |         |         |
|   | - электрическая   | МВт               | 193,0                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 193,0    | 283,0                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 193,0    | 165,6                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 165,6    | 129,6                      | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 129,6   | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     |
|   | - тепловая  | Гкал/ч            | 3 148,1                    | 12 432,6 | 1 501,8 | 369,7    | 17 452,2 | 3 268,1                    | 12 432,6 | 1 457,7 | 370,5    | 17 528,9 | 1 947,0                    | 7 335,6  | 842,7   | 332,2    | 10 457,5 | 1 280,0                    | 4 225,6 | 216,6 | 266,3   | 5 988,5 | 0,0                        | 3 773,0 | 216,6 | 252,2   | 4 241,8 |
|   | в том числе:  |                   |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |         |       |         |         |                            |         |       |         |         |
| - тепловая ПГУ, ГТУ+КУВ                       | Гкал/ч  | 120,6             | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 120,6    | 240,6    | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 240,6    | 67,0     | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 67,0     | 0,0      | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
| - тепловая ВК                                 | Гкал/ч  | 3027,5            | 12 432,6                   | 1 501,8  | 369,7   | 17 331,6 | 3 027,5  | 12 432,6                   | 1 457,7  | 370,5   | 17 288,3 | 1 880,0  | 7 335,6                    | 842,7    | 332,2   | 10 390,5 | 1 280,0  | 4 225,6                    | 216,6   | 266,3 | 5 988,5 | 0,0     | 3 773,0                    | 216,6   | 252,2 | 4 241,8 |         |
| 2   | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах источников                  | Гкал/ч            | 1 611,1                    | 7 301,6  | 868,5   | 229,1    | 10 010,3 | 1 524,8                    | 6 059,5  | 783,9   | 189,7    | 8 557,9  | 874,6                      | 3 640,0  | 458,7   | 163,6    | 5 136,9  | 557,1                      | 1 974,8 | 96,7  | 140,0   | 2 768,6 | 0,0                        | 1 846,2 | 98,1  | 125,1   | 2 069,3 |
| 3   | Выработано электроэнергии, всего,   | млн кВт·ч         | 1 095,1                    | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 1 095,1  | 958,5                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 958,5    | 377,8                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 377,8    | 127,6                      | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 127,6   | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
|   | в том числе:  |                   |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |         |       |         |         |                            |         |       |         |         |
|   | - по теплофикационному циклу  | млн кВт·ч         | 292,4                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 292,4    | 409,8                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 409,8    | 197,8                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 197,8    | 127,6                      | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 127,6   | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
| - тоже в %                                    | %   | 26,7              | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 26,7     | 42,8     | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 42,8     | 52,3     | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 52,3     | 100,0    | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 100,0   | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   |         |         |
| 4   | Израсходовано ЭЭ на СН, всего:  | млн кВт·ч         | 148,7                      | 343,2    | 45,4    | 18,3     | 555,7    | 58,0                       | 332,2    | 52,6    | 16,6     | 459,4    | 89,5                       | 213,6    | 39,2    | 14,6     | 357,0    | 57,9                       | 139,0   | 6,3   | 9,7     | 212,9   | 0,0                        | 126,1   | 6,5   | 9,8     | 142,4   |
|   | - на выработку ЭЭ (физ. метод)  | млн кВт·ч         | 44,2                       | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 44,2     | 38,1                       | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 38,1     | 12,3                       | 0,0      | 0,0     | 12,3     | 2,7      | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 2,7     | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
|   | - на производство ТЭ (физ. метод)   | млн кВт·ч         | 104,5                      | 343,2    | 45,4    | 18,3     | 511,5    | 19,9                       | 332,2    | 52,6    | 16,6     | 421,3    | 77,2                       | 213,6    | 39,2    | 14,6     | 344,7    | 55,2                       | 139,0   | 6,3   | 9,7     | 210,2   | 0,0                        | 126,1   | 6,5   | 9,8     | 142,4   |
| 5   | Отпущено ЭЭ с шин турбоагрегатами ПГУ, ГТУ, всего                           | млн кВт·ч         | 1 045,4                    | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 1 045,4  | 911,9                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 911,9    | 362,3                      | 0        | 0       | 0        | 362,3    | 123,0                      | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 123,0   | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
| 6   | Отпущено ТЭ с коллекторов, всего,   | тыс. Гкал         | 3 984,4                    | 17 492,0 | 2 200,5 | 510,7    | 24 187,7 | 3 895,6                    | 16 337,5 | 2 244,7 | 476,5    | 22 954,2 | 2 551,7                    | 10 333,5 | 1 421,0 | 459,9    | 14 766,1 | 1 631,4                    | 5 118,5 | 261,4 | 322,7   | 7 334,0 | 0,0                        | 5 424,0 | 284,8 | 343,1   | 6 051,9 |
|   | в том числе:  |                   |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |         |       |         |         |                            |         |       |         |         |
|   | - теплофикационными ПГУ, ГТУ  | тыс. Гкал         | 603,8                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 603,8    | 845,4                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 845,4    | 403,3                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 403,3    | 257,3                      | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 257,3   | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
| - ВК всех источников                          | тыс. Гкал   | 3 380,6           | 17 492,0                   | 2 200,5  | 510,7   | 23 583,9 | 3 050,1  | 16 337,5                   | 2 244,7  | 476,5   | 22 108,8 | 2 148,4  | 10 333,5                   | 1 421,0  | 459,9   | 14 362,8 | 1 374,1  | 5 118,5                    | 261,4   | 322,7 | 7 076,8 | 0,0     | 5 424,0                    | 284,8   | 343,1 | 6 051,9 |         |
| 7   | Израсходовано ТЭ на СН и ХН   | тыс. Гкал         | 80,2                       | 384,1    | 50,4    | 7,0      | 521,7    | 99,8                       | 346,2    | 64,4    | 8,2      | 518,6    | 67,8                       | 300,0    | 54,0    | 9,2      | 430,9    | 47,6                       | 143,9   | 11,8  | 4,7     | 208,0   | 0,0                        | 70,5    | 8,5   | 3,4     | 82,4    |
| 8   | Израсходовано условного топлива на выработку/отпуск ЭЭ, всего (физ. метод)  | тыс. т у.т.       | 272,2                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 272,2    | 243,4                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 243,4    | 98,4                       | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 98,4     | 33,8                       | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 33,8    | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
|   | Израсходовано условного топлива на выработку/отпуск ТЭ, всего (физ. метод), | тыс. т у.т.       | 623,6                      | 2 734,5  | 356,2   | 84,2     | 3 798,4  | 608,8                      | 2 550,0  | 372,6   | 79,0     | 3 610,4  | 394,2                      | 1 629,0  | 232,8   | 74,9     | 2 331,0  | 253,4                      | 795,8   | 43,0  | 51,9    | 1 144,1 | 0,0                        | 841,6   | 46,3  | 55,1    | 943,0   |
|   | в том числе:  |                   |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |         |       |         |         |                            |         |       |         |         |
| - ПГУ, ГТУ                                    | тыс. т у.т.   | 94,4              | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 94,4     | 126,4    | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 126,4    | 59,7     | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 59,7     | 38,5     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 38,5    | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
| - ВК всех источников                          | тыс. т у.т.   | 529,2             | 2 734,5                    | 356,2    | 84,2    | 3 704,0  | 482,3    | 2 550,0                    | 372,6    | 79,0    | 3 484,0  | 334,5    | 1 629,0                    | 232,8    | 74,9    | 2 271,2  | 214,9    | 795,8                      | 43,0    | 51,9  | 1 105,6 | 0,0     | 841,6                      | 46,3    | 55,1  | 943,0   |         |
| 9   | УРУТ на выработку ЭЭ (физ. метод):  |                   |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |         |       |         |         |                            |         |       |         |         |
|   | - в среднем по ПГУ, ГТУ   | г у.т./кВт·ч      | 248,5                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 248,5    | 253,9                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 253,9    | 260,5                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 260,5    | 264,6                      | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 264,6   | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
|   | УРУТ на отпуск ЭЭ с шин (физ. метод):                                       |                   |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |         |       |         |         |                            |         |       |         |         |
| - в среднем по ПГУ, ГТУ                       | г у.т./кВт·ч  | 260,3             | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 260,3    | 266,9    | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 266,9    | 271,7    | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 271,7    | 274,7    | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 274,7   | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   |         |         |
| УРУТ на отпуск ТЭ с коллекторов (физ. метод): |   |                   |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |         |       |         |         |                            |         |       |         |         |
|   | - в среднем по ПГУ, ГТУ   | кг у.т./Гкал      | 156,5                      | 156,3    | 161,9   | 164,8    | 157,0    | 156,3                      | 156,1    | 166,0   | 165,8    | 157,3    | 154,5                      | 157,6    | 163,8   | 162,9    | 157,9    | 155,3                      | 155,5   | 164,3 | 160,9   | 156,0   | 0,0                        | 155,2   | 162,5 | 160,7   | 155,8   |
|   | - ВК всех источников  | кг у.т./Гкал      | 156,3                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 156,3    | 149,5                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 149,5    | 148,1                      | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 148,1    | 149,6                      | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 149,6   | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
| 10  | Израсходовано условного топлива:  | тыс. т у.т.       | 895,7                      | 2 734,5  | 356,2   | 84,2     | 4 070,5  | 852,1                      | 2 550,0  | 372,6   | 79,0     | 3 853,8  | 492,6                      | 1 629,0  | 232,8   | 74,9     | 2 429,4  | 287,2                      | 795,8   | 43,0  | 51,9    | 1 177,9 | 0,0                        | 841,6   | 46,3  | 55,1    | 943,0   |
|   | - мазут   | тыс. т у.т.       | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 1,3      | 1,3      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     |
|   | - дизельное топливо   | тыс. т у.т.       | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     |
|   | - природный газ   | тыс. т у.т.       | 895,7                      | 2 734,5  | 356,2   | 82,8     | 4 069,2  | 852,1                      | 2 550,0  | 372,6   | 78,1     | 3 852,8  | 492,6                      | 1 629,0  | 232,8   | 74,0     | 2 428,5  | 287,2                      | 795,8   | 43,0  | 51,9    | 1 177,9 | 0,0                        | 841,6   | 46,3  | 55,1    | 943,0   |
| - уголь                                       | тыс. т у.т.   | 0,0               | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
| 11  | Израсходовано натурального топлива:   |                   |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |          |         |          |          |                            |         |       |         |         |                            |         |       |         |         |
|   | - мазут   | тыс. т            | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |
|   | - дизельное топливо   | тыс. т            | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,9      | 0,9      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,7      | 0,7      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,6      | 0,6      | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,6     | 0,0     |
|   | - природный газ   | млн м³            | 774,6                      | 2 366,2  | 307,0   | 71,6     | 3 519,4  | 735,0                      | 2 201,2  | 321,6   | 67,4     | 3 325,2  | 422,9                      | 1 398,8  | 199,8   | 63,6     | 2 085,1  | 245,5                      | 681,1   | 36,7  | 44,4    | 1 007,7 | 0,0                        | 719,0   | 39,5  | 47,1    | 805,7   |
| - уголь                                       | тыс. т  | 0,0               | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0      | 0,0     | 0,0      | 0,0      | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0                        | 0,0     | 0,0   | 0,0     |         |

\* В значениях мощности РТЭС ПАО «МОЭК» за 2015 год (на 01.01.2016):

- в суммарной электрической мощности РТЭС учтена ПГУ ТЭС «Строгино» - 129,6 МВт, и не учтены ГТУ-ТЭЦ на РТЭС «Перedelкино», «Пенягино» и РТЭС-3 г. Зеленоград, выведенные из эксплуатации на 01.01.2016;

- в суммарной тепловой мощности РТЭС учтены мощности РТС (котельных): «Перedelкино» (480 Гкал/ч), «Пенягино» (400 Гкал/ч) и РТЭС-3 г. Зеленоград (400 Гкал/ч) и не учтена РТС «Строгино» (значение тепловой мощности и ТЭПы учтены в составе РТС ПАО «МОЭК»).

В значениях технико-экономических показателей работы РТЭС ПАО «МОЭК» за 2015 г. учтены выработка, отпуск электроэнергии и топливоиспользование ГТУ-ТЭЦ на РТЭС «Перedelкино», «Пенягино» и РТЭС-3 г. Зеленоград (РТС после вывода из эксплуатации ГТУ-ТЭЦ).

\*\* В суммарной установленной мощности РТЭС за 2013 г. (на 01.01.2014) учтена ГТЭС «Внуково» введенная в полном составе основного оборудования в 2013 году мощностью: электрической 90 МВт, тепловой – 260 Гкал/ч.

Всего за 2016 г. израсходовано условного топлива на отпуск тепловой энергии 943 тыс. т у.т., в том числе:

- на РТС – 841,6 тыс. т у.т. – 89,2 % от суммарного расхода условного топлива;
- на КТС – 46,3 тыс. т у.т. – 4,9 % от суммарного расхода условного топлива;
- на МК – 55,1 тыс. т у.т. – 5,9 % от суммарного расхода условного топлива.

На всех источниках тепловой энергии ПАО «МОЭК» в качестве основного вида топлива используется природный газ. За 2016 г. расход природного газа составил в целом по ПАО «МОЭК» 805,7 млн м<sup>3</sup>, в том числе на РТС – 719,0 тыс. м<sup>3</sup> (89,2 %).

Годовой расход электроэнергии на производство тепловой энергии составил 142,4 млн кВт·ч, в том числе на РТС – 126,1 млн кВт·ч (88,6 %). Средний удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии – 23,5 кВт·ч/Гкал.

Годовой расход воды в целом по ПАО «МОЭК» составил 1 608,9 тыс. м<sup>3</sup>. Удельный расход воды в целом по источникам составил 0,3 м<sup>3</sup>/Гкал.

Ретроспектива сводных показателей величины отпуска ТЭ, топливоиспользования по видам источников ПАО «МОЭК» и средних удельных показателей расхода условного топлива (УРУТ) на ТЭ и ЭЭ по ПАО «МОЭК» за период 2012-2016 гг. представлена на рисунках Б.1.19 и Б.1.20.

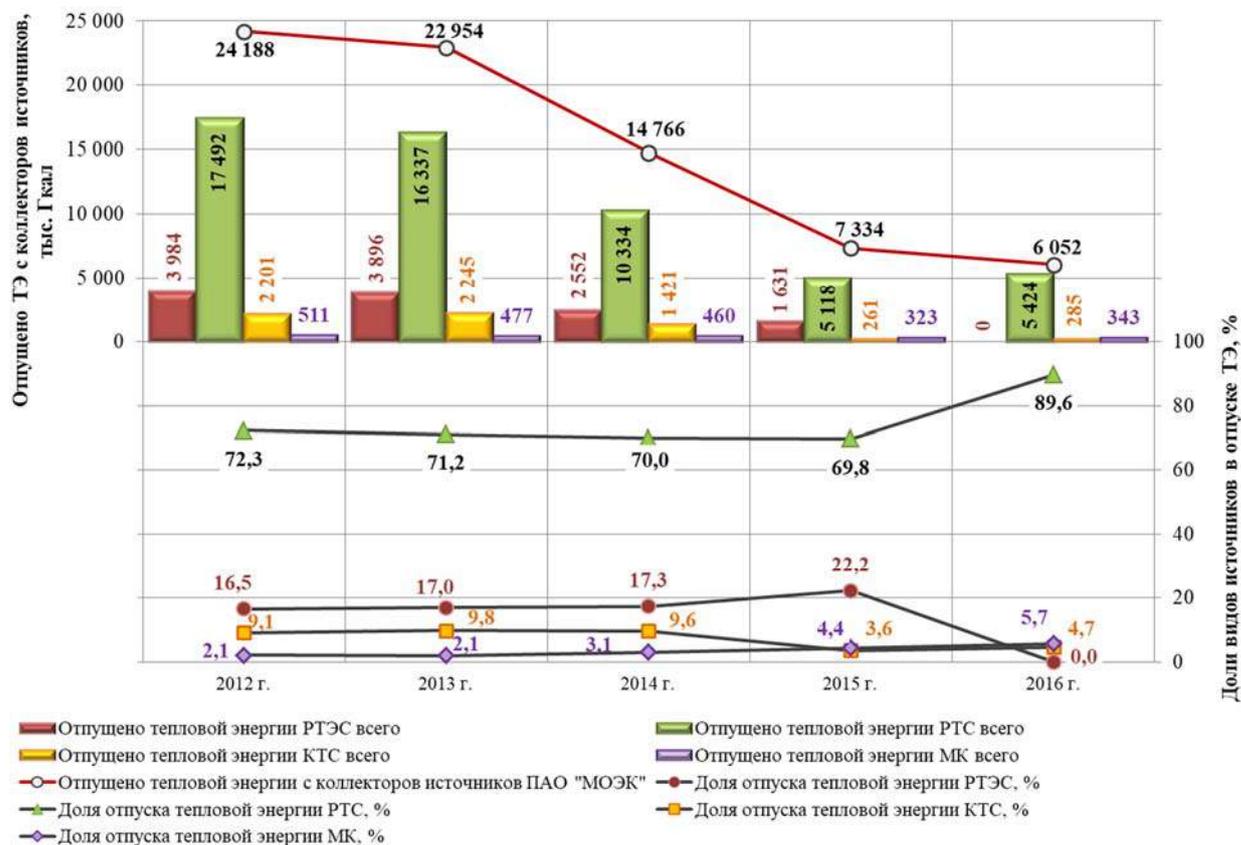


Рисунок Б.1.19 – Ретроспектива сводных показателей отпуска ТЭ по видам источников ПАО «МОЭК» и их доли от суммарного отпуска ТЭ в период 2012-2016 гг.

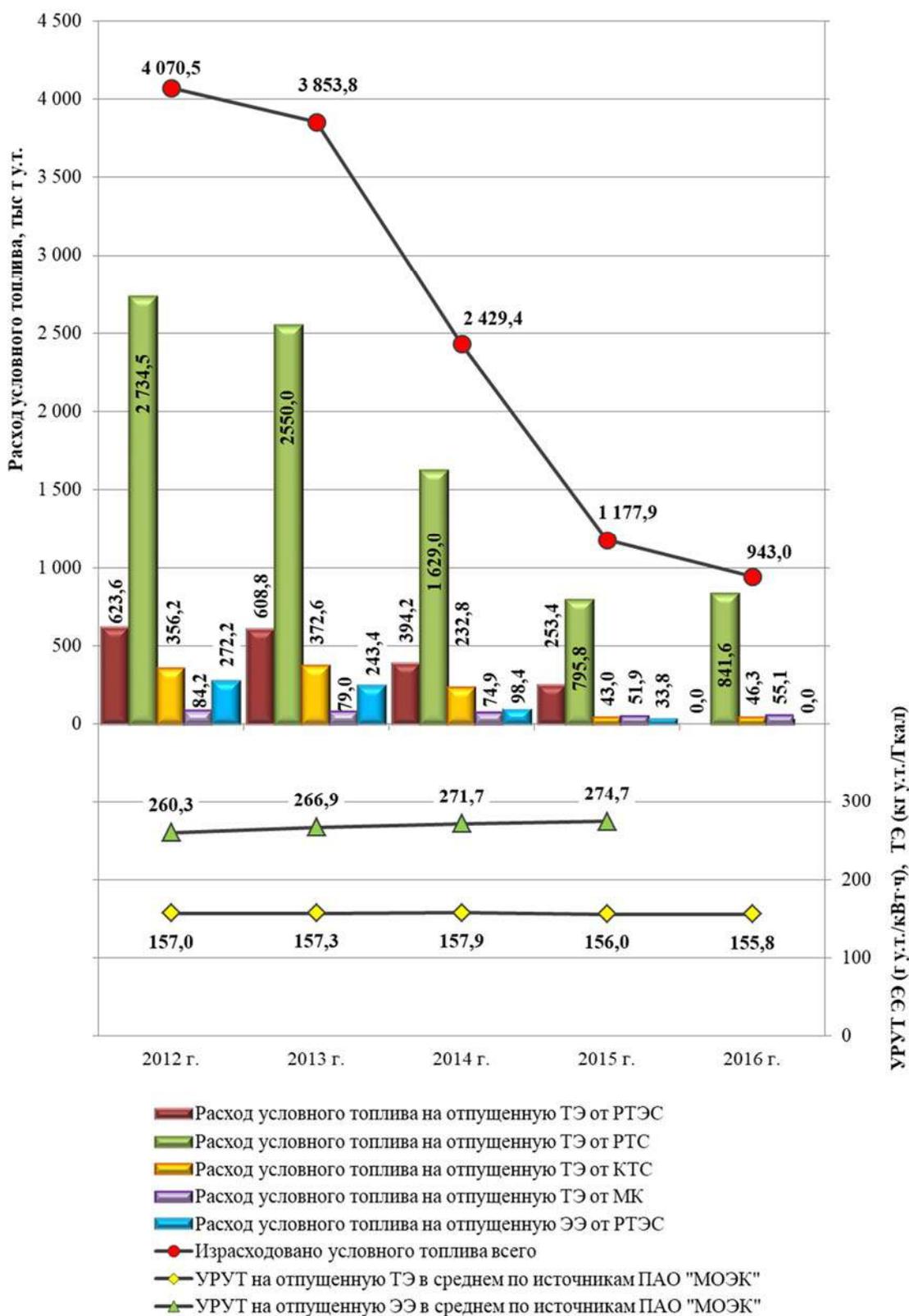


Рисунок Б.1.20 – Ретроспектива сводных показателей топливоиспользования по видам источников ПАО «МОЭК» и средние УРУТ на ТЭ и ЭЭ за 2012-2016 гг.

Из ретроспективных данных за период 2012-2016 гг. следует:

- отпуск тепловой энергии в целом по источникам ПАО «МОЭК» за рассматриваемый период снизился в 4 раза за счет передачи 68 источников в ведение других теплоснабжающих организаций (ПАО «Мосэнерго», ООО «ТСК Мосэнерго», ООО «ТСК Новая Москва»);
- доля отпуска тепловой энергии от РТС увеличилась до 89,6 %, что связано с изменением статуса 3 РТЭС («Переделкино», «Пенягино» и «Строгино») после осуществления вывода из эксплуатации электрогенерирующего оборудования;
- годовой расход условного топлива за период 2012-2016 гг. снизился в 4,3 раза;
- удельный расход условного топлива на отпущенную электроэнергию вырос по сравнению с 2012 г. и достиг 274,7 г у.т./кВт·ч в 2015 г., что свидетельствует о низких показателях использования топлива на ГТУ-ТЭЦ РТЭС ПАО «МОЭК» и стало одной из причин вывода из эксплуатации неэффективного оборудования;
- удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию остается практически неизменным, снижение по сравнению с 2012 г. составило 0,8 % и в 2016 г. составил 155,8 кг у.т./Гкал.

#### **Б.1.8 Экологические показатели работы источников тепловой энергии ПАО «МОЭК»**

Фактические выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) – оксиды азота (в пересчете на NO<sub>2</sub>), оксид углерода – в атмосферу от РТЭС, РТС, КТС, МК ПАО «МОЭК» города Москвы за 2016 г. и разрешенные в пределах установленных нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) на 2016 г. приведены в таблице Б.1.13.

Таблица Б.1.13 - Фактические выбросы ЗВ в атмосферу от источников загрязнения ПАО «МОЭК» города Москвы за 2016 г. и разрешенные на 2016 г.

| № п/п | Наименование   | Выброс ЗВ в атмосферу (форма № 2-ТП (воздух), статистические данные), т/год |                 |              |              |  |   |                 |              |               |  |
|-------|--|---|-----------------|--------------|--------------|--|---|-----------------|--------------|---------------|--|
|       |  | факт за 2016 г. **  |                 |              |              |  | разрешенный на 2016 г.***                         |                 |              |               |  |
|       |  | NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> )                           | NO <sub>2</sub> | NO           | CO           | Итого с учетом NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> ) | NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> ) | NO <sub>2</sub> | NO           | CO            | Итого с учетом NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> ) |
|       | <i>Филиал № 1</i>                                      |   |                 |              |              |  |   |                 |              |               |  |
| 1     | Малые котельные (11 шт.)                               | 9,483   | 7,590           | 1,235        | 1,332        | 10,815   | 15,693  | 12,572          | 2,036        | 6,058         | 21,751   |
|       | <i>Итого по Филиалу 1</i>                              | <i>9,483</i>  | <i>7,590</i>    | <i>1,235</i> | <i>1,332</i> | <i>10,815</i>  | <i>15,693</i>                                     | <i>12,572</i>   | <i>2,036</i> | <i>6,058</i>  | <i>21,751</i>  |
|       | <i>Филиал № 2</i>                                      |   |                 |              |              |  |   |                 |              |               |  |
| 2     | МК «Пансионат»   | 1,778   | 1,421           | 0,233        | 0,223        | 2,001  | 2,212   | 1,767           | 0,290        | 0,943         | 3,155  |
| 3     | МК «Михалковская»                                      | 0,577   | 0,462           | 0,075        | 0,074        | 0,651  | 0,709   | 0,568           | 0,092        | 0,138         | 0,847  |
|       | <i>Итого по Филиалу 2</i>                              | <i>2,355</i>  | <i>1,883</i>    | <i>0,308</i> | <i>0,297</i> | <i>2,652</i>   | <i>2,921</i>                                      | <i>2,335</i>    | <i>0,382</i> | <i>1,081</i>  | <i>4,002</i>   |
|       | <i>Филиал № 3</i>                                      |   |                 |              |              |  |   |                 |              |               |  |
| 4     | КТС «Акулово» № 1 (зимняя), КТС «Акулово» № 2 (летняя) | 3,4613  | 2,773           | 0,449        | 0,379        | 3,840  | 4,445   | 3,559           | 0,578        | 2,614         | 7,059  |
|       | <i>Итого по Филиалу 3</i>                              | <i>3,461</i>  | <i>2,773</i>    | <i>0,449</i> | <i>0,379</i> | <i>3,840</i>   | <i>4,445</i>                                      | <i>3,559</i>    | <i>0,578</i> | <i>2,614</i>  | <i>7,059</i>   |
|       | <i>Филиал № 4</i>                                      |   |                 |              |              |  |   |                 |              |               |  |
| 5     | КТС-28   | 18,498  | 14,524          | 2,592        | 2,039        | 20,537   | 26,114  | 20,908          | 3,396        | 5,352         | 31,466   |
| 6     | КТС-42   | 16,460  | 13,704          | 1,798        | 1,461        | 17,921   | 23,101  | 18,494          | 3,005        | 38,124        | 61,225   |
| 7     | КТС-40   | 1,846   | 1,483           | 0,237        | 0,170        | 2,016  | 0,046   | 0,038           | 0,005        | 0,141         | 0,187  |
| 8     | Малые котельные (11 шт.)                               | 7,007   | 5,610           | 0,911        | 0,970        | 7,977  | 12,001  | 9,409           | 1,691        | 4,910         | 16,911   |
|       | <i>Итого по Филиалу 4</i>                              | <i>43,811</i>   | <i>35,321</i>   | <i>5,538</i> | <i>4,640</i> | <i>48,451</i>  | <i>61,262</i>                                     | <i>48,849</i>   | <i>8,097</i> | <i>48,527</i> | <i>109,789</i>   |
|       | <i>Филиал № 5</i>                                      |   |                 |              |              |  |   |                 |              |               |  |
| 9     | КТС «Косино»   | 8,213   | 6,574           | 1,069        | 1,165        | 9,378  | 14,773  | 11,827          | 1,922        | 6,609         | 21,382   |
| 10    | МК «Оранжевая»   | 1,717   | 1,375           | 0,223        | 0,234        | 1,951  | 1,878   | 1,504           | 0,244        | 5,399         | 7,277  |
| 11    | МК «Каскадная»   | 1,545   | 1,235           | 0,202        | 0,194        | 1,739  | 1,277   | 1,023           | 0,166        | 3,113         | 4,390  |
|       | <i>Итого по Филиалу</i>                                | <i>11,474</i>   | <i>9,184</i>    | <i>1,494</i> | <i>1,593</i> | <i>13,067</i>  | <i>17,929</i>                                     | <i>14,354</i>   | <i>2,332</i> | <i>15,121</i> | <i>33,050</i>  |

| № п/п | Наименование                                 | Выброс ЗВ в атмосферу (форма № 2-ТП (воздух), статистические данные), т/год |                 |               |               |  |   |                 |               |                |  |
|-------|--|---|-----------------|---------------|---------------|--|---|-----------------|---------------|----------------|--|
|       |  | факт за 2016 г. **  |                 |               |               |  | разрешенный на 2016 г.***                         |                 |               |                |  |
|       |  | NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> )                           | NO <sub>2</sub> | NO            | CO            | Итого с учетом NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> ) | NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> ) | NO <sub>2</sub> | NO            | CO             | Итого с учетом NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> ) |
|       | <i>Филиал №6</i>                             |   |                 |               |               |  |   |                 |               |                |  |
| 12    | МК «Щербинка»                                | 1,676   | 1,340           | 0,219         | 0,256         | 1,932  | 3,481   | 2,788           | 0,452         | 0,640          | 4,121  |
|       | <i>Итого по Филиалу</i>                      | <i>1,676</i>  | <i>1,340</i>    | <i>0,219</i>  | <i>0,256</i>  | <i>1,932</i>   | <i>3,481</i>                                      | <i>2,788</i>    | <i>0,452</i>  | <i>0,640</i>   | <i>4,121</i>   |
|       | <i>Филиал №7</i>                             |   |                 |               |               |  |   |                 |               |                |  |
| 13    | КТС «Нижние котлы»                           | 0,928   | 0,743           | 0,121         | 0,109         | 1,037  | 1,246   | 0,998           | 0,162         | 0,380          | 1,626  |
|       | <i>Итого по Филиалу 7</i>                    | <i>0,928</i>  | <i>0,743</i>    | <i>0,121</i>  | <i>0,109</i>  | <i>1,037</i>   | <i>1,246</i>                                      | <i>0,998</i>    | <i>0,162</i>  | <i>0,380</i>   | <i>1,626</i>   |
|       | <i>Филиал №8</i>                             |   |                 |               |               |  |   |                 |               |                |  |
| 14    | РТС «Солнцево»                               | 20,656  | 16,538          | 2,686         | 3,221         | 23,877   | 83,044  | 66,483          | 10,803        | 19,983         | 103,027  |
| 15    | РТС «Терешково» *                            | 90,788  | 72,685          | 11,809        | 1,278         | 92,066   | -   | -               | -             | -              | -  |
| 16    | РТС «Переделкино» *                          | 195,316   | 156,364         | 25,409        | 4,366         | 199,682  | 475,964   | 381,120         | 61,868        | 427,200        | 903,164  |
| 17    | РТС «Внуково»                                | 52,738  | 42,219          | 6,862         | 9,138         | 61,876   | 46,353  | 37,109          | 6,030         | 20,074         | 66,427   |
| 18    | КТС-58                                       | 4,898   | 3,920           | 0,638         | 0,794         | 5,692  | 7,851   | 6,284           | 1,022         | 1,387          | 9,238  |
|       | <i>Итого по Филиалу 8</i>                    | <i>364,396</i>  | <i>291,726</i>  | <i>47,404</i> | <i>18,797</i> | <i>383,193</i>   | <i>613,211</i>                                    | <i>490,996</i>  | <i>79,723</i> | <i>468,644</i> | <i>1 081,855</i>   |
|       | <i>Филиал №9</i>                             |   |                 |               |               |  |   |                 |               |                |  |
| 19    | РТС «Митино» *                               | 122,224   | 97,848          | 15,901        | 0,428         | 122,652  | 180,294   | 144,330         | 23,460        | 28,176         | 208,470  |
| 20    | РТС «Пенягино» *                             | 138,693   | 111,033         | 18,043        | 7,661         | 146,354  | -   | -               | -             | -              | -  |
| 21    | РТС «Строгино» *                             | 169,381   | 135,601         | 22,035        | 1,948         | 171,329  | 239,994   | 192,131         | 31,222        | 103,983        | 343,977  |
| 22    | РТС «Тушино-1» *                             | 119,138   | 95,378          | 15,499        | 0,622         | 119,760  | 175,574   | 140,560         | 22,840        | 23,440         | 199,014  |
| 23    | РТС «Тушино-2» *                             | 79,034  | 63,272          | 10,282        | 0,830         | 79,864   | 124,803   | 99,913          | 16,236        | 16,068         | 140,871  |
| 24    | РТС «Тушино-3» *                             | 79,790  | 63,877          | 10,380        | 0,124         | 79,914   | 163,919   | 131,229         | 21,324        | 31,628         | 195,547  |
| 25    | РТС «Тушино-4» *                             | 48,195  | 38,582          | 6,271         | 0,509         | 48,704   | 79,534  | 63,672          | 10,347        | 18,588         | 98,122   |
| 26    | РТС «Тушино-5» *                             | 59,018  | 47,246          | 7,679         | 0,556         | 59,574   | 108,767   | 87,075          | 14,150        | 37,275         | 146,042  |
| 27    | КТС «Захарьино»                              | 2,311   | 1,850           | 0,301         | 0,217         | 2,528  | 3,261   | 2,611           | 0,424         | 1,411          | 4,672  |
| 28    | КТС «Покровское - Стрешнево»                 | 9,531   | 7,630           | 1,240         | 1,451         | 10,982   | 24,052  | 19,255          | 3,129         | 4,296          | 28,348   |
| 29    | МК «Новобратцево»                            | 1,246   | 0,998           | 0,162         | 0,286         | 1,532  | -   | -               | -             | -              | -  |
| 30    | АИТы - малые котельные (36 шт., р-н Куркино) | 13,079  | 10,477          | 1,697         | 4,787         | 17,866   | 42,902  | 33,040          | 6,433         | 35,477         | 78,380   |

Акционерное общество «МОСГАЗ»

| № п/п  | Наименование                              | Выброс ЗВ в атмосферу (форма № 2-ТП (воздух), статистические данные), т/год |                  |                |               |  |   |                  |                |                |  |
|--|---|---|------------------|----------------|---------------|--|---|------------------|----------------|----------------|--|
|  |   | факт за 2016 г. **  |                  |                |               |  | разрешенный на 2016 г.***                         |                  |                |                |  |
|  |   | NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> )                           | NO <sub>2</sub>  | NO             | CO            | Итого с учетом NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> ) | NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> ) | NO <sub>2</sub>  | NO             | CO             | Итого с учетом NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> ) |
| 31   | Малые котельные 3 шт.                     | 0,964   | 0,768            | 0,128          | 0,131         | 1,095  | 1,579   | 1,265            | 0,205          | 0,073          | 1,652  |
|  | <i>Итого по Филиалу 9</i>                 | <i>842,604</i>  | <i>674,560</i>   | <i>109,618</i> | <i>19,550</i> | <i>862,154</i>   | <i>1 144,679</i>                                  | <i>915,081</i>   | <i>149,770</i> | <i>300,415</i> | <i>1 445,094</i>   |
|  | <i>Филиал №20<br/>ПАО «МОЭК»</i>          |   |                  |                |               |  |   |                  |                |                |  |
| 32   | Малые котельные (9 шт.)                   | 2,722   | 2,178            | 0,355          | 0,351         | 3,073  | 5,406   | 4,330            | 0,702          | 2,692          | 8,098  |
|  | <i>Итого по Филиалу № 20</i>              | <i>2,722</i>  | <i>2,178</i>     | <i>0,355</i>   | <i>0,351</i>  | <i>3,073</i>   | <i>5,406</i>                                      | <i>4,330</i>     | <i>0,702</i>   | <i>2,692</i>   | <i>8,098</i>   |
|  | <i>Итого по источникам<br/>ПАО «МОЭК»</i> | <i>1 282,912</i>  | <i>1 027,298</i> | <i>166,741</i> | <i>47,304</i> | <i>1 330,216</i>   | <i>1 870,273</i>                                  | <i>1 495,862</i> | <i>244,234</i> | <i>846,172</i> | <i>2 716,446</i>   |
| <p>* Работает система автоматизированного мониторинга выбросов.<br/> ** Суммарные выбросы бенз(а)пирена за 2016 г. составили 0,005 т/год.<br/> *** Разрешительные документы по выбросам ЗВ в атмосферу для РТС «Терешково», РТЭС «Пенягино», МК «Новобратцево» по состоянию на 01.01.2017 не получены.</p> |   |   |                  |                |               |  |   |                  |                |                |  |

Фактические суммарные выбросы ЗВ в атмосферу от РТЭС, РТС, КТС, МК ПАО «МОЭК» города Москвы по отчетным данным (форма № 2 - ТП (воздух), статистические данные) за 2016 г. составили 1,3 тыс. т/год (с учетом пересчета оксидов азота на NO<sub>2</sub>), что на 31,6 % ниже, чем за 2015 г. (1,9 тыс. т/год). Суммарное разрешенное количество выбросов для РТЭС, РТС, КТС, МК ПАО «МОЭК» на 2016 г. – 2,7 тыс. т/год (с учетом пересчета оксидов азота на NO<sub>2</sub>). Суммарные выбросы ЗВ снизились в 2016 г. в основном за счет передачи в 2016 г. тепловых станций филиала № 10 ПАО «МОЭК» (г. Зеленоград) в состав ООО «ТСК Мосэнерго», вывода из эксплуатации ГТУ-ТЭЦ с котлами-утилизаторами на РТЭС «Переделкино», «Пенягино» и 5 МК.

Превышение разрешенных нормативов ПДВ по оксидам азота зафиксировано на КТС-40 филиала № 4, МК «Каскадная» филиала № 5 и РТС «Внуково» филиала № 9 из-за увеличения максимально-часовой нагрузки в отопительный период 2016 г. по сравнению с принятой в проектах ПДВ.

Нормативы ПДВ на 2016 г. не установлены для РТС «Терешково» филиала № 8, РТС «Пенягино» и МК «Новобратцево» филиала № 9, так как разрешительные документы по выбросам ЗВ в атмосферу для этих станций по состоянию на 01.01.2017 не получены из-за несогласованных нормативов ПДВ.

В течение 2016 г. функционировала система автоматизированного мониторинга ЗВ на РТС ПАО «МОЭК», включенная в автоматизированную систему управления технологическими процессами. Контроль осуществлялся за выбросами диоксида азота, оксида азота и оксида углерода.

Информация экомониторинга использовалась как для производственного контроля, так и для принятия решений по формированию «Программы ремонта и модернизации основного оборудования ПАО «МОЭК», а также для передачи в режиме реального времени с периодичностью 10 минут в ГПБУ «Мосэкомониторинг».

Суммарный объем водопотребления из городского водопровода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды ПАО «МОЭК» по отчетным данным (форма № 2-ТП (водхоз) и статистические данные) за 2016 г. составил 0,16 млн м<sup>3</sup>/год (в 2015 г. – 0,28 млн. м<sup>3</sup>).

Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод от источников теплоснабжения ПАО «МОЭК» города Москвы в поверхностные водные объекты отсутствует. Стоки направляются в централизованные системы водоотведения, объем отводимых ливневых и промышленно-ливневых сточных вод составляет более 20,0 млн м<sup>3</sup> в год.

В процессе производственной деятельности (ремонт котельного оборудования, производственных помещений, ЦТП, перекладка тепловых сетей и т.д.) на филиалах ПАО «МОЭК» по отчетным данным (форма № 2-ТП (отходы)) за 2016 г. образовалось 10,6 тыс. т/год отходов производства и потребления I-V классов опасности (I – 0,05 %, II – 0,04 %, III – 0,2 %, IV – 12,3 %, V класса – 87,41 %). В 2016 г. образовалось отходов производства и потребления на 35 % ниже, чем за 2015 г. (16,4 тыс. т/год). Все образовавшиеся отходы производства и потребления переданы другим предприятиям, из них: для захоронения – 88,1 %, использования – 11,2 % и обезвреживания – 0,7 %.

Плата за допустимые выбросы (сбросы) ЗВ, размещение отходов производства и потребления по итогам работы источников теплоснабжения ПАО «МОЭК» за 2016 г. (форма № 4-ОС) составила 1 698 тыс. руб. Сверхнормативные экологические платежи по итогам работы за 2016 г. составили 1 304 тыс. руб. за превышение установленных экологических нормативов и временное отсутствие разрешительных документов.

Средства (иски) и штрафы, взысканные в возмещение ущерба, причиненного нарушением природоохранного законодательства за 2016 г. составили 110 тыс. руб.

Для соблюдения установленных экологических нормативов, снижения негативного воздействия на окружающую среду города на источниках теплоснабжения ПАО «МОЭК» в 2015 – 2016 гг. были выполнены следующие природоохранные мероприятия.

2015 г.:

- работы по техническому перевооружению газового оборудования и приведение автоматики безопасности и регулирования газоиспользующих установок в соответствии с правилами безопасности на КТС-42 и КТС «Покровское-Стрешнево»;

- замена двухцветного экрана котла ст. № 2 ПТВМ-120 на РТС «Терешково»;

- вывод из эксплуатации неэффективных малых котельных – пять в ЦАО и одну в ЮЗАО.

2016 г.:

- работы по техническому перевооружению 2 малых котельных;

- реконструкция автономного источника тепла АИТ № 11-2 по адресу Новокуркинское ш., 51, с. 2;

- вывод из эксплуатации 5 неэффективных малых котельных;

- переданы с 01.01.2016 другому собственнику 4 РТС и 3 МК в г. Зеленограде;

- очистка ливнесточных систем, колодцев и работы по техобслуживанию очистных сооружений ливнестоков на 41 объекте в целях сокращения сбросов загрязненных и

недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты через централизованные системы водоотведения.

Также выполнены мероприятия по повышению энергетической эффективности:

- реконструкция магистральных, разводящих тепловых сетей, тепловых вводов с использованием современных технологий (трубопроводов из высокотемпературных полимерных материалов, трубопроводов в пенополиуретановой изоляции);

- реконструкция и автоматизация оборудования ЦТП (установка пластинчатых теплообменных аппаратов, современного насосного оборудования с ЧРП, а также автоматического регулирования и контроля);

- замена узлов учета тепловой энергии.

Санитарно-эпидемиологические заключения по проектам СЗЗ для источников теплоснабжения ПАО «МОЭК» в 2016 г. не выдавались.

Эффективность установленных размеров СЗЗ на источниках теплоснабжения ПАО «МОЭК» подтверждается соблюдением гигиенических нормативов на границе жилой застройки по результатам натурных исследований атмосферного воздуха и измерений уровней физических воздействий на атмосферный воздух в рамках проведения надзорных мероприятий, а также данных производственного контроля, который в том числе включает данные лабораторного контроля в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Новая редакция.

Ежемесячно по договору с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» проводится контроль санитарно-химического состояния воздуха, также проводится контроль уровня шума на границах СЗЗ тепловых станций филиалов ПАО «МОЭК».

В рамках выполнения программы производственного санитарного и экологического контроля ежегодно проводится систематический инструментальный контроль воздуха, уровня шума, состояния почвенного покрова в зоне техногенного влияния объектов ПАО «МОЭК».

## **Б.2 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ПАО «МОЭК»**

В составе источников ПАО «МОЭК» нет теплофикационных установок источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. ГТУ-ТЭЦ на РТЭС «Переделкино», РТЭС «Пенягино» и РТЭС-3 выведены из эксплуатации с 01.10.2015.

Схема выдачи тепловой энергии от котельных состоит из:

- основного оборудования – водогрейных или паровых котлов;
- теплообменников;
- сетевых насосов;
- циркуляционных (рециркуляционных) насосов;
- и подпиточный насосов теплосети.

Схема выдачи тепловой мощности от большинства источников ПАО «МОЭК» (РТС и КТС) является одноконтурной с непосредственным подогревом сетевой воды в водогрейных котлах.

Сетевая вода из обратного трубопровода тепловой сети забирается сетевыми насосами (СН), подается в общий коллектор и далее поступает в котлы. Нагретая в котлах сетевая вода собирается в общий выходной коллектор и подается в прямой трубопровод тепловой сети. Температуру воды на входе в котлы поддерживают рециркуляционные насосы (РН), подающие воду из трубопроводов после котлов в трубопровод перед котлами. Для поддержания необходимых параметров работы тепловой сети служат перемычки между обратным коллектором и трубопроводом прямой тепловой сети. Восполнение утечек сетевой воды и поддержание заданного давления в обратном трубопроводе тепловой сети осуществляется подпиточными насосами.

Состав и основные характеристики сетевых насосов, установленных на крупных источниках ПАО «МОЭК» (РТС и КТС) представлены в таблице Б.2.1.

Таблица Б.2.1 - Состав и основные характеристики сетевых насосов крупных источников ПАО «МОЭК» (РТС, КТС)

| № п/п                  | Наименование источника     | Тип сетевого насоса | Кол-во    | Станционные номера | Производительность, м <sup>3</sup> /ч | Напор, м | Мощность двигателя, кВт | Скорость вращения, об/мин |
|------------------------|----------------------------|---------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------|----------|-------------------------|---------------------------|
| 1                      | РТС «Солнцево»             | СЭ 1250-70-11       | 3         | СН-1, 2, 3         | 1 250                                 | 70       | 315                     | 1 500                     |
|                        |                            | СЭ 500-70-16        | 1         | СН-4               | 500                                   | 70       | 160                     | 3 000                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>4</i>  |                    | <i>4 250</i>                          |          |                         |                           |
| 2                      | РТС «Герешково»            | СЭ 1250-140-11      | 4         | СН-1, 2-4          | 1 250                                 | 140      | 630                     | 1 500                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>4</i>  |                    | <i>5 000</i>                          |          |                         |                           |
| 3                      | РТС «Переделкино»          | СЭ 1250-140-11      | 8         | СН-1, 2-8          | 1 250                                 | 140      | 630                     | 1 500                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>8</i>  |                    | <i>10 000</i>                         |          |                         |                           |
| 4                      | РТС «Внуково»              | Д630-90             | 1         | СН-1               | 630                                   | 90       | 250                     | 1 450                     |
|                        |                            | 1Д1250-125          | 3         | СН-2,3, 4          | 1 250                                 | 125      | 610                     | 1 450                     |
|                        |                            | 1Д500-63            | 1         | СН-5               | 450                                   | 53       | 97                      | 1 450                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>5</i>  |                    | <i>4 830</i>                          |          |                         |                           |
| 5                      | РТС «Строгино»             | СЭ 2500-180а-8      | 6         | СН-1, 2-6          | 2 500                                 | 130      | 1 250                   | 3 000                     |
|                        |                            | СЭ 1250-140-11      | 2         | СН-7, 8            | 1 250                                 | 140      | 630                     | 1 500                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>8</i>  |                    | <i>17 500</i>                         |          |                         |                           |
| 6                      | РТС «Тушино-1»             | СЭ 1250-140-11      | 4         | СН-1, 2-4          | 1 250                                 | 140      | 630                     | 1 500                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>4</i>  |                    | <i>5 000</i>                          |          |                         |                           |
| 7                      | РТС «Тушино-2»             | СЭ 1250-140-11      | 3         | СН-1, 2, 3         | 1 250                                 | 140      | 630                     | 1 500                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>3</i>  |                    | <i>3 750</i>                          |          |                         |                           |
| 8                      | РТС «Тушино-3»             | СЭ 2500-180-8       | 3         | СН-1, 2, 3         | 2 500                                 | 180      | 1 600                   | 3 000                     |
|                        |                            | СЭ 2500-180а-8      | 3         | СН-4, 5, 6         | 2 500                                 | 130      | 1 250                   | 3 000                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>6</i>  |                    | <i>15 000</i>                         |          |                         |                           |
| 9                      | РТС «Тушино-4»             | СЭ 1250-140-11      | 3         | СН-1, 2, 3         | 1 250                                 | 140      | 630                     | 1 500                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>3</i>  |                    | <i>3 750</i>                          |          |                         |                           |
| 10                     | РТС «Тушино-5»             | СЭ 1250-140-11      | 4         | СН-1, 2-4          | 1 250                                 | 140      | 630                     | 1 500                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>4</i>  |                    | <i>5 000</i>                          |          |                         |                           |
| 11                     | РТС «Митино»               | СЭ 1000-90          | 1         | СН-1               | 1 000                                 | 90       | 250                     | 1 450                     |
|                        |                            | СЭ 1250-140-11      | 8         | СН-2, 3-8          | 1 250                                 | 140      | 630                     | 1 500                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>9</i>  |                    | <i>11 000</i>                         |          |                         |                           |
| 12                     | РТС «Пенягино»             | СЭ 1250-140-11      | 6         | СН-1, 2-6          | 1 250                                 | 140      | 630                     | 1 500                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>6</i>  |                    | <i>7 500</i>                          |          |                         |                           |
| <i>Всего на 12 РТС</i> |                            |                     | <i>64</i> |                    |                                       |          |                         |                           |
| 1                      | КТС «Акулово» № 1 (зимняя) | К90/85              | 1         | СН-1               | 90                                    | 85       | 45                      | 2900                      |
|                        |                            | К100-65-200         | 3         | СН-2, 3, 4         | 100                                   | 55       | 30                      | 2900                      |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>4</i>  |                    | <i>390</i>                            |          |                         |                           |
| 2                      | КТС «Акулово» № 2 (летняя) | К45/30              | 2         | СН-1, 2            | 45                                    | 30       | 7.5                     | 2900                      |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>2</i>  |                    | <i>90</i>                             |          |                         |                           |
| 3                      | КТС «Косино»               | 1Д315-50            | 4         | СН-1, 2-4          | 315                                   | 50       | 68                      | 2900                      |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>4</i>  |                    | <i>1 260</i>                          |          |                         |                           |
| 4                      | КТС-28                     | 1Д315-71            | 3         | СН-1, 2, 3         | 315                                   | 71       | 110                     | 2900                      |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>3</i>  |                    | <i>945</i>                            |          |                         |                           |
| 5                      | КТС-42                     | 1Д315-71а           | 1         | СН-1               | 315                                   | 71       | 90                      | 2900                      |
|                        |                            | 1Д315-71            | 1         | СН-2               | 315                                   | 71       | 110                     | 2900                      |
|                        |                            | НК 125-250/236      | 1         | СН-3               | 254                                   | 15       | 15                      | 1 450                     |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>3</i>  |                    | <i>884</i>                            |          |                         |                           |
| 6                      | КТС-40                     | КМ 100-50-200       | 2         | СН-1, 2            | 100                                   | 50       | 30                      | 3000                      |
|                        |                            | КМ 80-50-200        | 1         | СН-3               | 50                                    | 50       | 15                      | 3000                      |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>3</i>  |                    | <i>250</i>                            |          |                         |                           |
| 7                      | КТС «Нижние Котлы»         | Д320-50             | 1         | СН-1               | 320                                   | 50       | 75                      | 1500                      |
|                        |                            | Д320-70             | 1         | СН-2               | 320                                   | 70       | 110                     | 2900                      |
|                        |                            | КМ 80-65-160        | 2         | СН-3, 4            | 50                                    | 32       | 7.5                     | 3000                      |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>4</i>  |                    | <i>740</i>                            |          |                         |                           |
| 8                      | КТС-58                     | 1Д200-90            | 3         | СН-1, 2, 3         | 200                                   | 90       | 90                      | 3000                      |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>3</i>  |                    | <i>600</i>                            |          |                         |                           |
| 9                      | КТС «Покровское-Стрешнево» | ЗВ 200-2            | 3         | СН-1, 2, 3         | 400                                   | 105      | 200                     | 1500                      |
|                        |                            | 6 НДС               | 1         | СН-4               | 320                                   | 70       | 68                      | 1500                      |
|                        |                            | 6 НДС               | 2         | СН-5, 6            | 320                                   | 50       | 68                      | 1500                      |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>6</i>  |                    | <i>2 160</i>                          |          |                         |                           |
| 10                     | КТС «Захарьино»            | К100-65-200         | 2         | СН-1, 2            | 100                                   | 55       | 30                      | 2900                      |
|                        |                            | <i>всего</i>        | <i>2</i>  |                    | <i>200</i>                            |          |                         |                           |
| <i>Всего на 10 КТС</i> |                            |                     | <i>34</i> |                    |                                       |          |                         |                           |
| <b>Всего</b>           |                            |                     | <b>98</b> |                    |                                       |          |                         |                           |

Всего на РТС и КТС ПАО «МОЭК» установлено 98 сетевых насосов, в том числе на РТС – 64 насоса (65,3 %).

На рисунках Б.2.1 и Б.2.2 представлено сравнение производительности сетевых насосов и расчетного расхода сетевой воды по источникам ПАО «МОЭК» (РТС, КТС).

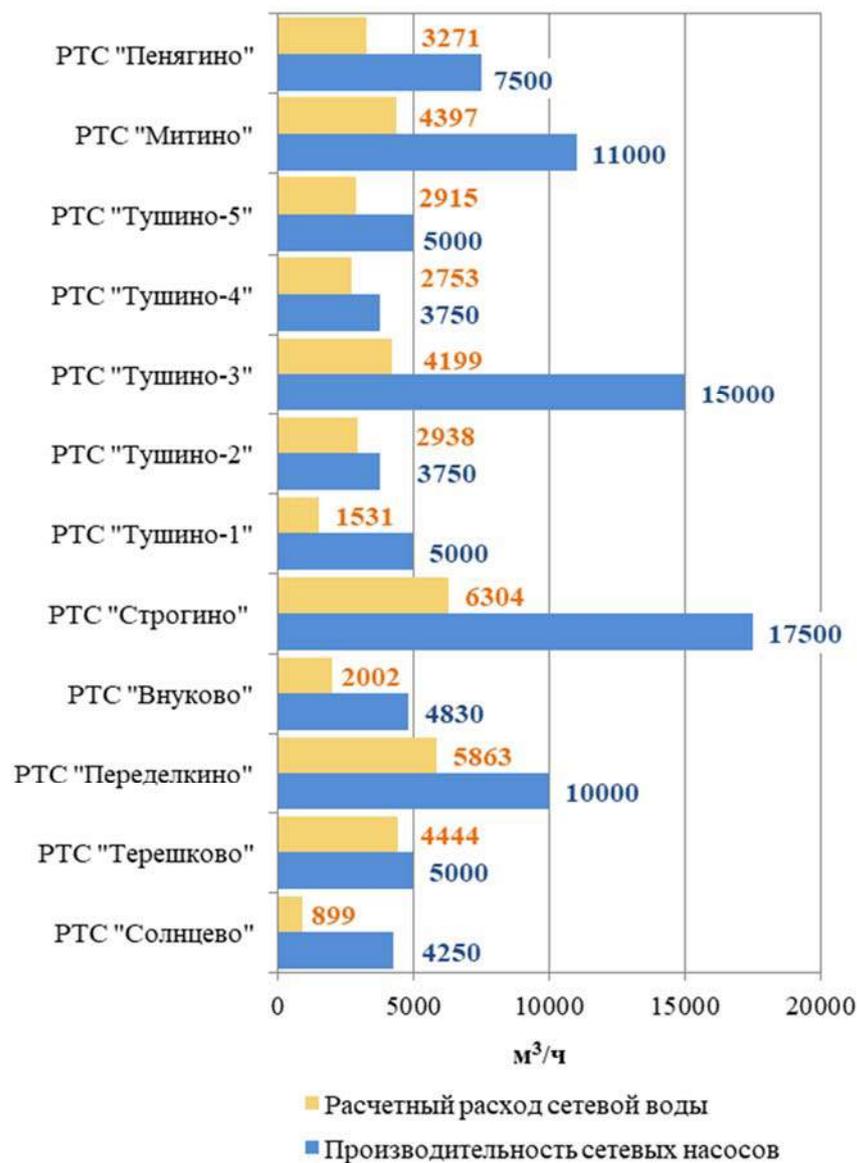


Рисунок Б.2.1 – Производительность сетевых насосов РТС ПАО «МОЭК»

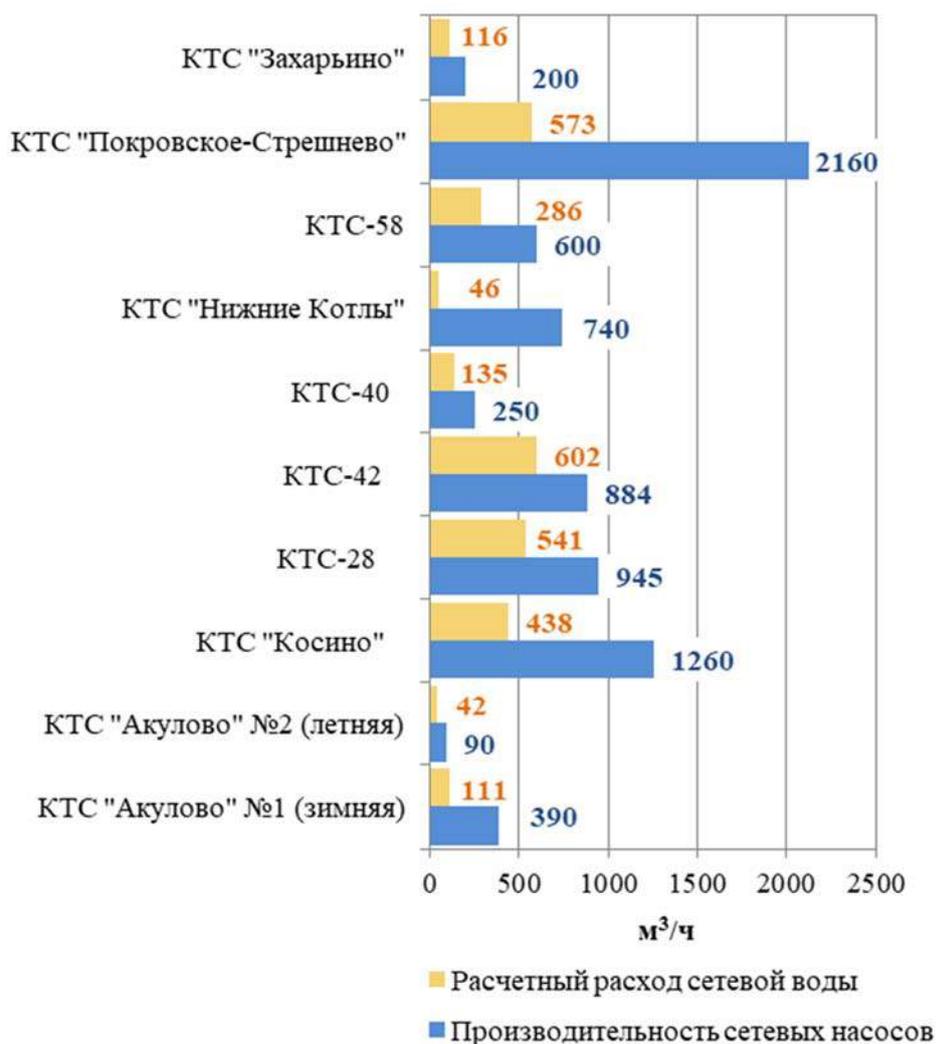


Рисунок Б.2.2 – Производительность сетевых насосов КТС ПАО «МОЭК»

На всех источниках (РТС и КТС) ПАО «МОЭК» имеется значительный запас по производительности сетевых насосов, в среднем 50-60 %. Однако на РТС «Терешково» и РТС «Тушино-2 и 4» запас по производительности сетевых насосов составляет менее 22 %.

Контуры отопления и горячего водоснабжения (ГВС) на большинстве МК разделены, система теплоснабжения четырехтрубная. В здании МК установлены теплообменники на ГВС, куда подается сетевыми насосами (СНгвс) вода из обратного трубопровода. Далее вода подается в общий коллектор обратной сетевой воды и забирается на подогрев в ВК. Подпитка тепловой сети осуществляется водой из городского водопровода через ВПУ.

Схема выдачи тепловой мощности, характерная для РТС и КТС, представлена на рисунках Б.2.3, Б.2.4 на примере РТС «Внуково» и РТС «Пенягино».

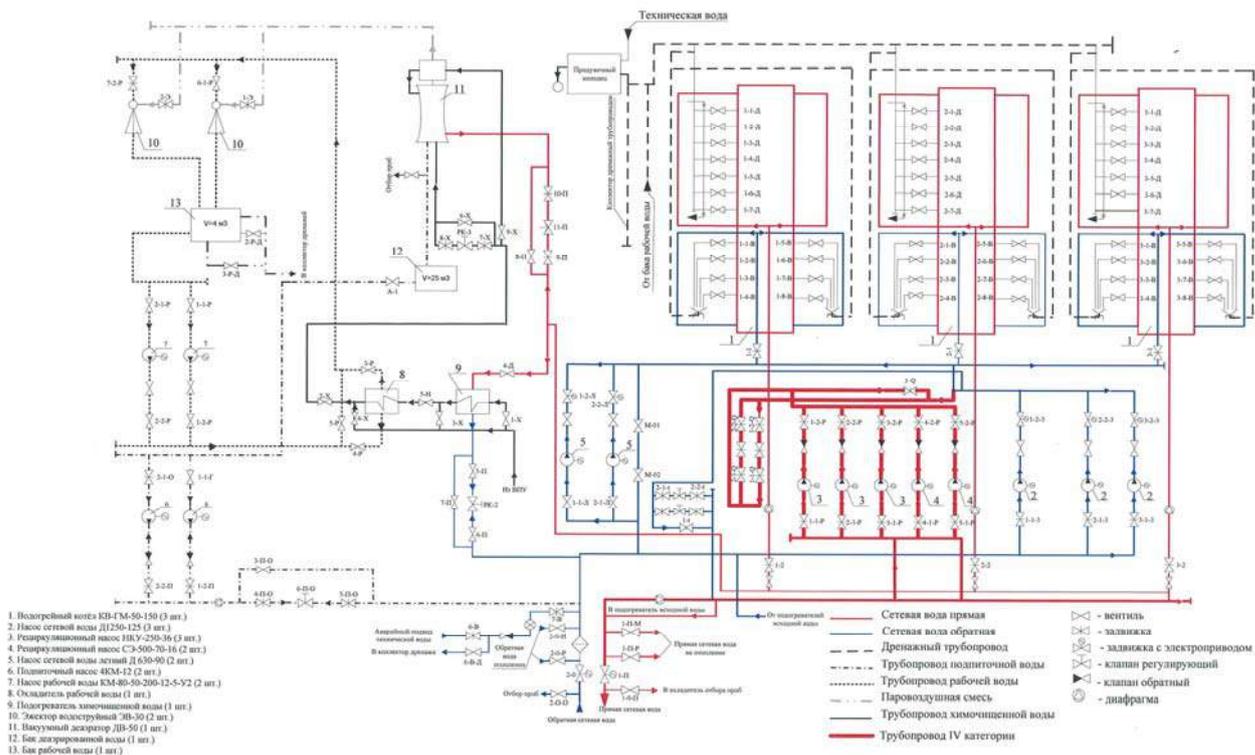


Рисунок Б.2.3 – Принципиальная схема выдачи тепловой мощности РТС «Внуково»

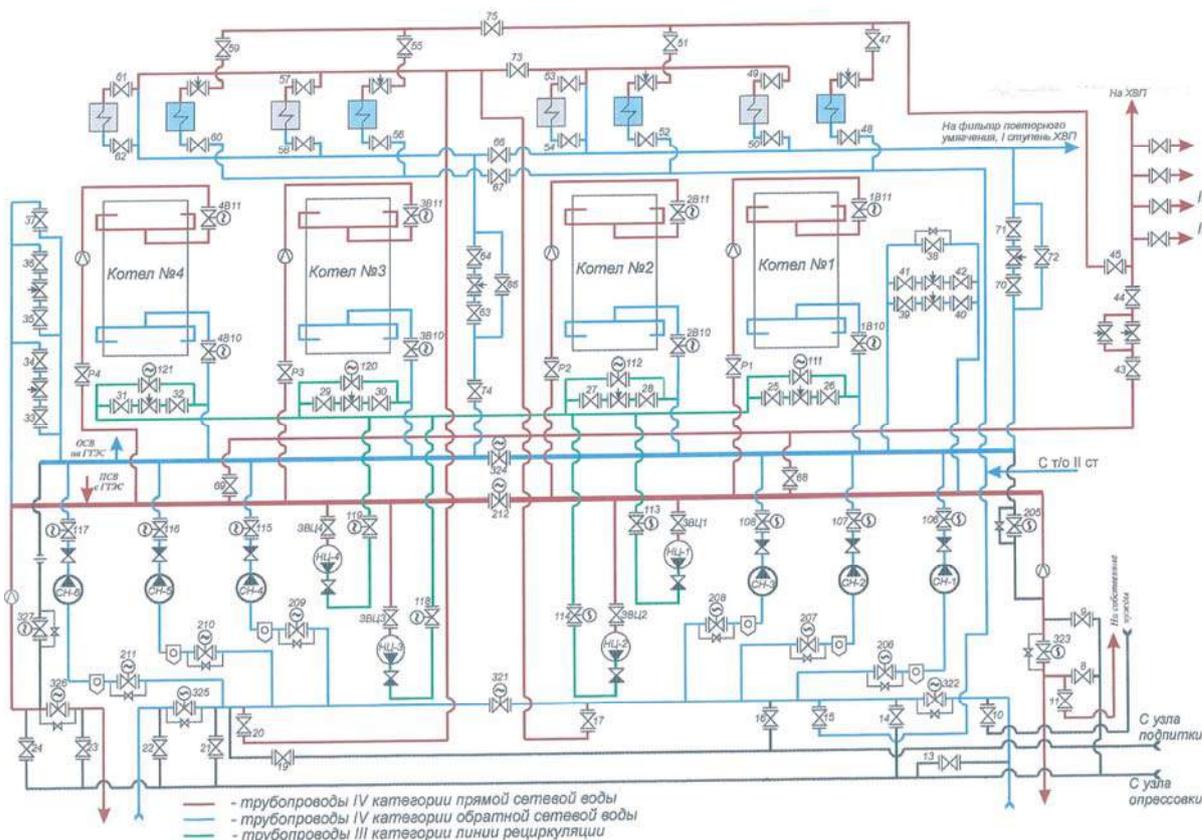


Рисунок Б.2.4 – Принципиальная схема выдачи тепловой мощности РТС «Пеняино»

Схема выдачи тепловой мощности, характерная для КТС, представлена на рисунках Б.2.5, Б.2.6 на примере КТС-40 и КТС-58.

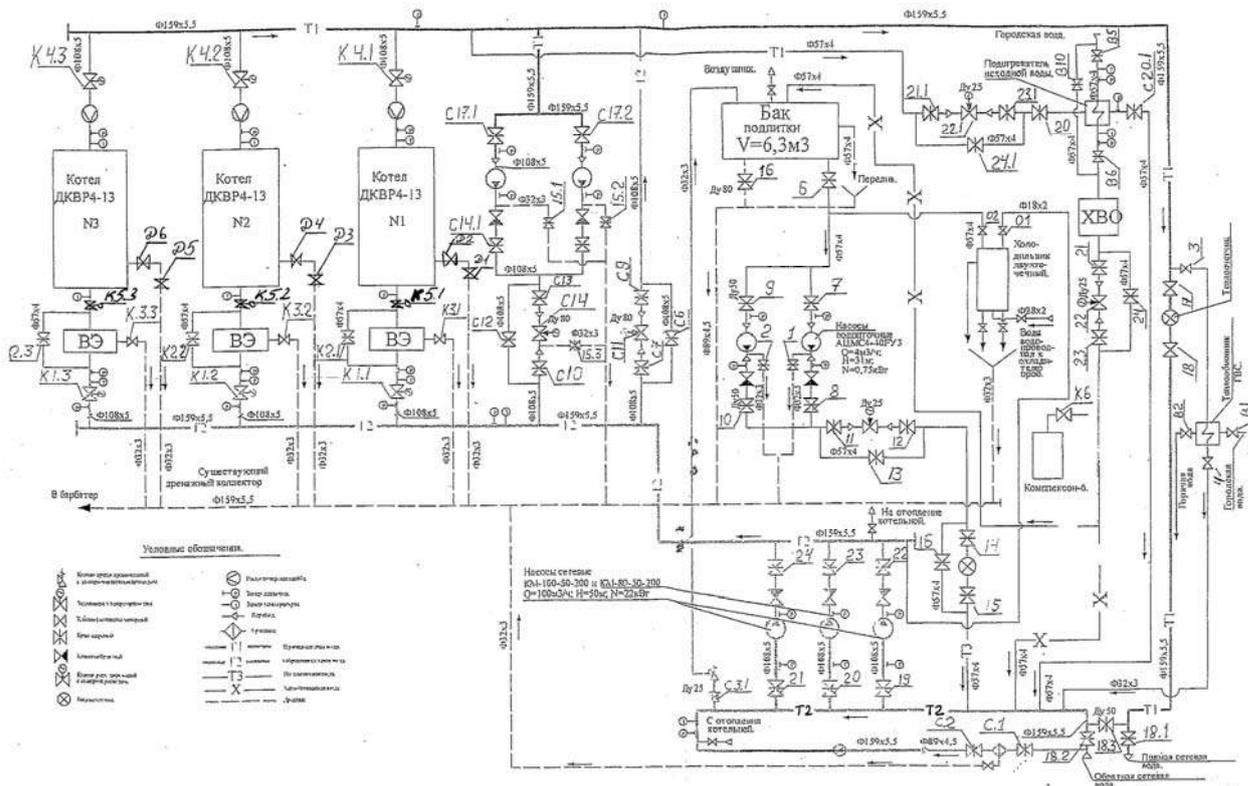


Рисунок Б.2.5 – Принципиальная схема выдачи тепловой мощности КТС-40

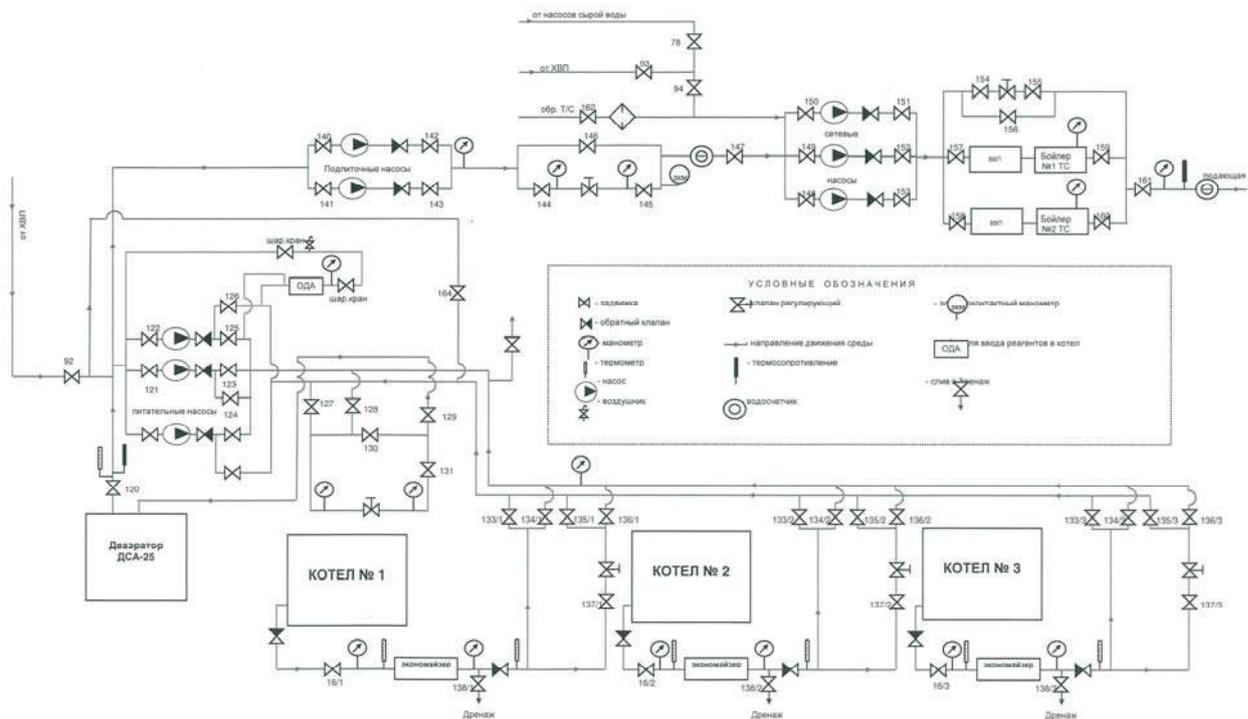


Рисунок Б.2.6 – Принципиальная схема выдачи тепловой мощности КТС-58

Схема выдачи тепловой мощности, характерная для МК, представлена на рисунках Б.2.7 и Б.2.8 на примере МК-232 Каретный М. пер. 14/11, с. 2 и МК-342 Николаямский пер. 3а, к. 4, с. 3.

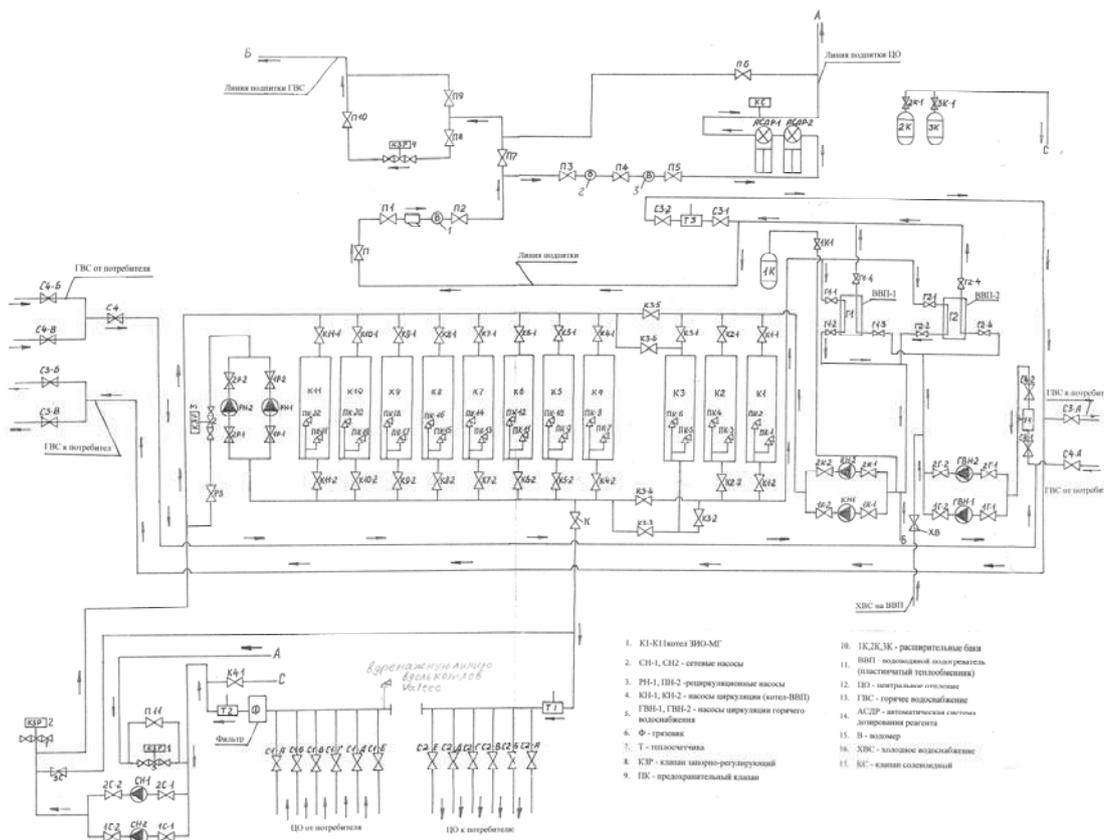


Рисунок Б.2.7 – Принципиальная схема выдачи тепловой мощности МК-232

Каретный М. пер. 14/11, с. 2

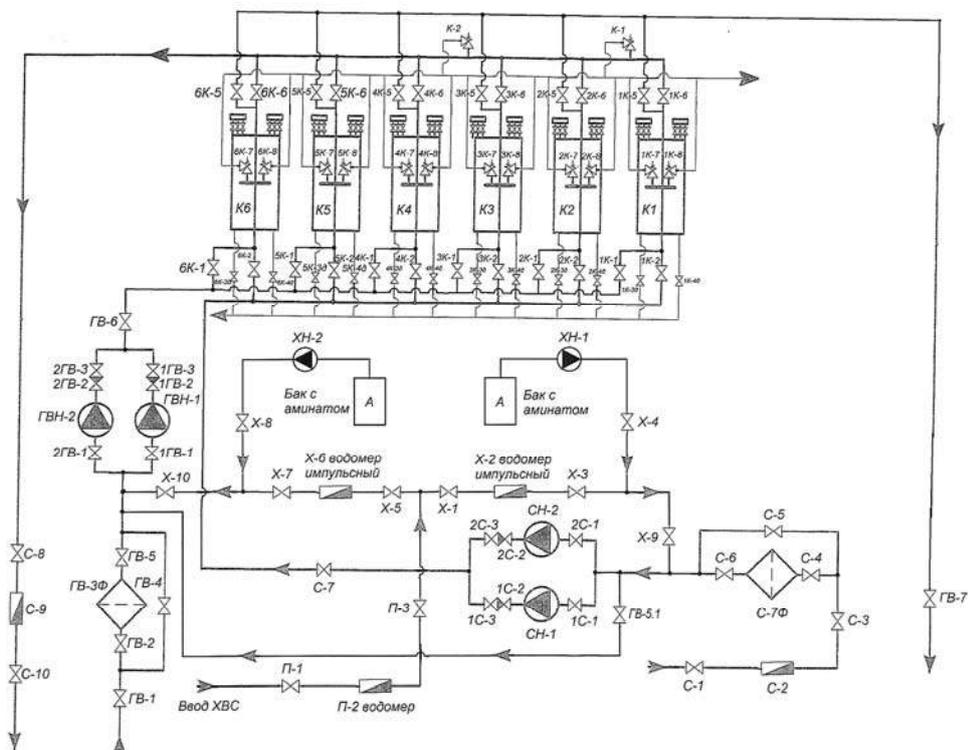


Рисунок Б.2.8 – Принципиальная схема выдачи тепловой мощности МК-342

Николаямский пер. 3а, к.4, с. 3

### **Б.3 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя и расчетные параметры источников теплоснабжения ПАО «МОЭК» на отопительный период 2016-2017 гг.**

Система теплоснабжения потребителей – закрытая, кроме КТС-28, КТС-42 с открытой системой теплоснабжения потребителей. Присоединение систем отопления производится как по зависимой, так и независимой схемам. Система присоединения нагрузки горячего водоснабжения осуществляется преимущественно по двухступенчатой последовательной и смешанной схемам.

Регулирование отпуска тепла от РТС, КТС, МК ПАО «МОЭК» осуществляется как центральное качественно-количественное по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения по отопительному графику.

График изменения температуры теплоносителя разрабатывается на этапе проектирования системы теплоснабжения по результатам технико-экономического расчета и принят 150 / 70 °С с административной срезкой на 130 °С при температуре наружного воздуха ниже -17 °С для всех РТС и 3 КТС («Акулово» № 1 (зимняя), «Нижние котлы», «Покровское-Стрешнево»). Фактическая температура сетевой воды в подающем теплопроводе не превышает 130 °С. Фактическая температура сетевой воды в подающем теплопроводе не превышает 130 °С в связи с технологическими особенностями трубопроводов с ППУ изоляцией.

Для КТС-28, КТС-42, «Косино», «Захарьино» утвержден температурный график 130/70 °С.

Для КТС-58 утвержден температурный график 120/70 °С.

Для КТС-40 и МК «Новобратцево» утвержден температурный график 115/70 °С.

Для систем теплоснабжения КТС «Акулово» № 2 (летняя) и большинства МК (46 котельных) температурный график систем теплоснабжения утвержден 95/70 °С, поскольку системы теплоснабжения потребителей тепловой энергии присоединены непосредственно к тепловым сетям без промежуточных теплообменников и элеваторных узлов. Однако для МК «Толстопальцево» и 27 АИТ района Куркино утвержден температурный график 105/70 °С, выдача тепловой мощности осуществляется через теплообменное оборудование.

Утвержденный температурный график работы магистральных тепловых сетей ПАО «МОЭК» на отопительный период 2016-2017 гг. представлен на рисунке Б.3.1.

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Заместитель генерального директора -  
 главный инженер ПАО "МОЭК"  
 И.П. Пульнер  
 2016 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
 Руководитель ДепТЭХ г.Москвы  
 П.А. Ливинский  
 2016 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
 И.о. заместителя генерального директора  
 по производству ПАО "Мосэнерго"  
 С.Н. Лёнев  
 2016 г.

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК**

работы магистральных тепловых сетей ПАО "МОЭК", подключённых к  
 РТС, КТС ПАО "МОЭК", ПАО "Мосэнерго" на отопительный сезон 2016/2017 г.г.

| Т наружного воздуха, °С | Температура воды в трубопроводах тепловой сети, °С |    |               |               |        |    | Температура воды после отопительного водо-подогревателя к элеваторным узлам, °С | Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, °С |        | Температура воды в обратном трубопроводе систем отопления и вентиляции, °С | Температура воды в обратном трубопроводе после отопительного водо-подогревателя, °С |       |
|-------------------------|--|----|---------------|---------------|--------|----|---|--|--------|--|---|-------|
|                         | 150-70   |    |               |               | 130-70 |    |   | 120-70   | 105-70 |  |   | 95-70 |
|                         | T1   | T2 | повышенный T1 | повышенный T2 | T1     | T2 |   | T'3  | T3     |  |   | T3    |
| 1                       | 2  | 4  | 3             | 4             | 5      | 6  | 5   | 6  | 7      | 8  | 9   |       |
| 8                       | 75   | 45 | 77            | 45            | 70     | 42 | 48  | 43   | 41     | 35   | 36  |       |
| 3                       | 75   | 45 | 77            | 45            | 70     | 42 | 52  | 47   | 44     | 37   | 38  |       |
| 2                       | 77   | 45 | 80            | 45            | 70     | 42 | 57  | 51   | 48     | 39   | 41  |       |
| 1                       | 80   | 45 | 83            | 45            | 70     | 42 | 61  | 54   | 51     | 41   | 43  |       |
| 0                       | 83   | 45 | 85            | 46            | 70     | 44 | 65  | 58   | 54     | 43   | 46  |       |
| -1                      | 85   | 46 | 87            | 47            | 72     | 45 | 68  | 60   | 56     | 45   | 47  |       |
| -2                      | 87   | 47 | 90            | 48            | 75     | 46 | 70  | 62   | 57     | 46   | 48  |       |
| -3                      | 90   | 48 | 93            | 49            | 77     | 47 | 72  | 64   | 59     | 47   | 49  |       |
| -4                      | 93   | 49 | 95            | 51            | 80     | 48 | 74  | 66   | 61     | 48   | 51  |       |
| -5                      | 95   | 50 | 98            | 52            | 82     | 49 | 76  | 67   | 62     | 49   | 52  |       |
| -6                      | 98   | 51 | 101           | 52            | 84     | 50 | 79  | 69   | 64     | 50   | 53  |       |
| -7                      | 101  | 52 | 103           | 53            | 87     | 51 | 81  | 71   | 66     | 51   | 54  |       |
| -8                      | 103  | 53 | 106           | 54            | 89     | 52 | 83  | 73   | 67     | 52   | 55  |       |
| -9                      | 106  | 54 | 109           | 55            | 92     | 54 | 85  | 75   | 69     | 53   | 57  |       |
| -10                     | 109  | 55 | 111           | 56            | 94     | 55 | 87  | 77   | 70     | 54   | 58  |       |
| -11                     | 111  | 56 | 114           | 57            | 96     | 56 | 89  | 79   | 72     | 55   | 59  |       |
| -12                     | 114  | 57 | 117           | 58            | 99     | 57 | 92  | 81   | 74     | 56   | 60  |       |
| -13                     | 117  | 58 | 120           | 59            | 101    | 58 | 94  | 82   | 75     | 57   | 61  |       |
| -14                     | 120  | 59 | 122           | 60            | 104    | 59 | 96  | 84   | 77     | 58   | 63  |       |
| -15                     | 122  | 60 | 125           | 61            | 106    | 60 | 98  | 86   | 79     | 59   | 64  |       |
| -16                     | 125  | 61 | 128           | 62            | 108    | 61 | 100   | 88   | 80     | 60   | 65  |       |
| -17                     | 128  | 62 | 130           | 63            | 111    | 62 | 103   | 90   | 82     | 62   | 66  |       |
| -18                     | 128  | 61 | 130           | 62            | 113    | 63 | 105   | 92   | 84     | 63   | 68  |       |
| -19                     | 128  | 60 | 130           | 61            | 116    | 64 | 107   | 94   | 85     | 64   | 69  |       |
| -20                     | 128  | 59 | 130           | 60            | 118    | 65 | 109   | 96   | 87     | 65   | 70  |       |
| -21                     | 128  | 58 | 130           | 59            | 120    | 66 | 111   | 97   | 88     | 66   | 71  |       |
| -22                     | 128  | 57 | 130           | 58            | 123    | 67 | 113   | 99   | 90     | 67   | 72  |       |
| -23                     | 128  | 56 | 130           | 57            | 125    | 68 | 116   | 101  | 92     | 68   | 74  |       |
| -24                     | 128  | 55 | 130           | 56            | 128    | 69 | 118   | 103  | 93     | 69   | 75  |       |
| -25                     | 128  | 54 | 130           | 55            | 130    | 70 | 120   | 105  | 95     | 70   | 76  |       |

Примечания: 1. Температура воды в магистральной тепловой сети ограничивается срезкой при температуре наружного воздуха ниже -17°С.

2. При температуре наружного воздуха ниже -17°С, температуру сетевой воды держать по особому указанию диспетчера ЦДУ ПАО "МОЭК".

3. Согласно актуализированной версии СНиП 23-01-99 "Строительная климатология" СП 131.13330.2012 расчетная температура наружного воздуха для г. Москвы принята Т расч. = -25°С.

Рисунок Б.3.1 – Утвержденный температурный график работы магистральных тепловых сетей ПАО «МОЭК» на отопительный период 2016-2017

Режимы работы магистральных тепловых сетей и расчетные параметры объектов теплоснабжения филиалов ПАО «МОЭК» на отопительный сезон 2016-2017 гг. представлены в книге 1.2, приложение А.