**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕУТОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД С 2024 ДО 2044 ГОДА**

**КНИГА 6**

**СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

Оглавление

[6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 3](#_Toc136353736)

[6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 4](#_Toc136353737)

[6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 4](#_Toc136353738)

[6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 4](#_Toc136353739)

[6.5. Существующий и перспективный балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 8](#_Toc136353740)

[6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 9](#_Toc136353741)

[6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 9](#_Toc136353742)

# 6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь определяется в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (утв. приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 № 36, от 10.08.2012 № 377), а также «Методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии» (СО 153-34.20.523-2003)

Таблица 6.1.1 – Нормативные тепловые потери в сетях г.о. Реутов

| **Тепловой источник** | **Теплоснабжающая организация** | **Нормативные потери в тепловых сетях, Гкал** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** |
| Котельная №1 | ООО «РСК» | 46689,00 | 46690,8 | 105296,6 |
| Котельная №2 |
| Котельная №4 |
| Котельная №5 |
| Котельная №6 |
| Котельная №7 | ООО «РСК» (до 2019 г. котельные на балансе АО «МОЭГ», далее – на балансе ООО «РСК») |
| Котельная БМК-140 |
| Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»\* | Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»\* |
| Котельная ЦОБХР | ФКУ «ЦОБХР МВД России» |

# 6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В г.о. Реутов нет открытых систем теплоснабжения

# 6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Таблица 6.3.1 – Сведения о наличии баков аккумуляторов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Источник тепловой энергии** | **Теплоснабжающая организация** | **Данные по бакам-аккумуляторам** |
| 1 | Котельная №1 | ООО «РСК» | 5 куб.м – 1 ед. |
| 2 | Котельная №2 | ООО «РСК» | 1 куб.м – 4 ед. |
| 4 | Котельная №4 | ООО «РСК» | 1 куб.м – 4 ед. |
| 5 | Котельная №5 | ООО «РСК» | 25 куб.м – 1 ед. |
| 6 | Котельная №6 | ООО «РСК» | - |
| 7 | Котельная №7 | ООО «РСК» | - |
| 8 | Котельная БМК-140 | ООО «РСК» | 200 куб.м – 3 ед. |
| 9 | Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения» | АО «ВПК «НПО машиностроения» | - |
| 10 | Котельная ЦОБХР | ФКУ «ЦОБХР МВД России | 50 куб.м – 1 ед. |

# 6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Таблица 6.4.1 – Часовые расходы подпиточной воды (в эксплуатационном и аварийном режимах) для приоритетного варианта развития

| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **2023** | **2024-2027** | **2028-2032** | **2033-2038** | **2039-2044** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная №1 | | | | | | | |
| Объем воды на заполнение местных систем теплопотребления и наружных тепловых сетей | м³ | 1330,95 | 1330,95 | 1330,95 | 1330,95 | 1330,95 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей | м³/ч | 3,33 | 3,33 | 1,875 | 1,875 | 1,875 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме | м³/ч | 26,62 | 26,62 | 15,000 | 15,000 | 15,000 |
| Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной, в т.ч: | м³/ч | 10,18 | 10,18 | 10,18 | 10,18 | 10,18 |
| кол-во воды для продувки паровых котлов | м³/ч | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| кол-во воды для функционирования установки ХВО | м³/ч | 9,98 | 9,98 | 7,99 | 7,99 | 7,99 |
| кол-во воды хозяйственно-питьевые нужды | м³/ч | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| кол-во воды на обмывку котлов | м³/ч | - | - | - | - | - |
| Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике | м³/ч | 10,18 | 10,18 | 10,18 | 10,18 | 10,18 |
| Котельная №2 | | | | | | | |
| Объем воды на заполнение местных систем теплопотребления и наружных тепловых сетей | м³ | 1326,15 | 1326,15 | 1326,15 | 1326,15 | 1326,15 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей | м³/ч | 3,32 | 3,32 | 3,32 | 3,32 | 3,32 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме | м³/ч | 26,52 | 26,52 | 26,52 | 26,52 | 26,52 |
| Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной, в т.ч: | м³/ч | 17,22 | 17,22 | 17,22 | 17,22 | 17,22 |
| кол-во воды для продувки паровых котлов | м³/ч | 7,11 | 7,11 | 7,11 | 7,11 | 7,11 |
| кол-во воды для функционирования установки ХВО | м³/ч | 9,95 | 9,95 | 9,95 | 9,95 | 9,95 |
| кол-во воды хозяйственно-питьевые нужды | м³/ч | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| кол-во воды на обмывку котлов | м³/ч | - | - | - | - | - |
| Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике | м³/ч | 17,22 | 17,22 | 17,22 | 17,22 | 17,22 |
| Котельная №4 | | | | | | | |
| Объем воды на заполнение местных систем теплопотребления и наружных тепловых сетей | м³ | 564,49 | 564,49 | 564,49 | 564,49 | 564,49 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей | м³/ч | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме | м³/ч | 11,29 | 11,29 | 11,29 | 11,29 | 11,29 |
| Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной, в т.ч: | м³/ч | 8,58 | 8,58 | 8,58 | 8,58 | 8,58 |
| кол-во воды для продувки паровых котлов | м³/ч | 3,95 | 3,95 | 3,95 | 3,95 | 3,95 |
| кол-во воды для функционирования установки ХВО | м³/ч | 4,23 | 4,23 | 4,23 | 4,23 | 4,23 |
| кол-во воды хозяйственно-питьевые нужды | м³/ч | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 |
| кол-во воды на обмывку котлов | м³/ч | - | - | - | - | - |
| Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике | м³/ч | 8,58 | 8,58 | 8,58 | 8,58 | 8,58 |
| Котельная №5\*\* | | | | | | | |
| Объем воды на заполнение местных систем теплопотребления и наружных тепловых сетей | м³ | 2347,42 | 2347,42 | 844,786 | 844,786 | 844,786 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей | м³/ч | 5,87 | 5,87 | 2,112 | 2,112 | 2,112 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме | м³/ч | 46,95 | 46,95 | 16,896 | 16,896 | 16,896 |
| Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной, в т.ч: | м³/ч | 18,03 | 18,03 | 18,03 | 18,03 | 18,03 |
| кол-во воды для продувки паровых котлов | м³/ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| кол-во воды для функционирования установки ХВО | м³/ч | 17,61 | 17,61 | 15,29 | 15,29 | 15,29 |
| кол-во воды хозяйственно-питьевые нужды | м³/ч | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 |
| кол-во воды на обмывку котлов | м³/ч | - | - | - | - | - |
| Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике | м³/ч | 18,03 | 18,03 | 18,03 | 18,03 | 18,03 |
| Котельная №6 | | | | | | | |
| Объем воды на заполнение местных систем теплопотребления и наружных тепловых сетей | м³ | 44,72 | Вывод котельной из эксплуатации и перенос нагрузок на котельную №4 | | | |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей | м³/ч | 0,11 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме | м³/ч | 0,89 |
| Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной, в т.ч: | м³/ч | 0,49 |
| кол-во воды для продувки паровых котлов | м³/ч | 0,02 |
| кол-во воды для функционирования установки ХВО | м³/ч | 0,34 |
| кол-во воды хозяйственно-питьевые нужды | м³/ч | 0,13 |
| кол-во воды на обмывку котлов | м³/ч | - |
| Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике | м³/ч | 0,49 |
| Котельная №7 | | | | | | | |
| Объем воды на заполнение местных систем теплопотребления и наружных тепловых сетей | м³ | 673,97 | 673,97 | 673,97 | 673,97 | 673,97 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей | м³/ч | 1,68 | 1,68 | 4,65 | 4,65 | 4,65 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме | м³/ч | 13,48 | 13,48 | 13,48 | 13,48 | 13,48 |
| Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной, в т.ч: | м³/ч | 5,26 | 5,26 | 5,26 | 5,26 | 5,26 |
| кол-во воды для продувки паровых котлов | м³/ч | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| кол-во воды для функционирования установки ХВО | м³/ч | 5,05 | 5,05 | 5,05 | 5,05 | 5,05 |
| кол-во воды хозяйственно-питьевые нужды | м³/ч | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| кол-во воды на обмывку котлов | м³/ч | - | - | - | - | - |
| Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике | м³/ч | 5,26 | 5,26 | 5,26 | 5,26 | 5,26 |
| Котельная БМК-140 | | | | | | | |
| Объем воды на заполнение местных систем теплопотребления и наружных тепловых сетей | м³ | 1806,89 | 1806,89 | 1806,89 | 1806,89 | 1806,89 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей | м³/ч | 4,52 | 4,52 | 4,52 | 4,52 | 4,52 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме | м³/ч | 36,14 | 36,14 | 36,14 | 36,14 | 36,14 |
| Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной, в т.ч: | м³/ч | 14,02 | 14,02 | 14,02 | 14,02 | 14,02 |
| кол-во воды для продувки паровых котлов | м³/ч | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
| кол-во воды для функционирования установки ХВО | м³/ч | 13,55 | 13,55 | 13,55 | 13,55 | 13,55 |
| кол-во воды хозяйственно-питьевые нужды | м³/ч | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 |
| кол-во воды на обмывку котлов | м³/ч | - | - | - | - | - |
| Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике | м³/ч | 8,702 | 8,702 | 8,702 | 8,702 | 8,702 |
| Котельная АО "ВПК "НПО машиностроения"\* | | | | | | | |
| Объем воды на заполнение местных систем теплопотребления и наружных тепловых сетей | м³ | 1122 | 1135 | 1124 | 1122 | 1122 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей | м³/ч | 2,805 | 2,8375 | 2,805 | 2,805 | 2,805 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме | м³/ч | 22,44 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 22,7 |
| Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной, в т.ч: | м³/ч | 8,481 | 8,579 | 8,579 | 8,579 | 8,579 |
| кол-во воды для продувки паровых котлов | м³/ч | - | - | - | - | - |
| кол-во воды для функционирования установки ХВО | м³/ч | 8,415 | 8,513 | 8,513 | 8,513 | 8,513 |
| кол-во воды хозяйственно-питьевые нужды | м³/ч | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 |
| кол-во воды на обмывку котлов | м³/ч | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике | м³/ч | 8,481 | 8,579 | 8,579 | 8,579 | 8,579 |
| Котельная ЦОБХР\* | | | | | | | |
| Объем воды на заполнение местных систем теплопотребления и наружных тепловых сетей | м³ | 350 | снос ветхого жилья, котельная не обслуживает жилой фонд, работает на собственное производство | | | |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей | м³/ч | 0,875 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме | м³/ч | 7 |
| Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной, в т.ч: | м³/ч | 2,63 |
| кол-во воды для продувки паровых котлов | м³/ч | - |
| кол-во воды для функционирования установки ХВО | м³/ч | 2,625 |
| кол-во воды хозяйственно-питьевые нужды | м³/ч | 0,005 |
| кол-во воды на обмывку котлов | м³/ч | - |
| Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике | м³/ч | 2,63 |
| Котельная ЖК Реут | | | | | | | |
| Объем воды на заполнение местных систем теплопотребления и наружных тепловых сетей | м³ | 244,59 | 244,59 | 244,59 | 244,59 | 244,59 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей | м³/ч | 0,611 | 0,611 | 0,611 | 0,611 | 0,611 |
| Объем воды на подпитку тепловых сетей в аварийном режиме | м³/ч | 4,8925 | 4,8925 | 4,8925 | 4,8925 | 4,8925 |
| Количество воды необходимой для покрытия собственных нужд котельной, в т.ч: | м³/ч | 2,133 | 2,133 | 2,133 | 2,133 | 2,133 |
| кол-во воды для продувки паровых котлов | м³/ч | - | - | - | - | - |
| кол-во воды для функционирования установки ХВО | м³/ч | 1,833 | 1,833 | 1,833 | 1,833 | 1,833 |
| кол-во воды хозяйственно-питьевые нужды | м³/ч | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| кол-во воды на обмывку котлов | м³/ч | - | - | - | - | - |
| Кол-во воды, требуемое для выработки теплоты на источнике | м³/ч | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |

\*Ведомственные котельные, не учитываются нагрузки собственного производства

# 6.5. Существующий и перспективный балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Таблица 6.5.1 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя для приоритетного варианта развития

| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **2023** | **2024-2027** | **2028-2032** | **2033-2038** | **2039-2044** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная №1 | | | | | | |
| Эксплуатационный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 3,33 | 3,33 | 1,875 | 1,875 | 1,875 |
| Расчетная производительность ВПУ теплоносителя | м³/ч | 9,98 | 9,98 | 7,99 | 7,99 | 7,99 |
| Котельная №2 | | | | | | |
| Эксплуатационный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 3,32 | 3,32 | 3,32 | 3,32 | 3,32 |
| Расчетная производительность ВПУ теплоносителя | м³/ч | 9,95 | 9,95 | 9,95 | 9,95 | 9,95 |
| Котельная №4 | | | | | | |
| Эксплуатационный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 |
| Расчетная производительность ВПУ теплоносителя | м³/ч | 4,23 | 4,23 | 4,23 | 4,23 | 4,23 |
| Котельная №5\*\* | | | | | | |
| Эксплуатационный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 5,87 | 5,87 | 2,112 | 2,112 | 2,112 |
| Расчетная производительность ВПУ теплоносителя | м³/ч | 17,61 | 17,61 | 15,29 | 15,29 | 15,29 |
| Котельная №6 | | | | | | |
| Эксплуатационный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 0,11 | Вывод котельной из эксплуатации и перенос нагрузок на котельную №4 | | | |
| Расчетная производительность ВПУ теплоносителя | м³/ч | 0,34 |
| Котельная №7 | | | | | | |
| Эксплуатационный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 1,68 | 1,68 | 4,65 | 4,65 | 4,65 |
| Расчетная производительность ВПУ теплоносителя | м³/ч | 5,05 | 5,05 | 5,05 | 5,05 | 5,05 |
| Котельная БМК-140 | | | | | | |
| Эксплуатационный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 4,52 | 4,52 | 4,52 | 4,52 | 4,52 |
| Расчетная производительность ВПУ теплоносителя | м³/ч | 13,55 | 13,55 | 13,55 | 13,55 | 13,55 |
| Котельная АО "ВПК "НПО машиностроения"\* | | | | | | |
| Эксплуатационный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 2,8375 | 2,8375 | 2,8375 | 2,8375 | 2,8375 |
| Расчетная производительность ВПУ теплоносителя | м³/ч | 8,513 | 8,513 | 8,513 | 8,513 | 8,513 |
| Котельная ЦОБХР\* | | | | | | |
| Эксплуатационный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 0,875 | снос ветхого жилья, котельная не обслуживает жилой фонд, работает на собственное производство | | | |
| Расчетная производительность ВПУ теплоносителя | м³/ч | 2,625 |
| Котельная ЖК Реут | | | | | | |
| Эксплуатационный часовой расход подпиточной воды | м³/ч | 0,611 | 0,611 | 0,611 | 0,611 | 0,611 |
| Расчетная производительность ВПУ теплоносителя | м³/ч | 1,834 | 1,834 | 1,834 | 1,834 | 1,834 |

\*Ведомственные котельные, не учитываются нагрузки собственного производства

# 6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения связан с изменением объемов тепловых сетей и нагрузок в соответствии с мастер-планом развития системы теплоснабжения г.о. Реутов

# 6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Существенных изменений в расчётных и фактических потерях для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий разработки схемы теплоснабжения, не обнаружено.