ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

ТЕРп 81-05-07-2001

# ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

# ТЕРп-2001

## ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ

## Часть 7

# ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Ярославль 2009

gost.e-ecolog.ru

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ**

Директор департамента строительства
Ярославской области Хмелев В.Ю.

# ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

## ТЕРп 81-05-07-2001

## ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ

## Часть 7

# ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**Издание официальное**

**Ярославль 2009**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ.
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ.
ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

ТЕРп-2001

# *Часть 7.* Теплоэнергетическое оборудование

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | **ОТДЕЛ 01. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ** | | |
| | **Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ** | | |
| | **Таблица 07-01-001. Котлы без пароперегревателя** | | |
| | **Измеритель: 1 котел** | | |
| | Котел без пароперегревателя, паропроизводительность: | | |
| 07-01-001-01 | до 1 т/ч | 4 593,12 | 336 |
| 07-01-001-02 | до 6,5 т/ч | 10 225,16 | 748 |
| 07-01-001-03 | до 10 т/ч | 10 635,26 | 778 |
| 07-01-001-04 | до 20 т/ч | 13 299,24 | 921 |
| 07-01-001-05 | до 35 т/ч | 15 364,16 | 1064 |
| 07-01-001-06 | до 50 т/ч | 19 898,32 | 1378 |
| 07-01-001-07 | до 75 т/ч | 24 692,40 | 1710 |
| | **Таблица 07-01-002. Котлы с пароперегревателем** | | |
| | **Измеритель: 1 котел** | | |
| | Котел с пароперегревателем, паропроизводительность: | | |
| 07-01-002-01 | до 1 т/ч | 4 893,86 | 358 |
| 07-01-002-02 | до 6,5 т/ч | 11 086,37 | 811 |
| 07-01-002-03 | до 10 т/ч | 11 537,48 | 844 |
| 07-01-002-04 | до 20 т/ч | 14 454,44 | 1001 |
| 07-01-002-05 | до 35 т/ч | 16 721,52 | 1158 |
| 07-01-002-06 | до 50 т/ч | 21 862,16 | 1514 |
| 07-01-002-07 | до 75 т/ч | 26 988,36 | 1869 |
| | **Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ** | | |
| | **Таблица 07-01-010. Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя** | | |
| | **Измеритель: 1 котел** | | |
| | Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность: | | |
| 07-01-010-01 | до 1 т/ч | 4 975,88 | 364 |
| 07-01-010-02 | до 6,5 т/ч | 11 291,42 | 826 |
| 07-01-010-03 | до 10 т/ч | 11 687,85 | 855 |
| 07-01-010-04 | до 20 т/ч | 15 537,44 | 1076 |
| 07-01-010-05 | до 35 т/ч | 20 259,32 | 1403 |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 07-01-010-06 | до 50 т/ч | 23 609,40 | 1635 |
| 07-01-010-07 | до 75 т/ч | 27 565,96 | 1909 |

### Таблица 07-01-011. Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность: | | |
| 07-01-011-01 | до 1 т/ч | 5 317,63 | 389 |
| 07-01-011-02 | до 6,5 т/ч | 12 261,99 | 897 |
| 07-01-011-03 | до 10 т/ч | 12 699,43 | 929 |
| 07-01-011-04 | до 20 т/ч | 16 923,68 | 1172 |
| 07-01-011-05 | до 35 т/ч | 22 136,52 | 1533 |
| 07-01-011-06 | до 50 т/ч | 25 804,28 | 1787 |
| 07-01-011-07 | до 75 т/ч | 30 150,72 | 2088 |

## ОТДЕЛ 02. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

### Таблица 07-02-001. Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность: | | |
| 07-02-001-01 | до 1 Гкал/ч | 3 294,47 | 241 |
| 07-02-001-02 | до 4 Гкал/ч | 4 497,43 | 329 |
| 07-02-001-03 | до 10 Гкал/ч | 6 944,36 | 508 |
| 07-02-001-04 | до 20 Гкал/ч | 9 934,72 | 688 |
| 07-02-001-05 | до 30 Гкал/ч | 11 609,76 | 804 |
| 07-02-001-06 | до 50 Гкал/ч | 13 284,80 | 920 |
| 07-02-001-07 | до 100 Гкал/ч | 16 490,48 | 1142 |
| 07-02-001-08 | до 180 Гкал/ч | 19 696,16 | 1364 |

### Таблица 07-02-002. Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность: | | |
| 07-02-002-01 | до 1 Гкал/ч | 4 456,42 | 326 |
| 07-02-002-02 | до 4 Гкал/ч | 6 575,27 | 481 |
| 07-02-002-03 | до 10 Гкал/ч | 8 707,79 | 637 |
| 07-02-002-04 | до 20 Гкал/ч | 10 772,24 | 746 |
| 07-02-002-05 | до 30 Гкал/ч | 12 360,64 | 856 |
| 07-02-002-06 | до 50 Гкал/ч | 15 032,04 | 1041 |

### Таблица 07-02-003. Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-02-003-01 | Котел паро-водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность (суммарная) до 30 Гкал/ч | 16 057,28 | 1112 |

## ОТДЕЛ 03. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

## Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

### Таблица 07-03-001. Горелки

**Измеритель: 1 горелка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Горелка: | | |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 07-03-001-01 | газомазутная или газовая | 158,84 | 11 |
| 07-03-001-02 | мазутная ротационная | 981,92 | 68 |

### Таблица 07-03-002. Фильтры мазутные

**Измеритель: 1 фильтр**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-002-01 | Фильтр сетчатый, расход среды до 60 т/ч | 158,84 | 11 |

## Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

### Таблица 07-03-010. Мельницы углеразмольные

**Измеритель: 1 мельница**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Мельница углеразмольная, производительность: | | |
| 07-03-010-01 | до 16 т/ч, паровая | 1 934,96 | 134 |
| 07-03-010-02 | до 32 т/ч, молотковая | 1 400,68 | 97 |
| 07-03-010-03 | до 16 т/ч, валковая | 837,52 | 58 |
| 07-03-010-04 | до 35 т/ч, вентилятор | 1 184,08 | 82 |

### Таблица 07-03-011. Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива

**Измеритель: 1 подъемник**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-011-01 | Подъемник ковшовый для подачи твердого топлива, производительность до 16 т/ч | 678,68 | 47 |

### Таблица 07-03-012. Дробилки

**Измеритель: 1 дробилка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-012-01 | Дробилка, производительность до 60 т/ч | 274,36 | 19 |

### Таблица 07-03-013. Сепараторы пыли или циклоны

**Измеритель: 1 сепаратор (циклон)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-013-01 | Сепаратор пыли диаметром до 3 м или циклон диаметром до 1,5 м объемом до 12 $м^3$ | 68,35 | 5 |

## Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ

### Таблица 07-03-020. Аппараты золосмывные

**Измеритель: 1 аппарат**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-020-01 | Аппарат золосмывной, производительность по сухой золе до 50 т/ч | 274,36 | 19 |

### Таблица 07-03-021. Аппараты обдувки или обмывки

**Измеритель: 1 аппарат**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-021-01 | Аппарат обдувки или обмывки | 274,36 | 19 |

### Таблица 07-03-022. Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-022-01 | Установка возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации) | 2 786,92 | 193 |

### Таблица 07-03-023. Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-023-01 | Установка импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации) | 3 898,80 | 270 |

### Таблица 07-03-024. Золоуловители сухие, скрубберы мокрые

**Измеритель: 1 золоуловитель (скруббер)**

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Золоуловитель: | | |
| 07-03-024-01 | сухой | 202,16 | 14 |
| 07-03-024-02 | скруббер мокрый диаметром до 1700 мм | 274,36 | 19 |

### Таблица 07-03-025. Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-025-01 | Установка очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби), с количеством разбрасывателей до 2 | 2 194,88 | 152 |

## Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ

### Таблица 07-03-033. Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления

**Измеритель: 1 устройство**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-033-01 | Устройство скреперное для мокрого шлакоудаления, производительность до 6 $м^3/ч$ | 1 476,36 | 108 |

## Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

### Таблица 07-03-040. Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации), производительность: | | |
| 07-03-040-01 | до 10 $м^3/ч$ | 3 485,85 | 255 |
| 07-03-040-02 | до 20 $м^3/ч$ | 3 913,24 | 271 |

### Таблица 07-03-041. Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения), производительность: | | |
| 07-03-041-01 | до 0,5 Гкал/ч | 4 032,65 | 295 |
| 07-03-041-02 | до 5 Гкал/ч | 4 907,53 | 359 |
| 07-03-041-03 | до 20 Гкал/ч | 6 108,12 | 423 |

## Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА

### Таблица 07-03-050. Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-050-01 | Установка для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 100 т/ч | 1 920,52 | 133 |

### Таблица 07-03-051. Установки редукционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-03-051-01 | Установка редукционно-охладительная (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 120 т/ч, давлением 3,9/1,1 МПа, (39/11 $кгс/см^2$) | 2 223,76 | 154 |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | **Раздел 7. БАКИ** | | |
| | **Таблица 07-03-055. Баки под давлением** | | |
| | **Измеритель: 1 бак** | | |
| | Бак под давлением вместимостью до 100 м$^3$, давлением: | | |
| 07-03-055-01 | до 0,12 МПа (кгс/см$^2$) | 174,72 | 12,1 |
| 07-03-055-02 | до 0,6 МПа (кгс/см$^2$) | 339,34 | 23,5 |
| | **Таблица 07-03-056. Баки без давления** | | |
| | **Измеритель: 1 бак** | | |
| 07-03-056-01 | Бак-аккумулятор без давления вместимостью от 250 м$^3$ до 10000 м$^3$ | 620,92 | 43 |
| | **ОТДЕЛ 04. ВОДОПОДГОТОВКА** | | |
| | **Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ** | | |
| | **Подраздел 1.1 СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ** | | |
| | **Таблица 07-04-001. Солерастворители** | | |
| | **Измеритель: 1 солерастворитель** | | |
| 07-04-001-01 | Солерастворитель диаметром до 1000 мм, высотой до 1865 мм | 150,37 | 11 |
| | **Таблица 07-04-002. Склады мокрого хранения реагентов** | | |
| | **Измеритель: 1 склад** | | |
| 07-04-002-01 | Склад мокрого хранения реагентов вместимостью до 100 м$^3$ | 355,42 | 26 |
| | **Таблица 07-04-003. Пробоотборники** | | |
| | **Измеритель: 1 пробоотборники** | | |
| 07-04-003-01 | Пробоотборник | 68,35 | 5 |
| | **Подраздел 1.2 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ** | | |
| | **Таблица 07-04-008. Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации)** | | |
| | **Измеритель: 1 установка** | | |
| | Установка для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации), производительность: | | |
| 07-04-008-01 | до 20 м$^3$/ч | 6 035,92 | 418 |
| 07-04-008-02 | до 100 м$^3$/ч | 7 118,92 | 493 |
| 07-04-008-03 | до 300 м$^3$/ч | 8 187,48 | 567 |
| | **Таблица 07-04-009. Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации)** | | |
| | **Измеритель: 1 установка** | | |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации), производительность: | | |
| 07-04-009-01 | до 20 м$^3$/ч | 9 559,28 | 662 |
| 07-04-009-02 | до 100 м$^3$/ч | 10 945,52 | 758 |
| 07-04-009-03 | до 300 м$^3$/ч | 12 331,76 | 854 |

# Подраздел 1.3 УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

## Таблица 07-04-015. Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность: | | |
| 07-04-015-01 | до 20 м$^3$/ч | 8 201,92 | 568 |
| 07-04-015-02 | до 100 м$^3$/ч | 9 241,60 | 640 |
| 07-04-015-03 | до 300 м$^3$/ч | 10 122,44 | 701 |

## Таблица 07-04-016. Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность: | | |
| 07-04-016-01 | до 100 м$^3$/ч | 16 476,04 | 1141 |
| 07-04-016-02 | до 300 м$^3$/ч | 18 757,56 | 1299 |

## Таблица 07-04-017. Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность: | | |
| 07-04-017-01 | до 20 м$^3$/ч | 10 079,12 | 698 |
| 07-04-017-02 | до 100 м$^3$/ч | 12 692,76 | 879 |
| 07-04-017-03 | до 300 м$^3$/ч | 14 440,00 | 1000 |

## Таблица 07-04-018. Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтр, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды), производительность: | | |
| 07-04-018-01 | до 20 м$^3$/ч | 12 201,80 | 845 |
| 07-04-018-02 | до 100 м$^3$/ч | 12 505,04 | 866 |
| 07-04-018-03 | до 300 м$^3$/ч | 13 847,96 | 959 |

## Таблица 07-04-019. Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность: | | |
| 07-04-019-01 | до 20 м$^3$/ч | 4 866,28 | 337 |
| 07-04-019-02 | до 100 м$^3$/ч | 5 848,20 | 405 |
| 07-04-019-03 | до 300 м$^3$/ч | 6 671,28 | 462 |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

## Подраздел 1.5 УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ

### Таблица 07-04-025. Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации), производительность: | | |
| 07-04-025-01 | до 20 м$^3$/ч | 2 931,32 | 203 |
| 07-04-025-02 | до 100 м$^3$/ч | 3 277,88 | 227 |
| 07-04-025-03 | до 300 м$^3$/ч | 3 927,68 | 272 |

### Таблица 07-04-026. Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации), производительность: | | |
| 07-04-026-01 | до 25 м$^3$/ч | 2 180,44 | 151 |
| 07-04-026-02 | до 50 м$^3$/ч | 2 859,12 | 198 |
| 07-04-026-03 | до 75 м$^3$/ч | 3 638,88 | 252 |
| 07-04-026-04 | до 100 м$^3$/ч | 3 956,56 | 274 |
| 07-04-026-05 | до 300 м$^3$/ч | 4 288,68 | 297 |

## Подраздел 1.6 ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ

### Таблица 07-04-033. Водный режим паровых котлоагрегатов

**Измеритель: 1 котлоагрегат**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Котлоагрегат, паропроизводительность до 75 т/ч: | | |
| 07-04-033-01 | с одноступенчатым испарением без пароперегревателя | 2 801,36 | 194 |
| 07-04-033-02 | с одноступенчатым испарением с пароперегревателем | 3 350,08 | 232 |
| 07-04-033-03 | с двумя и более ступенями испарения без пароперегревателя | 3 090,16 | 214 |
| 07-04-033-04 | с двумя и более ступенями испарения с пароперегревателем | 3 711,08 | 257 |

### Таблица 07-04-034. Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов

**Измеритель: 1 котлоагрегат**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-04-034-01 | Котлоагрегат водогрейный или паро-водогрейный, теплопроизводительность до 180 Гкал/ч | 2 252,64 | 156 |

## Подраздел 1.7 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ

### Таблица 07-04-040. Приготовление титровальных растворов

**Измеритель: 1 раствор**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-04-040-01 | Приготовление титровального раствора | 57,76 | 4 |

### Таблица 07-04-041. Производство химических анализов

**Измеритель: 1 анализ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-04-041-01 | Производство химического анализа | 15,88 | 1,1 |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

## Подраздел 1.8 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА

### Таблица 07-04-045. Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель), производительность: | | |
| 07-04-045-01 | до 15 м$^3$/ч | 3 653,32 | 253 |
| 07-04-045-02 | до 25 м$^3$/ч | 3 841,04 | 266 |
| 07-04-045-03 | до 50 м$^3$/ч | 4 028,76 | 279 |
| 07-04-045-04 | до 75 м$^3$/ч | 4 230,92 | 293 |

## Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

### Таблица 07-04-055. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов: | | |
| 07-04-055-01 | с одной ступенью испарения, паропроизводительность до 10т/ч | 14 021,24 | 971 |
| 07-04-055-02 | с одной ступенью испарения, паропроизводительность свыше 10т/ч | 16 403,84 | 1136 |
| 07-04-055-03 | с двумя и более ступенями испарения, паропроизводительность свыше 10 до 75 т/ч | 18 743,12 | 1298 |

### Таблица 07-04-056. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов, теплопроизводительность: | | |
| 07-04-056-01 | до 10 Гкал/ч | 11 768,60 | 815 |
| 07-04-056-02 | свыше 10 Гкал/ч | 13 501,40 | 935 |

## Раздел 3. АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

### Таблица 07-04-062. Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м$^3$, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-04-062-01 | Установка сепарационная и расширитель непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м$^3$, коммуникации) | 259,73 | 19 |

### Таблица 07-04-063. Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насосы, баки рабочей воды, насосы рабочей воды)

**Измеритель: 1 установка**

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Установка деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насос, баки рабочей воды, насосы рабочей воды), производительность: | | |
| 07-04-063-01 | до 15 м$^3$/ч | 5 241,72 | 363 |
| 07-04-063-02 | до 50 м$^3$/ч | 5 718,24 | 396 |
| 07-04-063-03 | до 100 м$^3$/ч | 6 295,84 | 436 |
| 07-04-063-04 | до 300 м$^3$/ч | 6 916,76 | 479 |

# ОТДЕЛ 05. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО

## Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД

### Таблица 07-05-001. Установки топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки), вместимость: | | |
| 07-05-001-01 | до 500 т | 4 346,44 | 301 |
| 07-05-001-02 | до 1500 т | 4 606,36 | 319 |
| 07-05-001-03 | до 3000 т | 4 808,52 | 333 |
| 07-05-001-04 | до 6000 т | 5 126,20 | 355 |

### Таблица 07-05-002. Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-05-002-01 | Установка для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации), вместимость до 1000 м$^3$ | 1 862,76 | 129 |

## Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ

### Таблица 07-05-007. Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства), производительность по газу: | | |
| 07-05-007-01 | до 1000 м$^3$/ч | 3 306,76 | 229 |
| 07-05-007-02 | до 5000 м$^3$/ч | 4 765,20 | 330 |
| 07-05-007-03 | до 10000 м$^3$/ч | 8 129,72 | 563 |
| 07-05-007-04 | до 50000 м$^3$/ч | 9 862,52 | 683 |

### Таблица 07-05-008. Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации), производительность по топливу: | | |
| 07-05-008-01 | до 10 т/ч | 2 515,28 | 184 |
| 07-05-008-02 | до 20 т/ч | 3 147,92 | 218 |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Таблица 07-05-009. Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель)** | | | |
| | **Измеритель: 1 установка** | | |
| | Установка очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель), производительность по топливу: | | |
| 07-05-009-01 | до 10 т/ч | 2 405,92 | 176 |
| 07-05-009-02 | до 20 т/ч | 3 162,36 | 219 |
| **ОТДЕЛ 06. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ** | | | |
| **Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ** | | | |
| **Таблица 07-06-001. Борова кирпичные** | | | |
| | **Измеритель: 1 боров** | | |
| | Боров кирпичный длиной: | | |
| 07-06-001-01 | до 10 м | 317,68 | 22 |
| 07-06-001-02 | до 20 м | 346,56 | 24 |
| **Таблица 07-06-002. Трубы дымовые** | | | |
| | **Измеритель: 1 труба** | | |
| | Труба дымовая: | | |
| 07-06-002-01 | металлическая | 404,32 | 28 |
| 07-06-002-02 | кирпичная | 389,88 | 27 |
| 07-06-002-03 | железобетонная | 447,64 | 31 |
| **Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ** | | | |
| **Таблица 07-06-007. Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные** | | | |
| | **Измеритель: 1 вентилятор** | | |
| | Вентилятор дутьевой, мельничный или специальный: | | |
| 07-06-007-01 | до №12 | 808,64 | 56 |
| 07-06-007-02 | до №18,5 | 938,60 | 65 |
| **Таблица 07-06-008. Дымососы одно- и двусторонние** | | | |
| | **Измеритель: 1 дымосос** | | |
| | Дымосос одно- и двусторонний: | | |
| 07-06-008-01 | до №12 | 1 010,80 | 70 |
| 07-06-008-02 | до №26 | 1 169,64 | 81 |
| **ОТДЕЛ 07. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ** | | | |
| **Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ** | | | |
| **Таблица 07-07-001. Системы обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды** | | | |
| | **Измеритель: 1 система** | | |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 07-07-001-01 | Система обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды | 433,20 | 30 |

### Таблица 07-07-002. Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него

**Измеритель: 1 система**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Система технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него, паропроизводительность: | | |
| 07-07-002-01 | до 10 т/ч | 1 312,32 | 96 |
| 07-07-002-02 | до 75 т/ч | 1 530,64 | 106 |
| 07-07-002-03 | до 150 т/ч | 1 703,92 | 118 |
| 07-07-002-04 | до 300 т/ч | 1 877,20 | 130 |

### Таблица 07-07-003. Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной

**Измеритель: 1 система**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Система сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной, общая теплопроизводительность: | | |
| 07-07-003-01 | до 10 Гкал/ч | 724,51 | 53 |
| 07-07-003-02 | до 75 Гкал/ч | 808,64 | 56 |
| 07-07-003-03 | до 150 Гкал/ч | 1 097,44 | 76 |
| 07-07-003-04 | до 300 Гкал/ч | 1 227,40 | 85 |

### Таблица 07-07-004. Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования

**Измеритель: 1 система**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-07-004-01 | Система горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования, теплопроизводительность до 10 Гкал/ч | 601,48 | 44 |

### Таблица 07-07-005. Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной

**Измеритель: 1 система**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 07-07-005-01 | Система хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной, производительность до 500 Гкал/ч | 389,88 | 27 |

### Таблица 07-07-006. Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов

**Измеритель: 1 система**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Система снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов, теплопроизводительность: | | |
| 07-07-006-01 | до 10 Гкал/ч | 410,10 | 30 |
| 07-07-006-02 | до 75 Гкал/ч | 505,40 | 35 |
| 07-07-006-03 | до 150 Гкал/ч | 563,16 | 39 |
| 07-07-006-04 | до 300 Гкал/ч | 620,92 | 43 |

## Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

### Таблица 07-07-012. Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства

**Измеритель: 1 система**

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Система обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства, производительность: | | |
| 07-07-012-01 | до 10 Гкал/ч | 274,36 | 19 |
| 07-07-012-02 | до 75 Гкал/ч | 303,24 | 21 |
| 07-07-012-03 | до 180 Гкал/ч | 346,56 | 24 |

### Таблица 07-07-013. Системы технологической канализации котельной

**Измеритель: 1 система**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Система технологической канализации котельной, производительность: | | |
| 07-07-013-01 | до 10 Гкал/ч | 447,64 | 31 |
| 07-07-013-02 | до 75 Гкал/ч | 490,96 | 34 |
| 07-07-013-03 | до 180 Гкал/ч | 548,72 | 38 |

# ОТДЕЛ 08. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

## Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

### Таблица 07-08-001. Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя, паропроизводительность: | | |
| 07-08-001-01 | до 2,5 т/ч | 3 472,18 | 254 |
| 07-08-001-02 | до 10 т/ч | 5 399,65 | 395 |
| 07-08-001-03 | до 20 т/ч | 6 988,96 | 484 |
| 07-08-001-04 | до 35 т/ч | 8 274,12 | 573 |
| 07-08-001-05 | до 50 т/ч | 12 649,44 | 876 |
| 07-08-001-06 | до 75 т/ч | 14 440,00 | 1000 |

### Таблица 07-08-002. Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем, паропроизводительность: | | |
| 07-08-002-01 | до 2,5 т/ч | 3 813,93 | 279 |
| 07-08-002-02 | до 10 т/ч | 5 932,78 | 434 |
| 07-08-002-03 | до 20 т/ч | 7 682,08 | 532 |
| 07-08-002-04 | до 35 т/ч | 9 097,20 | 630 |
| 07-08-002-05 | до 50 т/ч | 13 920,16 | 964 |
| 07-08-002-06 | до 75 т/ч | 15 884,00 | 1100 |

### Таблица 07-08-003. Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность: | | |
| 07-08-003-01 | до 2,5 Гкал/ч | 2 501,61 | 183 |
| 07-08-003-02 | до 10 Гкал/ч | 4 319,72 | 316 |
| 07-08-003-03 | до 20 Гкал/ч | 5 097,32 | 353 |
| 07-08-003-04 | до 35 Гкал/ч | 5 848,20 | 405 |
| 07-08-003-05 | до 50 Гкал/ч | 9 602,60 | 665 |
| 07-08-003-06 | до 180 Гкал/ч | 11 465,36 | 794 |

### Таблица 07-08-004. Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

**Измеритель: 1 котел**

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 07-08-004-01 | Котел паро-водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность (суммарная) до 30 Гкал/ч | 9 869,74 | 722 |

# Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

## Таблица 07-08-010. Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность: | | |
| 07-08-010-01 | до 20 м$^3$/ч | 2 916,88 | 202 |
| 07-08-010-02 | до 100 м$^3$/ч | 3 378,96 | 234 |
| 07-08-010-03 | до 300 м$^3$/ч | 3 711,08 | 257 |

## Таблица 07-08-011. Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность: | | |
| 07-08-011-01 | до 100 м$^3$/ч | 5 039,56 | 349 |
| 07-08-011-02 | до 300 м$^3$/ч | 5 862,64 | 406 |

## Таблица 07-08-012. Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность: | | |
| 07-08-012-01 | до 20 м$^3$/ч | 3 494,48 | 242 |
| 07-08-012-02 | до 100 м$^3$/ч | 3 855,48 | 267 |
| 07-08-012-03 | до 300 м$^3$/ч | 4 433,08 | 307 |

## Таблица 07-08-013. Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность: | | |
| 07-08-013-01 | до 20 м$^3$/ч | 3 422,28 | 237 |
| 07-08-013-02 | до 100 м$^3$/ч | 3 768,84 | 261 |
| 07-08-013-03 | до 300 м$^3$/ч | 4 952,92 | 343 |

## Таблица 07-08-014. Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)

**Измеритель: 1 установка**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность: | | |
| 07-08-014-01 | до 20 м$^3$/ч | 2 194,88 | 152 |
| 07-08-014-02 | до 100 м$^3$/ч | 2 873,56 | 199 |
| 07-08-014-03 | до 300 м$^3$/ч | 3 234,56 | 224 |

# Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

## Таблица 07-08-017. Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные

**Измеритель: 1 вентилятор**

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двух-сторонний: | | |
| 07-08-017-01 | до №12 | 519,84 | 36 |
| 07-08-017-02 | до №18,5 | 635,36 | 44 |
| 07-08-017-03 | до №26 | 750,88 | 52 |

# Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ

## Таблица 07-08-020. Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами

**Измеритель: 1 котельная**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Котельная с котлами: | | |
| 07-08-020-01 | паровыми | 5 545,76 | 368 |
| 07-08-020-02 | водогрейными | 4 626,49 | 307 |
| 07-08-020-03 | паровыми и водогрейными | 8 665,25 | 575 |

# ОТДЕЛ 09. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

## Таблица 07-09-001. Испытание паровых котлов

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Испытание парового котла давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см$^2$), паропроизводительность: | | |
| 07-09-001-01 | свыше 1 до 2,5 т/ч | 1 722,42 | 126 |
| 07-09-001-02 | свыше 2,5 до 10 т/ч | 2 023,16 | 148 |
| | Испытание парового котла давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см$^2$), паропроизводительность: | | |
| 07-09-001-03 | свыше 1 до 35 т/ч | 5 487,20 | 380 |
| 07-09-001-04 | свыше 35 до 75 т/ч | 6 541,32 | 453 |

## Таблица 07-09-002. Испытание водогрейных и паро-водогрейных котлов

**Измеритель: 1 котел**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Испытание водогрейного и паро-водогрейного котла, теплопроизводительность: | | |
| 07-09-002-01 | свыше 2 до 10 Гкал/ч | 1 038,92 | 76 |
| 07-09-002-02 | свыше 2 до 30 Гкал/ч | 1 458,44 | 101 |
| 07-09-002-03 | свыше 2 до 100 Гкал/ч | 1 761,68 | 122 |
| 07-09-002-04 | свыше 2 до 180 Гкал/ч | 2 397,04 | 166 |

# ОТДЕЛ 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

# Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

## Таблица 07-10-001. Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей

**Измеритель: 1 сеть**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Определение гидравлических характеристик водяной тепловой сети протяженностью до 7 км, диаметр головного участка трубопровода: | | |
| 07-10-001-01 | до 300 мм | 3 436,72 | 238 |
| 07-10-001-02 | до 600 мм | 3 913,24 | 271 |

## Таблица 07-10-002. Разработка мероприятий по регулировке водяных тепловых сетей

**Измеритель: 1 сеть**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Разработка мероприятий по регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий): | | |
| 07-10-002-01 | до 30 шт. | 4 866,28 | 337 |
| 07-10-002-02 | до 50 шт. | 6 151,44 | 426 |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 07-10-002-03 | до 100 шт. | 7 436,60 | 515 |
| 07-10-002-04 | до 200 шт. | 12 866,04 | 891 |
| 07-10-002-05 | до 300 шт. | 18 295,48 | 1267 |

### Таблица 07-10-003. Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке

**Измеритель: 1 сеть**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Определение готовности к регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий): | | |
| 07-10-003-01 | до 30 шт. | 722,00 | 50 |
| 07-10-003-02 | до 50 шт. | 1 054,12 | 73 |
| 07-10-003-03 | до 100 шт. | 1 386,24 | 96 |
| 07-10-003-04 | до 200 шт. | 2 021,60 | 140 |
| 07-10-003-05 | до 300 шт. | 2 656,96 | 184 |

### Таблица 07-10-004. Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей

**Измеритель: 1 сеть**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Техническое руководство по пуску водяной тепловой сети с количеством зданий: | | |
| 07-10-004-01 | до 10 шт. | 519,84 | 36 |
| 07-10-004-02 | до 50 шт. | 953,04 | 66 |

### Таблица 07-10-005. Регулировка водяных тепловых сетей

**Измеритель: 1 сеть**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Регулировка водяной тепловой сети с количеством зданий: | | |
| 07-10-005-01 | до 30 шт. | 3 783,28 | 262 |
| 07-10-005-02 | до 50 шт. | 4 144,28 | 287 |
| 07-10-005-03 | до 100 шт. | 4 490,84 | 311 |
| 07-10-005-04 | до 200 шт. | 9 126,08 | 632 |
| 07-10-005-05 | до 300 шт. | 13 746,88 | 952 |

## Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ

### Таблица 07-10-010. Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий

**Измеритель: 1 система**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка: | | |
| 07-10-010-01 | до 0,2 Гкал/ч | 1 025,24 | 71 |
| 07-10-010-02 | до 0,4 Гкал/ч | 1 573,96 | 109 |
| 07-10-010-03 | до 0,6 Гкал/ч | 2 122,68 | 147 |
| 07-10-010-04 | до 1 Гкал/ч | 2 642,52 | 183 |
| 07-10-010-05 | до 2 Гкал/ч | 3 277,88 | 227 |
| 07-10-010-06 | до 5 Гкал/ч | 3 913,24 | 271 |
| 07-10-010-07 | до 10 Гкал/ч | 4 577,48 | 317 |
| 07-10-010-08 | до 20 Гкал/ч | 5 371,68 | 372 |
| 07-10-010-09 | до 50 Гкал/ч | 5 790,44 | 401 |

### Таблица 07-10-011. Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий

**Измеритель: 1 система**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Определение готовности к регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка: | | |
| 07-10-011-01 | до 0,2 Гкал/ч | 317,68 | 22 |
| 07-10-011-02 | до 0,4 Гкал/ч | 389,88 | 27 |
| 07-10-011-03 | до 0,6 Гкал/ч | 476,52 | 33 |
| 07-10-011-04 | до 1 Гкал/ч | 548,72 | 38 |
| 07-10-011-05 | до 2 Гкал/ч | 635,36 | 44 |
| 07-10-011-06 | до 5 Гкал/ч | 707,56 | 49 |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда чел.-ч. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 07-10-011-07 | до 10 Гкал/ч | 779,76 | 54 |
| 07-10-011-08 | до 20 Гкал/ч | 837,52 | 58 |
| 07-10-011-09 | до 50 Гкал/ч | 880,84 | 61 |
| **Таблица 07-10-012. Регулировка теплопотребляющих систем зданий** | | | |
| | **Измеритель: 1 система** | | |
| | Регулировка теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка: | | |
| 07-10-012-01 | до 0,2 Гкал/ч | 1 241,84 | 86 |
| 07-10-012-02 | до 0,4 Гкал/ч | 1 617,28 | 112 |
| 07-10-012-03 | до 0,6 Гкал/ч | 1 978,28 | 137 |
| 07-10-012-04 | до 1 Гкал/ч | 2 498,12 | 173 |
| 07-10-012-05 | до 2 Гкал/ч | 3 162,36 | 219 |
| 07-10-012-06 | до 5 Гкал/ч | 3 826,60 | 265 |
| 07-10-012-07 | до 10 Гкал/ч | 4 591,92 | 318 |
| 07-10-012-08 | до 20 Гкал/ч | 5 270,60 | 365 |
| 07-10-012-09 | до 50 Гкал/ч | 5 747,12 | 398 |

========== **ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ** ==========

# СОДЕРЖАНИЕ:

Часть 7. Теплоэнергетическое оборудование ... 3
ОТДЕЛ 01. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ... 3
Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ ... 3
Таблица 07-01-001. Котлы без пароперегревателя ... 3
Таблица 07-01-002. Котлы с пароперегревателем ... 3
Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ ... 3
Таблица 07-01-010. Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя ... 3
Таблица 07-01-011. Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем ... 4
ОТДЕЛ 02. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ ... 4
Таблица 07-02-001. Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 4
Таблица 07-02-002. Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе ... 4
Таблица 07-02-003. Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 4
ОТДЕЛ 03. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ... 4
Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА ... 4
Таблица 07-03-001. Горелки ... 4
Таблица 07-03-002. Фильтры мазутные ... 5
Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ ... 5
Таблица 07-03-010. Мельницы углеразмольные ... 5
Таблица 07-03-011. Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива ... 5
Таблица 07-03-012. Дробилки ... 5
Таблица 07-03-013. Сепараторы пыли или циклоны ... 5
Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ ... 5
Таблица 07-03-020. Аппараты золосмывные ... 5
Таблица 07-03-021. Аппараты обдувки или обмывки ... 5
Таблица 07-03-022. Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации) ... 5
Таблица 07-03-023. Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации) ... 5
Таблица 07-03-024. Золоуловители сухие, скрубберы мокрые ... 5
Таблица 07-03-025. Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби) ... 6
Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ ... 6
Таблица 07-03-033. Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления ... 6
Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ... 6
Таблица 07-03-040. Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации) ... 6
Таблица 07-03-041. Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения) ... 6
Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА ... 6
Таблица 07-03-050. Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) ... 6
Таблица 07-03-051. Установки редукционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) ... 6
Раздел 7. БАКИ ... 7
Таблица 07-03-055. Баки под давлением ... 7
Таблица 07-03-056. Баки без давления ... 7
ОТДЕЛ 04. ВОДОПОДГОТОВКА ... 7
Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 7
Подраздел 1.1 СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ ... 7
Таблица 07-04-001. Солерастворители ... 7
Таблица 07-04-002. Склады мокрого хранения реагентов ... 7
Таблица 07-04-003. Пробоотборники ... 7
Подраздел 1.2 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 7
Таблица 07-04-008. Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации) ... 7
Таблица 07-04-009. Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации) ... 7
Подраздел 1.3 УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 8
Таблица 07-04-015. Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 8

Таблица 07-04-016. Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты) ... 8
Таблица 07-04-017. Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) ... 8
Таблица 07-04-018. Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды) ... 8
Таблица 07-04-019. Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) ... 8
Подраздел 1.5 УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ ... 9
Таблица 07-04-025. Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации) ... 9
Таблица 07-04-026. Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации) ... 9
Подраздел 1.6 ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ ... 9
Таблица 07-04-033. Водный режим паровых котлоагрегатов ... 9
Таблица 07-04-034. Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов ... 9
Подраздел 1.7 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ... 9
Таблица 07-04-040. Приготовление титровальных растворов ... 9
Таблица 07-04-041. Производство химических анализов ... 9
Подраздел 1.8 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА ... 10
Таблица 07-04-045. Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель) ... 10
Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ ... 10
Таблица 07-04-055. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов ... 10
Таблица 07-04-056. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов ... 10
Раздел 3. АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ... 10
Таблица 07-04-062. Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м$^3$, коммуникации) ... 10
Таблица 07-04-063. Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насосы, баки рабочей воды, насосы рабочей воды) ... 10
ОТДЕЛ 05. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО ... 11
Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД ... 11
Таблица 07-05-001. Установки топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки) ... 11
Таблица 07-05-002. Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации) ... 11
Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ ... 11
Таблица 07-05-007. Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства) ... 11
Таблица 07-05-008. Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации) ... 11
Таблица 07-05-009. Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель) ... 12
ОТДЕЛ 06. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ ... 12
Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ... 12
Таблица 07-06-001. Борова кирпичные ... 12
Таблица 07-06-002. Трубы дымовые ... 12
Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ ... 12
Таблица 07-06-007. Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные ... 12
Таблица 07-06-008. Дымососы одно- и двусторонние ... 12
ОТДЕЛ 07. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ... 12
Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ... 12

Таблица 07-07-001. Системы обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды ... 12
Таблица 07-07-002. Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него ... 13
Таблица 07-07-003. Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной ... 13
Таблица 07-07-004. Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования ... 13
Таблица 07-07-005. Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной ... 13
Таблица 07-07-006. Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов ... 13
Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ... 13
Таблица 07-07-012. Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства ... 13
Таблица 07-07-013. Системы технологической канализации котельной ... 14
ОТДЕЛ 08. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ... 14
Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ ... 14
Таблица 07-08-001. Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя ... 14
Таблица 07-08-002. Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем ... 14
Таблица 07-08-003. Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 14
Таблица 07-08-004. Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 14
Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 15
Таблица 07-08-010. Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 15
Таблица 07-08-011. Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты) ... 15
Таблица 07-08-012. Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) ... 15
Таблица 07-08-013. Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 15
Таблица 07-08-014. Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) ... 15
Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ... 15
Таблица 07-08-017. Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные ... 15
Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ ... 16
Таблица 07-08-020. Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами ... 16
ОТДЕЛ 09. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ ... 16
Таблица 07-09-001. Испытание паровых котлов ... 16
Таблица 07-09-002. Испытание водогрейных и паро-водогрейных котлов ... 16
ОТДЕЛ 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 16
Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ... 16
Таблица 07-10-001. Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей ... 16
Таблица 07-10-002. Разработка мероприятий по регулировке водяных тепловых сетей ... 16
Таблица 07-10-003. Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке ... 17
Таблица 07-10-004. Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей ... 17
Таблица 07-10-005. Регулировка водяных тепловых сетей ... 17
Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ ... 17
Таблица 07-10-010. Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий ... 17
Таблица 07-10-011. Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий ... 17
Таблица 07-10-012. Регулировка теплопотребляющих систем зданий ... 18

gost.e-ecolog.ru