

Система нормативных документов в строительстве  
**СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Краснодарский край**

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ  
на пусконаладочные работы  
в Краснодарском крае

**СБОРНИК № 7**  
**ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ**  
**ОБОРУДОВАНИЕ**  
**(ТЕРн 81-04-07-2001)**

*Издание официальное*

Администрация Краснодарского края

г. Краснодар 2003

**Сборник №7 "Теплоэнергетическое оборудование " (ТЕРп 81-04-07-2001),  
Краснодарский край, 26 с.**

Предназначен для определения прямых затрат в сметной стоимости пусконаладочных работ по теплоэнергетическому оборудованию, а также для расчетов за выполненные работы. Сборник ТЕРп-2001-07 разработан в уровне базисных цен (Краснодарский край) по состоянию на 1 января 2000 года.

**1. РАЗРАБОТАН** Краснодарским краевым центром ценообразования в строительстве "Кубаньстройцена" (Руководитель- директор центра И.А. Крупенина; исполнители: С.В. Коломыйко, Д.П. Кайдашов, П.А. Иглин, Л.А. Грохольская, Л.В. Шмалько, М.Ф. Коломыйко, Н.Н. Каракашева) с участием ОАО проектно-изыскательского института "Кубаньводпроект" (Б.П. Жердев)

**2. ВНЕСЕН** Департаментом строительства Краснодарского края

**3. РАССМОТРЕН:**

- на заседании Межведомственной комиссии по разработке новой сметно-нормативной базы в строительстве (протокол №4 от 07.07.03г.)
- на заседании Рабочей комиссии по разработке и экспертизе новой сметно-нормативной базы в строительстве (протокол №5 от 25.06.03г.)

(Редакционная комиссия: М.В. Григоренко - первый заместитель генерального директора департамента строительства Краснодарского края; И.А. Крупенина – директор Краснодарского краевого центра ценообразования в строительстве "Кубаньстройцена"; А.В. Денисов – генеральный директор Союза строителей Кубани; Б.П. Жердев – главный специалист ОАО проектно-изыскательского института "Кубаньводпроект"; Л.В. Савченко – заместитель начальника Краснодарской краевой государственной вневедомственной экспертизы; Л.П. Шулико - главный специалист ОАО "Краснодаргражданпроект"; А.И. Ширяев – главный контролер-реvisor КРУ МФ РФ в Краснодарском крае).

**4. ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** с 01.09.03 года постановлением Главы администрации Краснодарского края.

**5. ЗАРЕГИСТРИРОВАН** Госстроем России (письмо Госстроя России № 10-383 от 21.07.03) ТЕРп 81-04-07-2001. Краснодарский край.

**6. ВЗАМЕН** СНиП IV -2-82; СНиП 4.02-91; СНиП IV -5-82; СНиП 4.05-91.

Ответственный исполнитель: И.А. Крупенина  
Технический редактор: С.В. Коломыйко  
©Компьютерная верстка: Д.П. Кайдашов  
©Дизайн обложки: С.В. Коломыйко

©Краснодарский краевой центр ценообразования  
в строительстве "Кубаньстройцена", 2003 год

Настоящие территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы ТЕРп-2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Краснодарского краевого центра ценообразования в строительстве "Кубаньстройцена"

---

Подписано в печать 23.07.03 г. Формат 30х42. Бумага офсетная. Печать ризография. Тираж 200 экз.

Отпечатано с готовых оригинал-макетов центра "Кубаньстройцена"

в ЗАО "Краснодарагропешпроект-Плюс", 350000, г. Краснодар, ул. Красноармейская, 68,

телефакс: 53-62-56, 53-62-34

Ответственный за выпуск Кайдашов Д.П.

Цена договорная.

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ**  
**на пусконаладочные работы в Краснодарском крае**

**СБОРНИК № 7**  
**ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ**  
**ОБОРУДОВАНИЕ**  
**(ТЕРп 81-04-07-2001)**

*Издание официальное*

## ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

### Сборник № 7 Теплоэнергетическое оборудование ТЕРп-2001-07

#### ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие Территориальные единичные расценки (ТЕРп-2001-07) предназначены для определения прямых затрат и сметной стоимости при выполнении пусконаладочных работ по теплоэнергетическому оборудованию.
2. Нумерация расценок, их наименование и единица измерения в таблицах ТЕРп-2001-07, совпадают с нумерацией, наименованием и единицами измерения норм в аналогичных таблицах ГЭСНп-2001-07.
3. Расценки настоящего сборника разработаны, исходя из характеристик и сложности серийно выпускаемого, освоенного промышленностью оборудования, в соответствии с требованиями части 3 СНиП, технических условий на поставку, монтаж и эксплуатацию оборудования, инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования, правил органов государственного надзора, правил техники безопасности, охраны труда и других нормативных документов.
4. В сборнике приведены расценки на пусконаладочные работы по: паровым котлам паропроизводительностью до 75 т/ч, водогрейным котлам теплопроизводительностью до 180 Гкал/ч и паро-водогрейным котлам теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч, а также вспомогательному оборудованию, устройствам и системам, обеспечивающим работу паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов указанной производительности (отделы 1-9); системам централизованного теплоснабжения - наружным водяным тепловым сетям и внутренним водяным теплотребляющим системам (отдел 10).
5. В расценках отделов 1-9 учтены затраты на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ, включая подготовительные работы, пусковые работы, наладку и комплексное опробование оборудования. Состав пусконаладочных работ с разбивкой на этапы и с указанием структуры этих работ приведен в таблице 1.
6. Состав работ, отличающийся от состава пусконаладочных работ, приведенного в п. 5, или выполняемый в дополнение к нему, приводится во вводных указаниях ГЭСНп к отделам, разделам или в таблицах норм.
7. В расценках не учтены возмещаемые в установленном порядке затраты на:
  - участие пусконаладочного персонала в эксплуатации оборудования;
  - ревизию и ремонт оборудования;
  - устранение дефектов монтажа оборудования;
  - устройство подмостей, лестниц, оборудование точек отбора проб и другие вспомогательные работы, обеспечиваемые заказчиком.
8. При повторном выполнении пусконаладочных работ, осуществляемом до сдачи объекта в эксплуатацию, расценки (кроме расценок отдела 8) необходимо применять с коэффициентом 0,5. Под повторным выполнением пусконаладочных работ следует понимать работы, вызванные изменением технологического процесса, режима работы котельного оборудования в связи с частичным изменением проекта или вынужденной заменой оборудования. Необходимость в повторном выполнении работ должна подтверждаться обоснованным заданием (письмом) заказчика.
9. Затраты на составление технического отчета по проведенным пусконаладочным работам в расценках не учтены (кроме расценок отделов 8 и 10) и определяются, при необходимости, дополнительно по соответствующим нормативам, а при их отсутствии - по фактическим данным, но не более 2% от общих затрат на выполнение пусконаладочных работ.
10. Расценки на пусконаладочные работы по паровым, водогрейным и паро-водогрейным котлам определены исходя из условий их работы на одном из основных видов топлива - газообразном, жидком или твердом.
 

При работе котла на резервном виде топлива стоимость должна определяться по соответствующим расценкам отделов 1 и 2 сборника с коэффициентом 0,5.
11. В сборнике приняты следующие понятия:
 

Нагрузка - это производительность котла (парового в т/ч, водогрейного, паро-водогрейного, в Гкал/ч), пусконаладочные работы выполняются на рабочей, минимально допустимой и 1-2 промежуточных нагрузках, задаваемых заказчиком.

Режим - это комплекс установившихся характеристик качественного содержания процесса. Например: водный режим котла ДКВр-10/13 при рабочей нагрузке 8 т/ч характеризуется следующими показателями:

  - солесодержание котловой воды - 2750 мг/л;
  - относительная щелочность - 28%;
  - влажность пара - 0,8%;
  - содержание СО в паре - 18 мг/кг;
  - продувка котла - 4%;
  - другие показатели.

Установка - это комплект основного и вспомогательного технологического оборудования, трубопроводов и арматуры, обеспечивающий получение продуктов с проектными параметрами или его подготовку, хранение и транспортирование.

Таблица 1

| № пп.   | Состав пусконаладочных работ  | Процент от общих затрат |
|---|---|-------------------------|
| <b>I этап. Подготовительные работы</b>                          |   |                         |
| 1.1   | Проведение организационных и подготовительных инженерных работ, уточнение исходных данных проекта на основании местных условий и результатов обследования; проведение поверочных теплотехнических и химико-технологических расчетов для уточнения нагрузок и режимных параметров в соответствии с вводными указаниями к отделам; проверка соответствия технологических и вспомогательных схем, основных характеристик оборудования, их элементов и узлов техническим условиям (ТУ) предприятий-изготовителей, СНиП, правилам Госгортехнадзора, техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности; составление перечня обнаруженных нарушений и отклонений от СНиП, ТУ, информационных писем предприятий-изготовителей и правил, выдача заказчику промежуточной технической документации с предложениями по устранению обнаруженных в проекте отклонений и недоработок в соответствии с действующими нормативными документами | 20                      |
| 1.2   | Поузловая проверка соответствия выполненных монтажных работ проекту; участие в проводимых монтажной организацией индивидуальных испытаниях оборудования в соответствии со СНиП и правилами; определение функционирования устройств и средств, обеспечивающих безопасную работу оборудования согласно правилам техники безопасности и охраны труда; составление перечня дефектов и недоделок, выдача предложений и рекомендаций по устранению обнаруженных дефектов и недоделок; участие в составлении акта рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального опробования  | 30                      |
| <b>Итого по I этапу</b>   |   |                         |
| <b>II этап. Пусковые работы</b>                                 |   |                         |
| 2.1   | Составление и согласование программы и графика пусковых работ; инструктаж персонала заказчика по обслуживанию теплоэнергетического оборудования; подготовка к пуску и пуск оборудования с коммуникациями и арматурой; наблюдение за состоянием и поведением элементов оборудования при работе вхолостую, наблюдение за принятием нагрузки и доведением ее до величины, установленной заказчиком для комплексного опробования оборудования; составление перечня дефектов и недоделок, обнаруженных в процессе пуска оборудования и коммуникаций; выдача предложений и рекомендаций по устранению обнаруженных дефектов и недоделок, особенностям эксплуатации оборудования   | 20                      |
| <b>III этап. Наладка и комплексное опробование оборудования</b> |   |                         |
| 3.1   | Определение и согласование с заказчиком программы проведения комплексного опробования оборудования; инструктаж обслуживающего персонала заказчика по обеспечению режимов работы оборудования, наладка топочного режима котлоагрегата и других тепловых, химических и теплотехнических процессов котельного оборудования без определения коэффициента полезного действия теплового процесса, наблюдение за работой оборудования, его узлов, элементов и коммуникаций при установленном режиме; комплексное опробование оборудования под нагрузкой в соответствии с требованиями СНиП и ТУ на достигнутом режиме, предусмотренном проектом или установленном заказчиком; разработка режимной карты на основании показаний эксплуатационных приборов под нагрузкой при комплексном опробовании; составление акта о результатах комплексного опробования  | 30                      |
| <b>Итого по I-III этапам</b>                                    |   |                         |

**Примечания.**

1. Работы по п. 1.1, входящие в состав подготовительных работ, выполняются до начала поузловой проверки и непосредственно пусконаладочных работ.

2. При расчетах за выполненные работы, если договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться приведенной структурой работ.

12. В расценках сборника учтена оплата труда исходя из:

— средних тарифных разрядов рабочих-строителей и инженерно-технического персонала, требуемых для выполнения работ в соответствии с технологией их производства (установлены в таблицах ГЭСНп-2001-07);

— нормативного времени, которое необходимо для выполнения этих работ в нормативные сроки (установлено в таблицах ГЭСНп-2001-07);

— стоимости 1 человеко-часа в рублях.

13. Стоимость часовых тарифных ставок, принятых при разработке Сборника.

14.1. Стоимость часовых тарифных ставок рабочих-строителей:

|               |                              |               |                              |               |                              |               |                              |               |                              |
|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|
| Разряд работы | Часовая ставка (руб /чел.-ч) |
| 1,0           | 5,77                         | 2,0           | 6,26                         | 3,0           | 7,53                         | 4,0           | 8,76                         | 5,0           | 10,38                        |
| 1,1           | 5,82                         | 2,1           | 6,39                         | 3,1           | 7,65                         | 4,1           | 8,92                         | 5,1           | 10,59                        |
| 1,2           | 5,87                         | 2,2           | 6,51                         | 3,2           | 7,78                         | 4,2           | 9,08                         | 5,2           | 10,79                        |
| 1,3           | 5,92                         | 2,3           | 6,64                         | 3,3           | 7,90                         | 4,3           | 9,24                         | 5,3           | 11,00                        |
| 1,4           | 5,97                         | 2,4           | 6,77                         | 3,4           | 8,02                         | 4,4           | 9,41                         | 5,4           | 11,21                        |
| 1,5           | 6,01                         | 2,5           | 6,89                         | 3,5           | 8,14                         | 4,5           | 9,57                         | 5,5           | 11,41                        |
| 1,6           | 6,06                         | 2,6           | 7,02                         | 3,6           | 8,27                         | 4,6           | 9,73                         | 5,6           | 11,62                        |
| 1,7           | 6,11                         | 2,7           | 7,15                         | 3,7           | 8,39                         | 4,7           | 9,89                         | 5,7           | 11,82                        |
| 1,8           | 6,16                         | 2,8           | 7,28                         | 3,8           | 8,51                         | 4,8           | 10,06                        | 5,8           | 12,03                        |
| 1,9           | 6,21                         | 2,9           | 7,4                          | 3,9           | 8,63                         | 4,9           | 10,22                        | 5,9           | 12,23                        |
|               |                              |               |                              |               |                              |               |                              | 6,00          | 12,44                        |

## 14.2 Стоимость часовых тарифных ставок инженерно-технического персонала:

| Инженерно-технический персонал | Часовая ставка (руб /чел.-ч) | Инженерно-технический персонал | Часовая ставка (руб /чел.-ч) |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Ведущий инженер                | 13,55                        | Главный технолог               | 15,53                        |
| Инженер 1 категории            | 12,42                        | Техник 1 категории             | 8,19                         |
| Инженер 2 категории            | 11,29                        | Техник 2 категории             | 7,34                         |
| Инженер 3 категории            | 10,16                        | Техник 3 категории             | 6,78                         |

— Размеры часовой оплаты труда рассчитаны на основании среднемесячной оплаты труда, принятой по Государственной статистической отчетности в строительстве и капитальном ремонте по Краснодарскому краю по состоянию на 1 января 2000 года, и фактического количества рабочих часов, отработанных в этом периоде. Показатели оплаты труда согласованы рабочей комиссией по разработке новой сметно-нормативной базы в строительстве (протокол №1 от 16.10.2000г.).

## ОТДЕЛ 01. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ

### Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы по паровым котлам, работающим на газообразном, жидком или твердом топливе.
2. За единицу парового котла принято установленное оборудование: паровой котел, пароперегреватель, воздухоподогреватель, калорифер, экономайзер, коммуникации трубопроводов между ними (с арматурой) в пределах габаритов котельной установки, система воздухопроводов первичного и вторичного воздуха, система подачи воздуха по зонам котла, система газоходов котла.
3. В расценках учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 5 технической части сборника, а также на выполнение дополнительных работ:
  - по II этапу «Пусковые работы»:
    - затраты на продувку пароперегревателя (для паровых котлов с пароперегревателем);
  - по III этапу «Наладка и комплексное опробование оборудования»:
    - затраты на разработку схемы расстановки приборов;
    - установку приборов; определение температурных расширений, сопротивления газозащитного тракта: проведение замеров, определение утечек и присосов, обработку результатов;
    - проверку правильности подбора, места установки и качества монтажа взрывных предохранительных клапанов газоходов; проверку качества тепловой изоляции газоходов, проверку эффективности работы шиберов, заслонок.
4. Затраты на выполнение работ по котлам с ручными топками определяются применением к расценкам 07-01-010-01 и 07-01-011-01 коэффициента 0,6.
5. В расценках учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ только на одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты следует определять по соответствующим расценкам настоящего отдела с применением коэффициента 0,4.
6. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

| Шифр расценки  | Инженер-теплотехник, категория |    |     |
|--|--------------------------------|----|-----|
|  | I                              | II | III |
| с 07-01-001-01 по 07-01-001-03; с 07-01-002-01 по 07-01-002-03; с 07-01-010-01 по 07-01-010-03; с 07-01-011-01 по 07-01-011-03 | —                              | 70 | 30  |
| с 07-01-001-04 по 07-01-001-07; с 07-01-002-04 по 07-01-002-07; с 07-01-010-04 по 07-01-010-07; с 07-01-011-04 по 07-01-011-07 | 50                             | 25 | 25  |

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измер. | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|-----------|--|------------------------|
| <b>Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ</b>                         |  |           |  |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-01-001. Котлы без пароперегревателя</b>   |  |           |  |                        |
| <b>Котел паропроизводительностью, т/ч, до</b>   |  |           |  |                        |
| 07-01-001-01  | 1  | котел     | 3679,54  | 336,00                 |
| 07-01-001-02  | 6,5  | котел     | 8191,34  | 748,00                 |
| 07-01-001-03  | 10   | котел     | 8519,87  | 778,00                 |
| 07-01-001-04  | 20   | котел     | 10658,27   | 921,00                 |
| 07-01-001-05  | 35   | котел     | 12313,14   | 1064,00                |
| 07-01-001-06  | 50   | котел     | 16051,06   | 1387,00                |
| 07-01-001-07  | 75   | котел     | 19788,97   | 1710,00                |
| <b>ТАБЛИЦА 07-01-002. Котлы с пароперегревателем</b>  |  |           |  |                        |
| <b>Котел паропроизводительностью, т/ч, до</b>   |  |           |  |                        |
| 07-01-002-01  | 1  | котел     | 3920,45  | 358,00                 |
| 07-01-002-02  | 6,5  | котел     | 8881,26  | 811,00                 |
| 07-01-002-03  | 10   | котел     | 9242,64  | 844,00                 |
| 07-01-002-04  | 20   | котел     | 11584,07   | 1001,00                |
| 07-01-002-05  | 35   | котел     | 13400,96   | 1158,00                |
| 07-01-002-06  | 50   | котел     | 17520,76   | 1514,00                |
| 07-01-002-07  | 75   | котел     | 21629,00   | 1869,00                |
| <b>Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ</b>   |  |           |  |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-01-010. Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя</b> |  |           |  |                        |
| <b>Паропроизводительностью, т/ч, до</b>   |  |           |  |                        |
| 07-01-010-01  | 1  | котел     | 3986,16  | 364,00                 |
| 07-01-010-02  | 6,5  | котел     | 9045,53  | 826,00                 |
| 07-01-010-03  | 10   | котел     | 9363,11  | 855,00                 |
| 07-01-010-04  | 20   | котел     | 12452,01   | 1076,00                |
| 07-01-010-05  | 35   | котел     | 16236,22   | 1403,00                |
| 07-01-010-06  | 50   | котел     | 18921,04   | 1635,00                |
| 07-01-010-07  | 75   | котел     | 22091,90   | 1909,00                |

| Шифр расценки  | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измер. | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|-----------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-01-011. Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем</b> |  |           |  |                        |
| <b>Котел паропроизводительностью, т/ч, до</b>  |  |           |  |                        |
| 07-01-011-01   | 1  | котел     | 4259,94  | 389,00                 |
| 07-01-011-02   | 6,5  | котел     | 9823,05  | 897,00                 |
| 07-01-011-03   | 10   | котел     | 9078,38  | 829,00                 |
| 07-01-011-04   | 20   | котел     | 13562,97   | 1172,00                |
| 07-01-011-05   | 35   | котел     | 17740,64   | 1533,00                |
| 07-01-011-06   | 50   | котел     | 20680,06   | 1787,00                |
| 07-01-011-07   | 75   | котел     | 24163,38   | 2088,00                |

## ОТДЕЛ 02. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

### Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы по водогрейным котлам, работающим на газообразном, жидком или твердом топливе, паро-водогрейным котлам, работающим на жидком или газообразном топливе.
2. За единицу водогрейного (паро-водогрейного) котла принято установленное оборудование: водогрейный (паро-водогрейный) котел, калорифер (воздухоподогреватель), коммуникации трубопроводов между ними (с арматурой) в пределах габаритов котельной установки, система воздухопроводов первичного и вторичного воздуха, система подачи воздуха по зонам котла, система газоходов котла.
3. В расценках учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 5 технической части сборника, а также на выполнение дополнительных работ по III этапу «Наладка и комплексное опробование оборудования»:
  - разработку схемы расстановки приборов;
  - установку приборов;
  - определение температурных расширений, сопротивления газо-воздушного тракта, проведение замеров, определение утечек и присосов, обработку результатов;
  - проверку правильности подбора, места установки и качества монтажа взрывных предохранительных клапанов газоходов;
  - проверку качества тепловой изоляции газоходов;
  - проверку эффективности работы шиберов, заслонок.
4. Затраты на выполнение работ по котлам с ручными топками определяются по расценке 07-02-002-01 коэффициента 0,6.
5. В расценках учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ только на одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты следует определять по соответствующим расценкам настоящего отдела с применением коэффициента 0,4.
6. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

| Шифр расценки  | Инженер-теплотехник, категория |    |     |
|--|--------------------------------|----|-----|
|  | I                              | II | III |
| с 07-02-001-01 по 07-02-001-03; с 07-02-002-01 по 07-02-002-03;              | —                              | 70 | 30  |
| с 07-02-001-04 по 07-02-001-08; с 07-02-002-04 по 07-02-002-06; 07-02-003-01 | 50                             | 25 | 25  |

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-02-001. Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе</b>      |  |              |  |                        |
| <b>Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, до</b>   |  |              |  |                        |
| 07-02-001-01  | 1  | котел        | 2639,19  | 241,00                 |
| 07-02-001-02  | 4  | котел        | 3602,88  | 329,00                 |
| 07-02-001-03  | 10   | котел        | 5563,10  | 508,00                 |
| 07-02-001-04  | 20   | котел        | 7961,88  | 688,00                 |
| 07-02-001-05  | 30   | котел        | 9304,29  | 804,00                 |
| 07-02-001-06  | 50   | котел        | 10646,70   | 920,00                 |
| 07-02-001-07  | 100  | котел        | 13215,80   | 1142,00                |
| 07-02-001-08  | 180  | котел        | 15784,89   | 1364,00                |
| <b>ТАБЛИЦА 07-02-002. Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе</b>                      |  |              |  |                        |
| <b>Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, до</b>   |  |              |  |                        |
| 07-02-002-01  | 1  | котел        | 3570,03  | 326,00                 |
| 07-02-002-02  | 4  | котел        | 5267,43  | 481,00                 |
| 07-02-002-03  | 10   | котел        | 6975,79  | 637,00                 |
| 07-02-002-04  | 20   | котел        | 8633,09  | 746,00                 |
| 07-02-002-05  | 30   | котел        | 9906,06  | 856,00                 |
| 07-02-002-06  | 50   | котел        | 12046,97   | 1041,00                |
| <b>ТАБЛИЦА 07-02-003. Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе</b> |  |              |  |                        |
| 07-02-003-01  | Котел теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч                | котел        | 12868,62   | 1112,00                |

**ОТДЕЛ 03. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ****Вводные указания**

1 В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы по котельно-вспомогательному оборудованию (КВО), служащему для обеспечения топочного режима паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов

2 За единицу котельно-вспомогательного оборудования принято оборудование в объеме поставки предприятия-изготовителя в соответствии с техническими условиями на изготовление и поставку

3 В расценках учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п 5 технической части сборника. Состав работ, отличающийся от указанного или выполняемый не в полном объеме, приводится во вводных указаниях ГЭСНп к разделам отдела и в таблицах ресурсных норм в виде перечня работ или с указанием соответствующего этапа работ

| Шифр расценки  | Инженер-теплотехник, категория |    |     |
|--|--------------------------------|----|-----|
|  | I                              | II | III |
| с 07-03-001-01 по 07-03-012-01; с 07-03-020-01 по 07-03-025-01, 07-03-040-02; с 07-03-041-03 по 07-03-056-01 | 50                             | 25 | 25  |
| 07-03-013-01; 07-03-033-01, 07-03-040-01, 07-03-041-01, 07-03-041-02   | —                              | 70 | 30  |

**Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА****Вводные указания**

В расценках настоящего раздела по таблице 07-03-001, кроме затрат на выполнение пусконаладочных работ, указанных в п 5 технической части сборника, учтены затраты на работы, выполняемые дополнительно по I этапу «Подготовительные работы».

— контроль за испытанием на эффективность распыливания стволов мазутных форсунок на стенде или в проектное положение;

— проверку гидравлической плотности вальцовочных соединений подогревателей, правильности установки датчиков и приборов КИПиА, диаметров отверстий горелок и зазоров в завихрителях, установочных размеров, качества выполнения туннелей, направлений «круток» воздуха и топлива в горелках и форсунках

| Шифр расценки                              | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-03-001. Горелки</b>          |  |              |  |                        |
|  | <b>Горелка</b>   |              |  |                        |
| 07-03-001-01                               | газомазутная или газовая   | горелка      | 127,30   | 11,00                  |
| 07-03-001-02                               | мазутная ротационная   | горелка      | 786,93   | 68,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-03-002. Фильтры мазутные</b> |  |              |  |                        |
| 07-03-002-01                               | Фильтр сетчатый, расход среды до 60 т/ч                                | фильтров     | 127,30   | 11,00                  |

**Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ****ТАБЛИЦА 07-03-010. Мельницы углеразмольные**

| Мельница, производительностью, т/ч, до |                |          |         |        |
|--|----------------|----------|---------|--------|
| 07-03-010-01                           | 16, паровая    | мельница | 1550,72 | 134,00 |
| 07-03-010-02                           | 32, молотковая | мельница | 1122,53 | 97,00  |
| 07-03-010-03                           | 16, валковая   | мельница | 671,21  | 58,00  |
| 07-03-010-04                           | 35, вентилятор | мельница | 948,95  | 82,00  |

**ТАБЛИЦА 07-03-011. Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива**

|              |   |           |        |       |
|--------------|---|-----------|--------|-------|
| 07-03-011-01 | Подъемник производительностью до 16 т/ч | подъемник | 543,91 | 47,00 |
|--------------|---|-----------|--------|-------|

**ТАБЛИЦА 07-03-012. Дробилки**

|              |  |          |        |       |
|--------------|--|----------|--------|-------|
| 07-03-012-01 | Дробилка производительностью до 60 т/ч | дробилка | 219,88 | 19,00 |
|--------------|--|----------|--------|-------|

**ТАБЛИЦА 07-03-013. Сепараторы пыли или циклоны**

|              |  |                    |       |      |
|--------------|--|--------------------|-------|------|
| 07-03-013-01 | Сепаратор пыли диаметром до 3 м или циклон диаметром до 1,5 м объемом до 12 м <sup>3</sup> | сепаратор (циклон) | 54,76 | 5,00 |
|--------------|--|--------------------|-------|------|

**Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ****ТАБЛИЦА 07-03-020. Аппараты золосмывные**

|              |   |         |        |       |
|--------------|---|---------|--------|-------|
| 07-03-020-01 | Аппарат производительностью по сухой золе до 50 т/ч | аппарат | 219,88 | 19,00 |
|--------------|---|---------|--------|-------|

**ТАБЛИЦА 07-03-021. Аппараты обдувки или обмывки**

|              |                             |         |        |       |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|-------|
| 07-03-021-01 | Аппарат обдувки или обмывки | аппарат | 219,88 | 19,00 |
|--------------|-----------------------------|---------|--------|-------|

**ТАБЛИЦА 07-03-022. Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)**

|              |                          |           |         |        |
|--------------|--------------------------|-----------|---------|--------|
| 07-03-022-01 | Установка возврата уноса | установка | 2233,49 | 193,00 |
|--------------|--------------------------|-----------|---------|--------|

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения             | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраги труда, чел.-ч. |
|---|--|--------------------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-03-023. Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации)</b>                          |  |                          |  |                        |
| 07-03-023-01  | Установка импульсной очистки   | установка                | 3124,57  | 270,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-03-024. Золоуловители сухие, скрубберы мокрые</b>   |  |                          |  |                        |
| <b>Золоуловитель</b>  |  |                          |  |                        |
| 07-03-024-01  | сухой  | золоуловитель (скруббер) | 162,02   | 14,00                  |
| 07-03-024-02  | скруббер мокрый диаметром до 1700 мм                                   | золоуловитель (скруббер) | 219,88   | 19,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-03-025. Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дробы)</b> |  |                          |  |                        |
| 07-03-025-01  | Установка с количеством разбрасывателей до 2                           | установка                | 1759,02  | 152,00                 |

**Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ**

| <b>ТАБЛИЦА 07-03-033. Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления</b> |   |            |         |        |
|---|---|------------|---------|--------|
| 07-03-033-01  | Устройство производительностью до 6 м <sup>3</sup> /ч | устройство | 1182,70 | 108,00 |

**Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ**

| <b>ТАБЛИЦА 07-03-040. Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации)</b>              |   |           |         |        |
|--|---|-----------|---------|--------|
| 07-03-040-01   | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 10 | установка | 2792,51 | 255,00 |
| 07-03-040-02   | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 20 | установка | 3136,15 | 271,00 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-03-041. Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения)</b> |   |           |         |        |
| <b>Установка производительностью, Гкал/ч, до</b>   |   |           |         |        |
| 07-03-041-01   | 0,5   | установка | 3230,55 | 295,00 |
| 07-03-041-02   | 5   | установка | 3931,41 | 359,00 |
| 07-03-041-03   | 20  | установка | 4895,17 | 423,00 |

**Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА**

| <b>ТАБЛИЦА 07-03-050. Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)</b>   |   |           |         |        |
|---|---|-----------|---------|--------|
| 07-03-050-01  | Установка производительностью до 100 т/ч  | установка | 1539,14 | 133,00 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-03-051. Установки редуционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)</b> |   |           |         |        |
| 07-03-051-01  | Установка производительностью до 120 т/ч, давлением 3,9/1,1 МПа. (39/11 кгс/см <sup>2</sup> ) | установка | 1782,17 | 154,00 |

**Раздел 7. БАКИ**

**Вводные указания**

В расценках настоящего раздела учтены затраты на пусконаладочные работы по 1 этапу «Подготовительные работы», а также на дополнительные:

- проверку правильности обвязки блоков трубопроводами и арматурой;
- проверку срабатывания гидравлических затворов и переливных устройств, проверку правильности монтажа распределительных устройств, указателей уровня и устройств по вводу герметика.

| Шифр расценки  | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ     | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-03-055. Баки под давлением</b>   |  |              |  |                        |
| <b>Бак вместимостью до 100 м<sup>3</sup> давлением, МПа (кгс/см<sup>2</sup>), до</b> |  |              |  |                        |
| 07-03-055-01   | 0,12   | баков        | 140,13   | 12,11                  |
| 07-03-055-02   | 0,6  | баков        | 272,07   | 23,51                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-03-056. Баки без давления</b>  |  |              |  |                        |
| 07-03-056-01   | Бак-аккумулятор вместимостью от 250 м <sup>3</sup> до 10000 м <sup>3</sup> | баков        | 497,62   | 43,00                  |

## ОТДЕЛ 04. ВОДОПОДГОТОВКА

### Вводные указания

1. В расценках настоящего отдела учтены затраты на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в п. 5 технической части сборника, а также на дополнительные:
  - контроль за загрузкой в оборудование ионообменных и других материалов;
  - проверку распределительных устройств на эффективность и равномерность распределения воды;
  - выдачу перечней оборудования, химической посуды и материалов для организации химической лаборатории.
2. Состав работ, отличающийся от указанного или выполняемый не в полном объеме, приводится во вводных указаниях ГЭСНп к разделам отдела и в таблицах норм в виде перечня работ или с указанием соответствующего этапа работ.
3. В расценках таблицы 07-04-033 и 07-04-034 учтены затраты на наладку водного режима котла только при одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты следует определять по соответствующим расценкам с применением коэффициента 0,7.
4. Расценки на пусконаладочные работы по оборудованию водоподготовкой приведены в целом по установкам соответствующей производительности при количестве фильтров в установке до двух. При количестве фильтров в установке более двух затраты следует определять по соответствующей расценке с применением коэффициента 0,25 на каждый последующий фильтр сверх двух.
5. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

| Шифр таблицы расценки                      | Инженер-теплотехник, категория |    |     |
|--|--------------------------------|----|-----|
|  | I                              | II | III |
| 07-04-001; 07-04-002; 07-04-003; 07-04-062 | —                              | 70 | 30  |
| с 07-04-008 по 07-04-056; 07-04-063        | 50                             | 25 | 25  |

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения     | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|------------------|--|------------------------|
| <b>Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ</b>   |  |                  |  |                        |
| <b>1.1. СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ</b>   |  |                  |  |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-001. Солерастворители</b>  |  |                  |  |                        |
| 07-04-001-01  | Солерастворитель диаметром до 1000 мм, высотой до 1865мм               | солерастворитель | 120,46   | 11,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-002. Склады мокрого хранения реагентов</b>   |  |                  |  |                        |
| 07-04-002-01  | Склад вместимостью до 100 м <sup>3</sup>                               | склад            | 284,73   | 26,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-003. Пробоотборники</b>  |  |                  |  |                        |
| 07-04-003-01  | Пробоотборник  | пробоотборники   | 54,76  | 5,00                   |
| <b>1.2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ</b>  |  |                  |  |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-008. Установки для механического фильтрации воды (фильтры, коммуникации)</b>   |  |                  |  |                        |
| 07-04-008-01  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 20                | установка        | 4837,31  | 418,00                 |
| 07-04-008-02  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 100               | установка        | 5705,24  | 493,00                 |
| 07-04-008-03  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 300               | установка        | 6561,61  | 567,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-009. Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации)</b>   |  |                  |  |                        |
| 07-04-009-01  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 20                | установка        | 7661,00  | 662,00                 |
| 07-04-009-02  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 100               | установка        | 8771,96  | 758,00                 |
| 07-04-009-03  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 300               | установка        | 9882,92  | 854,00                 |
| <b>1.3. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ</b>   |  |                  |  |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-015. Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)</b>  |  |                  |  |                        |
| 07-04-015-01  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 20                | установка        | 6573,18  | 568,00                 |
| 07-04-015-02  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 100               | установка        | 7406,40  | 640,00                 |
| 07-04-015-03  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 300               | установка        | 8112,32  | 701,00                 |
| <b>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)</b> |  |                  |  |                        |
| 07-04-016-01  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 100               | установка        | 13204,22   | 1141,00                |
| 07-04-016-02  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 300               | установка        | 15032,68   | 1299,00                |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-017. Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)</b>   |  |                  |  |                        |
| 07-04-017-01  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 20                | установка        | 8077,61  | 698,00                 |
| 07-04-017-02  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 100               | установка        | 10172,23   | 879,00                 |
| 07-04-017-03  | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 300               | установка        | 11572,50   | 1000,00                |

| Шифр расценки  | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ             | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--------------|---|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-018. Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор подогреватель воды)</b>   |  |              |   |                        |
| 07-04-018-01   | Установка производительностью, м3/ч, до 20   | установка    | 9778,76                                       | 845,00                 |
| 07-04-018-02   | Установка производительностью, м3/ч, до 100  | установка    | 10021,79                                      | 866,00                 |
| 07-04-018-03   | Установка производительностью, м3/ч, до 300  | установка    | 11098,03                                      | 959,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-019. Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)</b>   |  |              |   |                        |
| 07-04-019-01   | Установка производительностью, м3/ч, до 20   | установка    | 3899,93                                       | 337,00                 |
| 07-04-019-02   | Установка производительностью, м3/ч, до 100  | установка    | 4686,86                                       | 405,00                 |
| 07-04-019-03   | Установка производительностью, м3/ч, до 300  | установка    | 5346,50                                       | 462,00                 |
| <b>1.5. УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ</b>   |  |              |   |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-025. Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации)</b>  |  |              |   |                        |
| 07-04-025-01   | Установка производительностью, м3/ч, до 20   | установка    | 2349,22                                       | 203,00                 |
| 07-04-025-02   | Установка производительностью, м3/ч, до 100  | установка    | 2626,96                                       | 227,00                 |
| 07-04-025-03   | Установка производительностью, м3/ч, до 300  | установка    | 3147,72                                       | 272,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-026. Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации)</b> |  |              |   |                        |
|  | Установка производительностью, м3/ч, до  |              |   |                        |
| 07-04-026-01   | 25   | установка    | 1747,45                                       | 151,00                 |
| 07-04-026-02   | 50   | установка    | 2291,35                                       | 198,00                 |
| 07-04-026-03   | 75   | установка    | 2916,27                                       | 252,00                 |
| 07-04-026-04   | Установка производительностью, м3/ч, до 100  | установка    | 3170,86                                       | 274,00                 |
| 07-04-026-05   | Установка производительностью, м3/ч, до 300  | установка    | 3437,03                                       | 297,00                 |
| <b>1.6. ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ</b>  |  |              |   |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-033. Водный режим паровых котлоагрегатов</b>  |  |              |   |                        |
|  | Котлоагрегат паропроизводительностью до 75 т/ч с одноступенчатым испарением        |              |   |                        |
| 07-04-033-01   | без пароперегревателя  | котлоагрегат | 1805,31                                       | 156,00                 |
| 07-04-033-02   | с пароперегревателем   | котлоагрегат | 2684,82                                       | 232,00                 |
|  | Котлоагрегат паропроизводительностью до 75 т/ч с двумя и более ступенями испарения |              |   |                        |
| 07-04-033-03   | без пароперегревателя  | котлоагрегат | 2476,52                                       | 214,00                 |
| 07-04-033-04   | с пароперегревателем   | котлоагрегат | 2974,13                                       | 257,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-034. Водный режим водогрейных и пароводогрейных котлоагрегатов</b>  |  |              |   |                        |
| 07-04-034-01   | Котлоагрегат теплопроизводительностью до 180 Гкал/ч                                | котлоагрегат | 1805,31                                       | 156,00                 |
| <b>1.7. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ</b>   |  |              |   |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-040. Приготовление титровальных растворов</b>   |  |              |   |                        |
| 07-04-040-01   | Приготовление титровального раствора   | раствора     | 46,29   | 4,00                   |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-041. Производство химических анализов</b>   |  |              |   |                        |
| 07-04-041-01   | Производство химического анализа   | анализов     | 12,83   | 1,11                   |
| <b>1.8. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА</b>   |  |              |   |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-045. Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель)</b>  |  |              |   |                        |
|  | Установка производительностью, м3/ч, до  |              |   |                        |
| 07-04-045-01   | 15   | установка    | 2927,84                                       | 253,00                 |
| 07-04-045-02   | 25   | установка    | 3078,29                                       | 266,00                 |
| 07-04-045-03   | 50   | установка    | 3228,73                                       | 279,00                 |
| 07-04-045-04   | 75   | установка    | 3390,74                                       | 293,00                 |

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

### Вводные указания

1. В расценках настоящего раздела учтены затраты на следующие работы, выполняемые в процессе проведения химической промывки внутренних поверхностей нагрева паровых котлов паропроизводительностью до 75 т/ч, водогрейных котлов теплопроизводительностью до 180 Гкал/ч и паро-водогрейных котлов теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч методом щелочения:

- анализ проектной и эксплуатационной документации, уточнение данных по качеству воды и пара, разработку технического задания на проведение химической очистки котла;
- наружный и внутренний осмотр барабанов, коллекторов, поверхностей нагрева котла, вспомогательного оборудования, выдачу ведомости дефектов и акта осмотра оборудования;
- разработка технологии химической очистки, проведение расчетов необходимого количества реагентов, объемов

емкостей для хранения, приготовления, нейтрализации растворов реактивов, расчет скоростей циркуляции, выбор типа насосов, разработку схемы химической очистки, составление, согласование с заказчиком, и выдача программы химической очистки;

— инженерный надзор за монтажом схемы химической очистки, приготовлением и вводом реагентов, соблюдением технологии химической очистки, проведением химических анализов;

— обработка полученных данных и анализ результатов, выдача заключения о проведенной химической очистке котла с указанием достигнутых результатов на основании внутреннего осмотра котла

2. При выполнении работ методом кислотной промывки затраты следует определять по соответствующим расценкам настоящего раздела с применением коэффициента 1.6.

| Шифр расценки  | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ               | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-055. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов</b>                       |  |              |  |                        |
| <b>Котел с одной ступенью испарения паропроизводительностью</b>  |  |              |  |                        |
| 07-04-055-01   | до 10 т/ч  | котел        | 11236,90   | 971,00                 |
| 07-04-055-02   | свыше 10 т/ч   | котел        | 13146,36   | 1136,00                |
| 07-04-055-03   | Котел с двумя и более ступенями испарения паропроизводительностью свыше 10 до 75 т/ч | котел        | 15021,11   | 1298,00                |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-056. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и пароводогрейных котлов</b> |  |              |  |                        |
| <b>Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч</b>  |  |              |  |                        |
| 07-04-056-01   | до 10  | котел        | 9431,59  | 815,00                 |
| 07-04-056-02   | свыше 10   | котел        | 10820,29   | 935,00                 |

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

| Шифр расценки  | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-062. Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7,5 м<sup>3</sup>, коммуникации)</b>   |  |              |  |                        |
| 07-04-062-01   | Установка сепарационная и расширитель                                  | установка    | 208,07   | 19,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-04-063. Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насосы, бакирабочей воды, насосы рабочей воды)</b> |  |              |  |                        |
| <b>Установка производительностью, м<sup>3</sup>/ч, до</b>  |  |              |  |                        |
| 07-04-063-01   | 15   |              | 4200,82  | 363,00                 |
| 07-04-063-02   | 50   |              | 4582,71  | 396,00                 |
| 07-04-063-03   | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 100               |              | 5045,61  | 436,00                 |
| 07-04-063-04   | Установка производительностью, м <sup>3</sup> /ч, до 300               |              | 5543,23  | 479,00                 |

## ОТДЕЛ 05. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО

### Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы по установкам топливного склада: для приема, сортировки, подготовки и хранения топлива на складе, для подготовки и подачи топлива в котельную.
2. В расценках учтены затраты на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в п. 5 технической части сборника, а также на дополнительные по I этапу «Подготовительные работы»:
  - составление пусковой схемы топливного хозяйства, расчет максимального часового расхода топлива;
  - проверка правильности подбора оборудования по производительности, давлению, температуре среды;
  - проверка расчетом требуемой вместимости топливного склада и пропускной способности установок подачи газообразного и жидкого топлива.
3. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

| Шифр расценки  | Инженер-теплотехник, категория |    |     |
|--|--------------------------------|----|-----|
|  | I                              | II | III |
| с 07-05-001-01 по 07-05-007-04; 07-05-008-02; 07-05-009-02 | 50                             | 25 | 25  |
| 07-05-008-01; 07-05-009-01                                 | —                              | 70 | 30  |

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--------------|--|------------------------|
| <b>Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД</b>  |  |              |  |                        |
| <b>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)</b> |  |              |  |                        |
|   | <b>Установка вместимостью, т, до</b>                                   |              |  |                        |
| 07-05-001-01  | 500  | установка    | 3483,32  | 301,00                 |
| 07-05-001-02  | 1500   | установка    | 3691,63  | 319,00                 |
| 07-05-001-03  | 3000   | установка    | 3853,64  | 333,00                 |
| 07-05-001-04  | 6000   | установка    | 4108,24  | 355,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-05-002. Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации)</b>  |  |              |  |                        |
| 07-05-002-01  | Установка вместимостью до 1000 м <sup>3</sup>                          | установка    | 1492,85  | 129,00                 |
| <b>Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ</b>  |  |              |  |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-05-007. Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства)</b>   |  |              |  |                        |
|   | <b>Установка производительностью по газу, м<sup>3</sup>/ч, до</b>      |              |  |                        |
| 07-05-007-01  | 1000   | установка    | 2650,10  | 229,00                 |
| 07-05-007-02  | 5000   | установка    | 3818,93  | 330,00                 |
| 07-05-007-03  | 10000  | установка    | 6515,32  | 563,00                 |
| 07-05-007-04  | 50000  | установка    | 7904,02  | 683,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-05-008. Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации)</b>   |  |              |  |                        |
|   | <b>Установка производительностью по топливу, т/ч, до</b>               |              |  |                        |
| 07-05-008-01  | 10   | установка    | 2014,98  | 184,00                 |
| 07-05-008-02  | 20   | установка    | 2522,80  | 218,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-05-009. Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель)</b>   |  |              |  |                        |
|   | <b>Установка производительностью по топливу, т/ч, до</b>               |              |  |                        |
| 07-05-009-01  | 10   | установка    | 1927,38  | 176,00                 |
| 07-05-009-02  | 20   | установка    | 2534,38  | 219,00                 |

**ОТДЕЛ 06. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ****Вводные указания**

В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы по устройствам и механизмам, обеспечивающим топочный режим паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов.

**Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ****Вводные указания**

1. В расценках настоящего раздела учтены затраты на выполнение I этапа пусконаладочных работ «Подготовительные работы», состав и структура которых приведены в п. 5 технической части сборника, а также дополнительных работ: поверочного расчета, определяющего критерии статического давления на внутреннюю поверхность кирпичных и железобетонных дымовых труб; разработки мероприятий для устранения обнаруженных дефектов и других работ, обеспечивающих топочный режим паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов.

2. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

- инженер-теплотехник I категории – 50;
- инженер-теплотехник II категории – 25;
- инженер-теплотехник III категории – 25

| Шифр расценки                             | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-06-001. Боров кирпичные</b> |  |              |  |                        |
| 07-06-001-01                              | Боров длиной, м, до 10   | боров        | 254,60   | 22,00                  |
| 07-06-001-02                              | Боров длиной, м, до 20   | боров        | 277,74   | 24,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-06-002. Трубы дымовые</b>   |  |              |  |                        |
| 07-06-002-01                              | Труба дымовая металлическая  | труба        | 324,03   | 28,00                  |
| 07-06-002-02                              | Труба дымовая кирпичная  | труба        | 312,46   | 27,00                  |
| 07-06-002-03                              | Труба дымовая железобетонная   | труба        | 358,75   | 31,00                  |

**Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ****Вводные указания**

1. В расценках настоящего раздела учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ по I этапу «Подготовительные работы» и II этапу «Пусковые работы», состав и структура которых приведены в п. 5 технической части сборника.

2. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

- инженер-теплотехник I категории – 50;
- инженер-теплотехник II категории – 25;
- инженер-теплотехник III категории – 25.

| Шифр расценки  | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-06-007. Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные</b> |  |              |  |                        |
| 07-06-007-01   | Вентилятор, N, до 12   | вентилятор   | 648,06   | 56,00                  |
| 07-06-007-02   | Вентилятор, N, до 18,5   | вентилятор   | 752,21   | 65,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-06-008. Дымососы одно- и двусторонние</b>                    |  |              |  |                        |
| 07-06-008-01   | Дымосос, N, до 12  | дымосос      | 810,08   | 70,00                  |
| 07-06-008-02   | Дымосос, N, до 26  | дымосос      | 937,37   | 81,00                  |

## ОТДЕЛ 07. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

### Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы по общекотельным технологическим и вспомогательным системам, включая паропроводы, паровые коллекторы, коллекторы перегретой воды с арматурой, опорами, подвесками, компенсаторами и другими устройствами, обеспечивающими их нормальную работу в пределах котельной.
2. За единицу системы принята технологическая или вспомогательная линия трубопроводов, обеспечивающая работу всей котельной в зависимости от ее производительности.
3. В расценках учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 5 технической части сборника, а также дополнительных работ:
  - проверка соответствия трассы трубопроводов и опор под трубопроводы проекту;
  - контроль размеров опорных пружин;
  - контроль наличия перемещения трубопроводов на опорах;
  - проверка правильности установки реперов для замера величины удлинения трубопроводов, проверка врезок дренажей и воздушников;
  - проверка качества тепловой изоляции трубопроводов;
  - проверка соответствия цветов окраски трубопроводов требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».
4. Состав работ, отличающийся от указанного или выполняемый не в полном объеме, приводится в таблицах норм ГЭСНп с указанием соответствующего этапа работ или перечня работ.
5. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

| Шифр расценки  | Инженер-теплотехник, категория |    |     |
|--|--------------------------------|----|-----|
|  | I                              | II | III |
| 07-07-002-01; 07-07-003-01, 07-07-004-01, 07-07-006-01   | —                              | 70 | 30  |
| 07-07-001-01; с 07-07-002-02 по 07-07-002-04; с 07-07-003-02 по 07-07-003-04; 07-07-005-01; с 07-07-006-02 по 07-07-006-04; с 07-07-012-01 по 07-07-012-03; с 07-07-013-01 по 07-07-013-03 | 50                             | 25 | 25  |

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ                      | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--------------|--|------------------------|
| <b>Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ</b>   |   |              |  |                        |
| <b>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</b> |   |              |  |                        |
| 07-07-001-01  | Система обеспечения сырой и химочищенной водой  | система      | 347,18   | 30,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-07-002. Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него</b>  |   |              |  |                        |
|   | Система технологического пара и собственных нужд котельной паропроизводительностью, т/ч, до |              |  |                        |
| 07-07-002-01  | 10  | система      | 1051,30  | 96,00                  |
| 07-07-002-02  | 75  | система      | 1226,69  | 106,00                 |
| 07-07-002-03  | 150   | система      | 1365,55  | 118,00                 |
| 07-07-002-04  | 300   | система      | 1504,43  | 130,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-07-003. Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной</b>  |   |              |  |                        |
|   | Система сетевой прямой и обратной воды общей теплопроизводительностью, Гкал/ч, до           |              |  |                        |
| 07-07-003-01  | 10  | система      | 580,40   | 53,00                  |
| 07-07-003-02  | 75  | система      | 648,06   | 56,00                  |
| 07-07-003-03  | 150   | система      | 879,51   | 76,00                  |
| 07-07-003-04  | 300   | система      | 983,66   | 85,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-07-004. Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования</b>  |   |              |  |                        |
| 07-07-004-01  | Система горячего водоснабжения теплопроизводительностью до 10 Гкал/ч                        | система      | 481,84   | 44,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-07-005. Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной</b>   |   |              |  |                        |
| 07-07-005-01  | Система хозяйственно-противопожарного водоснабжения производительностью до 500 Гкал/ч       | система      | 312,46   | 27,00                  |

| Шифр расценки  | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ                                   | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-07-006. Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов</b> |  |              |  |                        |
|  | <b>Система снабжения газообразным или жидким топливом котельной теплопроизводительностью, Гкал/ч, до</b> |              |  |                        |
| 07-07-006-01   | 10   | система      | 328,53   | 30,00                  |
| 07-07-006-02   | 75   | система      | 405,04   | 35,00                  |
| 07-07-006-03   | 150  | система      | 451,33   | 39,00                  |
| 07-07-006-04   | 300  | система      | 497,62   | 43,00                  |
| <b>Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ</b>   |  |              |  |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-07-012. Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства</b>                         |  |              |  |                        |
|  | <b>Система обеспечения сырой водой котельной производительностью, Гкал/ч, до</b>                         |              |  |                        |
| 07-07-012-01   | 10   | система      | 219,88   | 19,00                  |
| 07-07-012-02   | 75   | система      | 243,02   | 21,00                  |
| 07 07-012-03   | 180  | система      | 277,74   | 24,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-07-013. Системы технологической канализации котельной</b>  |  |              |  |                        |
|  | <b>Система технологической канализации котельной производительностью, Гкал/ч, до</b>                     |              |  |                        |
| 07-07-013-01   | 10   | система      | 358,75   | 31,00                  |
| 07-07-013-02   | 75   | система      | 393,46   | 34,00                  |
| 07-07-013-03   | 180  | система      | 439,76   | 38,00                  |

## ОТДЕЛ 08. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

### Вводные указания

1. Режимно-наладочные испытания проводятся для достижения максимально возможного коэффициента полезного действия (КПД) котлоагрегата при рабочих нагрузках.
2. В настоящем отделе приведены расценки на выполнение режимно-наладочных испытаний паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов, установок химической очистки воды, а также определение удельного расхода топлива на единицу отпускаемой теплоты.
3. В расценках учтены затраты на выполнение испытаний только при одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты следует определять по соответствующим расценкам настоящего отдела с применением коэффициента 0,7.

### **Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ**

#### Вводные указания

1. В настоящем разделе приведены расценки на выполнение режимно-наладочных испытаний для достижения максимально возможного коэффициента полезного действия (КПД) котлоагрегата при рабочих нагрузках.
2. В расценках учтены затраты на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены ниже.

| № пп.        | Состав пусконаладочных работ   | Процент от общих затрат |
|--------------|--|-------------------------|
| 1            | Составление программы испытаний, проверка готовности агрегата к испытаниям; монтаж приборов для испытаний; инструктаж наблюдателей   | 30                      |
| 2            | Определение присосов по котлоагрегату; измерение давления первичного и вторичного воздуха; нахождение оптимальных избытков воздуха; определение температуры продуктов горения после котла и температуры уходящих газов; измерение и регулирование разрежения в топке и газоходах; регулирование давления топлива, воздуха, размеров факела, полноты горения; измерение аэродинамического сопротивления котла, гидравлического сопротивления водогрейного котла; измерение и регулирование других характеристик котлоагрегата | 40                      |
| 3            | Определение основных потерь тепла и КПД, фактической теплопроизводительности котельного агрегата, удельного расхода топлива на 1 Гкал выработанной теплоты; обработка результатов испытаний и составление технического отчета  | 30                      |
| <b>Итого</b> |  | <b>100</b>              |

**Примечание.** При расчетах за выполненные режимно-наладочные испытания, когда договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться приведенной структурой работ

3. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

| Шифр расценки  | Инженер-теплотехник, категория |    |     |
|--|--------------------------------|----|-----|
|  | I                              | II | III |
| 07-08-001-01; 07-08-001-02, 07-08-002-01, 07-08-002-02, 07-08-003-01; 07-08-003-02             | —                              | 70 | 30  |
| с 07-08-001-03 по 07-08-001-06; с 07-08-002-03 по 07-08-002-06; с 07-08-003-03 по 07-08-003-06 | 50                             | 25 | 25  |

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-001. Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя</b> |  |              |  |                        |
|   | <b>Котел паропроизводительностью, т/ч, до</b>                          |              |  |                        |
| 07-08-001-01  | 2,5  | котел        | 2781,55  | 254,00                 |
| 07-08-001-02  | 10   | котел        | 4325,65  | 395,00                 |
| 07-08-001-03  | 20   | котел        | 5601,09  | 484,00                 |
| 07-08-001-04  | 35   | котел        | 6631,04  | 573,00                 |
| 07-08-001-05  | 50   | котел        | 10137,51   | 876,00                 |
| 07-08-001-06  | 75   | котел        | 11572,50   | 1000,00                |
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-002. Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем</b>  |  |              |  |                        |
|   | <b>Котел паропроизводительностью, т/ч, до</b>                          |              |  |                        |
| 07-08-002-01  | 2,5  | котел        | 3055,33  | 279,00                 |
| 07-08-002-02  | 10   | котел        | 4752,73  | 434,00                 |
| 07-08-002-03  | 20   | котел        | 6156,57  | 532,00                 |
| 07-08-002-04  | 35   | котел        | 7290,68  | 630,00                 |
| 07-08-002-05  | 50   | котел        | 11155,89   | 964,00                 |
| 07-08-002-06  | 75   | котел        | 12729,75   | 1100,00                |

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-003. Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе</b>      |  |              |  |                        |
| <b>Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, до</b>   |  |              |  |                        |
| 07-08-003-01  | 2,5  | котел        | 2004,03  | 183,00                 |
| 07-08-003-02  | 10   | котел        | 3460,52  | 316,00                 |
| 07-08-003-03  | 20   | котел        | 4085,09  | 353,00                 |
| 07-08-003-04  | 35   | котел        | 4686,86  | 405,00                 |
| 07-08-003-05  | 50   | котел        | 7695,71  | 665,00                 |
| 07-08-003-06  | 180  | котел        | 9188,57  | 794,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-004. Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе</b> |  |              |  |                        |
| 07-08-004-01  | Котел теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч                | котел        | 8355,35  | 722,00                 |

## Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

### Вводные указания

1. В настоящем разделе приведены расценки на выполнение режимно-наладочных испытаний установок химической очистки воды для достижения оптимальных расходов реагентов, минимальных расходов воды на собственные нужды и минимального количества вредных выбросов в канализацию.

2. В расценках учтены затраты на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены ниже:

| № пп         | Состав пусконаладочных работ   | Процент от общих затрат |
|--------------|--|-------------------------|
| 1            | Составление программы испытаний и согласование ее с заказчиком; составление схемы расстановки приборов; инструктаж наблюдателей  | 30                      |
| 2            | Проверка работы приборов (манометры, термометры, расходомеры, солемеры и т. д.); проведение регенерации фильтров оптимальными расходами реагента, контроль жесткости химочищенной воды; определение расхода воды на собственные нужды установки (взрыхление, приготовление регенерационных растворов, отмывка фильтров); определение количества пропущенной воды за фильтроцикл; определение обменной способности катионита; определение удельного расхода и крепости реагента; определение скорости фильтрования; оценка эффективности и установление оптимального режима регенераций | 50                      |
| 3            | Составление режимной карты и технического отчета   | 20                      |
| <b>Итого</b> |  | <b>100</b>              |

**Примечание.** При расчетах за выполненные режимно-наладочные испытания, когда договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться приведенной структурой работ

3. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

- инженер-химик I категории – 50;
- инженер-химик II категории – 25;
- инженер-химик III категории – 25.

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-010. Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)</b>                                    |  |              |  |                        |
| <b>Установка производительностью, м3/ч до</b>   |  |              |  |                        |
| 07-08-010-01  | 20   | установка    | 2337,65  | 202,00                 |
| 07-08-010-02  | 100  | установка    | 2707,96  | 234,00                 |
| 07-08-010-03  | 300  | установка    | 2974,13  | 257,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-011. Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты)</b> |  |              |  |                        |
| 07-08-011-01  | Установка производительностью, м3/ч, до 100                            | установка    | 4038,80  | 349,00                 |
| 07-08-011-02  | Установка производительностью, м3/ч, до 300                            | установка    | 4698,44  | 406,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-012. Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)</b>   |  |              |  |                        |
| <b>Установка производительностью, м3/ч до</b>   |  |              |  |                        |
| 07-08-012-01  | 20   | установка    | 2800,55  | 242,00                 |
| 07-08-012-02  | 100  | установка    | 3089,86  | 267,00                 |
| 07-08-012-03  | 300  | установка    | 3552,76  | 307,00                 |

| Шифр расценки  | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-013. Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)</b> |  |              |  |                        |
| 07-08-013-01   | Установка производительностью, м3/ч, до 20                             | установка    | 2742,68  | 237,00                 |
| 07-08-013-02   | Установка производительностью, м3/ч, до 100                            | установка    | 3020,42  | 261,00                 |
| 07-08-013-03   | Установка производительностью, м3/ч, до 300                            | установка    | 3969,37  | 343,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-014. Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)</b>   |  |              |  |                        |
| 07-08-014-01   | Установка производительностью, м3/ч, до 20                             | установка    | 1759,02  | 152,00                 |
| 07-08-014-02   | Установка производительностью, м3/ч, до 100                            | установка    | 2302,93  | 199,00                 |
| 07-08-014-03   | Установка производительностью, м3/ч, до 300                            | установка    | 2592,24  | 224,00                 |

### Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

#### Вводные указания

Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

- инженер I категории – 50;
- инженер II категории – 25;
- инженер III категории – 25.

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-017. Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные</b>                 |  |              |  |                        |
| <b>Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двух-сторонний, N, до</b> |  |              |  |                        |
| 07-08-017-01  | 12   | вентилятор   | 416,61   | 36,00                  |
| 07-08-017-02  | 18,5   | вентилятор   | 509,19   | 44,00                  |
| 07-08-017-03  | 26   | вентилятор   | 601,77   | 52,00                  |

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

#### Вводные указания

1. В расценках настоящего раздела учтены затраты на выполнение следующего состава работ:

- проверка готовности котельной к проведению испытаний, монтажа приборов для испытаний, инструктажа наблюдателей;
- определение расхода основного и резервного топлива на котельную при минимальной, максимальной и двух промежуточных нагрузках котельной;
- определение расхода тепловой энергии на производство, отопление, горячее водоснабжение и суммарного отпуска теплоэнергии на 4 нагрузках котельной;
- определение количества тепла, полученного в результате теплоутилизации вторичных энергоресурсов котельной;
- составление режимной карты загрузки котлов в зависимости от количества тепла, отпускаемого котельной;
- определение средневзвешенного удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии и составление технического отчета.

2. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

- инженер-теплотехник I категории - 70;
- инженер-теплотехник II категории – 30.

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед. измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|---------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-08-020. Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами</b> |  |               |  |                        |
| 07-08-020-01  | Котельная с котлами паровыми   | котельная     | 4258,68  | 368,00                 |
| 07-08-020-02  | Котельная с котлами водогрейными                                       | котельная     | 3552,76  | 307,00                 |
| 07-08-020-03  | Котельная с котлами паровыми и водогрейными                            | котельная     | 6654,19  | 575,00                 |

## ОТДЕЛ 09. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

### Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на работы, выполняемые пусконаладочным персоналом в процессе проведения монтажными организациями сушки обмуровки, щелочения и испытания на паровую (тепловую для водогрейных и паро-водогрейных котлов) плотность котлов
2. В расценках учтены затраты на выполнение следующего состава работ
  - разработка графиков сушки обмуровки, щелочения и испытания на плотность,
  - разработка и утверждения программы испытания на плотность,
  - руководство всеми операциями испытания на плотность в соответствии с утвержденной программой,
  - расстановка приборов контроля температур по обмуровке и газотракту, контроля давления топлива и воздуха на горелках, контроля разрежения в топке и по газотракту;
  - ведения режима горения, химического контроля котловой воды, температурного режима по обмуровке и газотракту
3. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в прямых затратах, в процентах):

| Шифр расценки  | Инженер-теплотехник, категория |    |     |
|--|--------------------------------|----|-----|
|  | I                              | II | III |
| 07-09-001-01, 07-09-001-02, 07-09-002-01                   | —                              | 70 | 30  |
| 07-09-001-03; 07-09-001-04, с 07-09-002-02 по 07-09-002-04 | 50                             | 25 | 25  |

| Шифр расценки  | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--------------|--|------------------------|
| <b>ТАБЛИЦА 07-09-001. Испытание паровых котлов</b>   |  |              |  |                        |
| <b>Котел давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см<sup>2</sup>) паропроизводительностью, т/ч, свыше 1 до</b> |  |              |  |                        |
| 07-09-001-01   | 2,5  | котел        | 1379,83  | 126,00                 |
| 07-09-001-02   | 10   | котел        | 1620,74  | 148,00                 |
| <b>Котел давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>) паропроизводительностью, т/ч, свыше 1 до</b> |  |              |  |                        |
| 07-09-001-03   | 35   | котел        | 4397,55  | 380,00                 |
| 07-09-001-04   | 75   | котел        | 5242,34  | 453,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-09-002. Испытание водогрейных и пароводогрейных котлов</b>                           |  |              |  |                        |
| <b>Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, свыше 2 до</b>  |  |              |  |                        |
| 07-09-002-01   | 10   | котел        | 832,28   | 76,00                  |
| 07-09-002-02   | 30   | котел        | 1168,82  | 101,00                 |
| 07-09-002-03   | 100  | котел        | 1411,85  | 122,00                 |
| 07-09-002-04   | 180  | котел        | 1921,04  | 166,00                 |

## ОТДЕЛ 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### Вводные указания

1. В Настоящем отделе приведены расценки, необходимых для выполнения пусконаладочных работ на вводимых в эксплуатацию строящихся, расширяемых и реконструируемых системах централизованного теплоснабжения: наружных водяных тепловых сетях (раздел 1) и внутренних водяных теплопотребляющих системах (раздел 2).
2. В расценках учтены затраты на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ, обеспечивающих требования СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети», СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети». Состав пусконаладочных работ приведен в таблицах расценок.
3. В таблицах расценок раздела 1 за единицу тепловой сети принята тепловая сеть с разностью геодезических отметок до 20 м; при отсутствии насосных станций: без нагрузки горячего водоснабжения; без внутренних систем теплопотребления и калориферных установок; при количестве потребителей тепла (зданий, сооружений) до 300; с одним выводом тепломагистрали от источника тепла.
4. При изменении технических условий или объема работ в соответствии с проектной и эксплуатационной технической документацией, предоставляемой заказчиком, к расценкам по разделу 1 применяются следующие коэффициенты:
  - 1,2 - при разности геодезических отметок свыше 20 м;
  - 1,2 - при наличии горячего водоснабжения;
  - 0,15 - на каждую 1 насосную станцию при наличии на тепловой сети насосных станций;
  - 0,1 - на каждые 100 индивидуальных тепловых пунктов свыше 300 (к расценкам 07-10-002-05, 07-10-003-05, 07-10-005-05);
  - 0,2 - на второй и каждый последующий вывод при наличии нескольких выводов тепломагистралей от источника тепла.
5. В таблицах расценок раздела 2 за единицу теплопотребляющей системы здания принята система, присоединенная к одному тепловому пункту.  
 При наличии в здании помещений, присоединенных к нескольким тепловым пунктам, тепловая нагрузка здания принимается по суммарной тепловой нагрузке на все тепловые пункты, а на каждый дополнительный тепловой пункт расценки раздела 2 принимаются с коэффициентом 0,3.
6. Расценки разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей пусконаладочных работ (в долях участия в прямых затратах, в процентах):
  - инженер-теплотехник I категории - 50;
  - инженер-теплотехник II категории - 25;
  - инженер-теплотехник III категории - 25.

| Шифр расценки   | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--------------|--|------------------------|
| <b>Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</b>   |  |              |  |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-10-001. Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей</b> |  |              |  |                        |
| Тепловая сеть протяженностью до 7 км, диаметр головного участка трубопровода, мм, до:     |  |              |  |                        |
| 07-10-001-01  | 300  | сеть         | 2754,26  | 238,00                 |
| 07-10-001-02  | 600  | сеть         | 3136,15  | 271,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-10-002. Разработка мероприятий по регулировке водяных</b>                   |  |              |  |                        |
| Тепловая сеть с количеством потребителей тепла (зданий), шт., до                          |  |              |  |                        |
| 07-10-002-01  | 30   | сеть         | 3899,93  | 337,00                 |
| 07-10-002-02  | 50   | сеть         | 4929,89  | 426,00                 |
| 07-10-002-03  | 100  | сеть         | 5959,84  | 515,00                 |
| 07-10-002-04  | 200  | сеть         | 10311,10   | 891,00                 |
| 07-10-002-05  | 300  | сеть         | 14662,36   | 1267,00                |
| <b>ТАБЛИЦА 07-10-003. Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке</b>     |  |              |  |                        |
| Тепловая сеть с количеством потребителей тепла (зданий), шт., до                          |  |              |  |                        |
| 07-10-003-01  | 30   | сеть         | 578,63   | 50,00                  |
| 07-10-003-02  | 50   | сеть         | 844,79   | 73,00                  |
| 07-10-003-03  | 100  | сеть         | 1110,96  | 96,00                  |
| 07-10-003-04  | 200  | сеть         | 1620,15  | 140,00                 |
| 07-10-003-05  | 300  | сеть         | 2129,34  | 184,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-10-004. Техническое руководство по пуску водяных</b>                        |  |              |  |                        |
| Тепловая сеть с количеством зданий, шт., до   |  |              |  |                        |
| 07-10-004-01  | 10   | сеть         | 416,61   | 36,00                  |
| 07-10-004-02  | 50   | сеть         | 763,79   | 66,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-10-005. Регулировка водяных тепловых сетей</b>                              |  |              |  |                        |
| Тепловая сеть с количеством зданий, шт., до   |  |              |  |                        |
| 07-10-005-01  | 30   | сеть         | 3031,99  | 262,00                 |
| 07-10-005-02  | 50   | сеть         | 3321,31  | 287,00                 |
| 07-10-005-03  | 100  | сеть         | 3599,05  | 311,00                 |
| 07-10-005-04  | 200  | сеть         | 7313,82  | 632,00                 |
| 07-10-005-05  | 300  | сеть         | 11017,02   | 952,00                 |

| Шифр рас-ценки  | Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ | Ед.измерения | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--------------|--|------------------------|
| <b>Раздел 2 ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ</b>                             |  |              |  |                        |
| <b>ТАБЛИЦА 07-10-010. Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий</b> |  |              |  |                        |
| Теплопотребляющая система здания с тепловой нагрузкой, Гкал/ч, до                               |  |              |  |                        |
| 07-10-010-01  | 0 2  | система      | 821,65   | 71,00                  |
| 07-10-010-02  | 0 4  | система      | 1261,40  | 109,00                 |
| 07-10-010-03  | 0 6  | система      | 1701,16  | 147,00                 |
| 07-10-010-04  | 1  | система      | 2117,77  | 183,00                 |
| 07-10-010-05  | 2  | система      | 2626,96  | 227,00                 |
| 07-10-010-06  | 5  | система      | 3136,15  | 271,00                 |
| 07-10-010-07  | 10   | система      | 3668,48  | 317,00                 |
| 07-10-010-08  | 20   | система      | 4304,97  | 372,00                 |
| 07-10-010-09  | 50   | система      | 4640,57  | 401,00                 |
| <b>ТАБЛИЦА 07-10-011. Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий</b>  |  |              |  |                        |
| Теплопотребляющая система здания с тепловой нагрузкой, Гкал/ч, до                               |  |              |  |                        |
| 07-10-011-01  | 0 2  | система      | 254,60   | 22,00                  |
| 07-10-011-02  | 0 4  | система      | 312,46   | 27,00                  |
| 07-10-011-03  | 0 6  | система      | 381,89   | 33,00                  |
| 07-10-011-04  | 1  | система      | 439,76   | 38,00                  |
| 07-10-011-05  | 2  | система      | 509,19   | 44,00                  |
| 07-10-011-06  | 5  | система      | 567,05   | 49,00                  |
| 07-10-011-07  | 10   | система      | 624,92   | 54,00                  |
| 07-10-011-08  | 20   | система      | 671,21   | 58,00                  |
| 07-10-011-09  | 50   | система      | 705,92   | 61,00                  |
| <b>ТАБЛИЦА 07-10-012. Регулировка теплопотребляющих систем зданий</b>                           |  |              |  |                        |
| Теплопотребляющая система здания с тепловой нагрузкой, Гкал/ч, до                               |  |              |  |                        |
| 07-10-012-01  | 0.2  | система      | 995,24   | 86,00                  |
| 07-10-012-02  | 0 4  | система      | 1296,12  | 112,00                 |
| 07-10-012-03  | 0 6  | система      | 1585,43  | 137,00                 |
| 07-10-012-04  | 1  | система      | 2002,04  | 173,00                 |
| 07-10-012-05  | 2  | система      | 2534,38  | 219,00                 |
| 07-10-012-06  | 5  | система      | 3066,71  | 265,00                 |
| 07-10-012-07  | 10   | система      | 3680,05  | 318,00                 |
| 07-10-012-08  | 20   | система      | 4223,96  | 365,00                 |
| 07-10-012-09  | 50   | система      | 4605,86  | 398,00                 |

## СОДЕРЖАНИЕ

| Номера таб-лиц | Наименование  | Страницы |
|----------------|---|----------|
|                | <b>Техническая часть</b>  | 3        |
|                | <b>ОТДЕЛ 01. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ</b>  | 6        |
|                | Вводные данные  | 6        |
|                | <i>Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ</i>   | 6        |
| 07-01-001      | Котлы без пароперегревателя   | 6        |
| 07-01-002      | Котлы с пароперегревателем  | 6        |
|                | <i>Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ</i>   | 6        |
| 07-01-010      | Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя   | 6        |
| 07-01-011      | Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем  | 7        |
|                | <b>ОТДЕЛ 02. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ</b>   | 8        |
|                | Вводные данные  | 8        |
| 07-02-001      | Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе  | 8        |
| 07-02-002      | Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе  | 8        |
| 07-02-003      | Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе   | 8        |
|                | <b>ОТДЕЛ 03. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>  | 9        |
|                | Вводные данные  | 9        |
|                | <i>Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА</i>  | 9        |
| 07-03-001      | Горелки   | 9        |
| 07-03-002      | Фильтры мазутные  | 9        |
|                | <i>Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ</i>   | 9        |
| 07-03-010      | Мельницы углеразмольные   | 9        |
| 07-03-011      | Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива   | 9        |
| 07-03-012      | Дробилки  | 9        |
| 07-03-013      | Сепараторы пыли или циклоны   | 9        |
|                | <i>Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ</i>  | 9        |
| 07-03-020      | Аппараты золосмывные  | 9        |
| 07-03-021      | Аппараты обдувки или обмывки  | 9        |
| 07-03-022      | Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)   | 9        |
| 07-03-023      | Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации)  | 10       |
| 07-03-024      | Золоуловители сухие, скрубберы мокрые   | 10       |
| 07-03-025      | Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дробы)   | 10       |
|                | <i>Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ</i>   | 10       |
| 07-03-033      | Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления   | 10       |
|                | <i>Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ</i>   | 10       |
| 07-03-040      | Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации)   | 10       |
| 07-03-041      | Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения)  | 10       |
|                | <i>Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА</i>  | 10       |
| 07-03-050      | Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)   | 10       |
| 07-03-051      | Установки редуционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)   | 10       |
|                | <i>Раздел 7. БАКИ</i>   | 10       |
| 07-03-055      | Баки под давлением  | 10       |
| 07-03-056      | Баки без давления   | 10       |
|                | <b>ОТДЕЛ 04. ВОДОПОДГОТОВКА</b>   | 11       |
|                | Вводные данные  | 11       |
|                | <i>Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ</i>   | 11       |
|                | <i>1.1. Солерастворители, склады мокрого хранения реагентов, пробоотборники</i>   | 11       |
| 07-04-001      | Солерастворители  | 11       |
| 07-04-002      | Склады мокрого хранения реагентов   | 11       |
| 07-04-003      | Пробоотборники  | 11       |
|                | <i>1.2. Установки для очистки воды</i>  | 11       |
| 07-04-008      | Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации)   | 11       |
| 07-04-009      | Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации) | 11       |
|                | <i>1.3. Установки для химической очистки воды</i>   | 11       |

| Номера таблиц | Наименование  | Страницы |
|---------------|---|----------|
| 07-04-015     | Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)  | 11       |
| 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)   | 11       |
| 07-04-017     | Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)   | 11       |
| 07-04-018     | Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор подогревателя воды)  | 12       |
| 07-04-019     | Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)  | 12       |
|               | <i>1.5 Установки для магнитной, акустической или коррекционной обработки воды</i>   | 12       |
| 07-04-025     | Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации)   | 12       |
| 07-04-026     | Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации)  | 12       |
|               | <i>1.6. Водный режим котлоагрегатов</i>   | 12       |
| 07-04-033     | Водный режим паровых котлоагрегатов   | 12       |
| 07-04-034     | Водный режим водогрейных и пароводогрейных котлоагрегатов   | 12       |
|               | <i>1.7. Приготовление растворов и производство химических анализов</i>  | 12       |
| 07-04-040     | Приготовление титровальных растворов  | 12       |
| 07-04-041     | Производство химических анализов  | 12       |
|               | <i>1.8 Установки для очистки конденсата</i>   | 12       |
| 07-04-045     | Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель)   | 12       |
|               | <b>Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ</b>  | 12       |
| 07-04-055     | Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов  | 13       |
| 07-04-056     | Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и пароводогрейных котлов  | 13       |
|               | <b>Раздел 3 АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ</b>  | 13       |
| 07-04-062     | Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7,5 м <sup>3</sup> , коммуникации)  | 13       |
| 07-04-063     | Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель пара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насосы, баки рабочей воды, насосы рабочей воды)                                   | 13       |
|               | <b>ОТДЕЛ 05. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО</b>  | 14       |
|               | Вводные данные  | 14       |
|               | <b>Раздел 1 ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД</b>   | 14       |
| 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) | 14       |
| 07-05-002     | Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации)  | 14       |
|               | <b>Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ</b>  | 14       |
| 07-05-007     | Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства)   | 14       |
| 07-05-008     | Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации)   | 14       |
| 07-05-009     | Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель)   | 14       |
|               | <b>ОТДЕЛ 06. ГАЗОВОДУШНЫЙ ТРАКТ</b>   | 15       |
|               | Вводные данные  | 15       |
|               | <b>Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ</b>   | 15       |
| 07-06-001     | Борна кирпичные   | 15       |
| 07-06-002     | Трубы дымовые   | 15       |
|               | <b>Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ</b>   | 15       |
| 07-06-007     | Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные  | 15       |
| 07-06-008     | Дымососы одно- и двусторонние   | 15       |
|               | <b>ОТДЕЛ 07. ОБЩЕКотельные и инженерные коммуникации</b>  | 16       |
|               | Вводные данные  | 16       |
|               | <b>Раздел 1. ОБЩЕКотельные коммуникации</b>   | 16       |

| Номера таблиц | Наименование  | Страницы |
|---------------|---|----------|
| 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 | 16       |
| 07-07-002     | Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и трубопроводы от него   | 16       |
| 07-07-003     | Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной  | 16       |
| 07-07-004     | Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования  | 16       |
| 07-07-005     | Системы хозяйственно-прогнвопожарного водоснабжения котельной   | 16       |
| 07-07-006     | Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов  | 17       |
|               | <b>Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ</b>  | 17       |
| 07-07-012     | Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства  | 17       |
| 07-07-013     | Системы технологической канализации котельной   | 17       |
|               | <b>ОТДЕЛ 08. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ</b>   | 18       |
|               | Вводные данные  | 18       |
|               | <b>Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ</b>   | 18       |
| 07-08-001     | Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя   | 18       |
| 07-08-002     | Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем  | 18       |
| 07-08-003     | Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе  | 19       |
| 07-08-004     | Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе   | 19       |
|               | <b>Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ</b>  | 19       |
| 07-08-010     | Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)  | 19       |
| 07-08-011     | Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты)                                   | 19       |
| 07-08-012     | Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)   | 19       |
| 07-08-013     | Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)  | 20       |
| 07-08-014     | Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)  | 20       |
|               | <b>Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ</b>  | 20       |
| 07-08-017     | Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные   | 20       |
|               | <b>Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ</b>  | 20       |
| 07-08-020     | Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами   | 20       |
|               | <b>ОТДЕЛ 09. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ</b>  | 21       |
|               | Вводные данные  | 21       |
| 07-09-001     | Испытание паровых котлов  | 21       |
| 07-09-002     | Испытание водогрейных и пароводогрейных котлов  | 21       |
|               | <b>ОТДЕЛ 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>   | 22       |
|               | Вводные данные  | 22       |
|               | <b>Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</b>   | 22       |
| 07-10-001     | Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей   | 22       |
| 07-10-002     | Разработка мероприятий по регулировке водяных   | 22       |
| 07-10-003     | Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке   | 22       |
| 07-10-004     | Техническое руководство по пуску водяных  | 22       |
| 07-10-005     | Регулировка водяных тепловых сетей  | 22       |
|               | <b>Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ</b>  | 23       |
| 07-10-010     | Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий   | 23       |
| 07-10-011     | Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий  | 23       |
| 07-10-012     | Регулировка теплопотребляющих систем зданий   | 23       |
|               | <b>СОДЕРЖАНИЕ</b>   | 24       |