

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕРп 81-04-07-2001

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ
ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

ФЕРп-2001

Сборник № 7

**ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ



Государственный комитет Российской Федерации
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу
(Госстрой России)

Москва 2003 г.

**Федеральные единичные расценки на пусконаладочные работы ФЕРп -2001-07
Теплоэнергетическое оборудование.**
(Госстрой России) Москва, 2003 г. — 29 с.

Предназначены для определения прямых затрат в сметной стоимости, а также для расчетов за выполненные пусконаладочные работы теплоэнергетического оборудования.

Сборник разработан в уровне цен 1-го территориального района по состоянию на 1 января 2000 года.

РАЗРАБОТАНЫ ФГУП ЦНИИЭУС Госстроя России (Ж.Г.Чернышова, Л.В.Размадзе), ООО «Координационный центр по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве» (А.Н.Жуков) при участии Межрегионального центра по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов (МЦЦС) Госстроя России (В.П. Шуппо).

РАССМОТРЕНЫ Управлением ценообразования и сметного нормирования Госстроя России (Редакционная комиссия: В.А.Степанов – руководитель, В. Г. Козьмодемьянский, Т.Л. Грищенко).

ВНЕСЕНЫ Управлением ценообразования и сметного нормирования Госстроя России.

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 16.04. 2003 г. постановлением Госстроя России от 16.04.2003 г. № 35

© Госстрой России, 2003 г.

Настоящие Федеральные единичные расценки на пусконаладочные работы ФЕРп-2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстроя России.

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕРп 81-04-07-2001

*Утверждены и введены в действие с 16 апреля 2003 г.
постановлением Госстроя России от 16.04.2003г. №35*

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

ФЕРп-2001

Сборник № 7

**ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Государственный комитет Российской Федерации
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу
(Госстрой России)



**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ****Сборник № 7
Теплоэнергетическое оборудование
ФЕРп-2001-07****Техническая часть**

1. Настоящие федеральные единичные расценки (в дальнейшем изложении – расценки) предназначены для определения прямых затрат в сметной стоимости пусконаладочных работ по теплоэнергетическому оборудованию на вводимых в эксплуатацию строящихся, а также реконструируемых, расширяемых и технически перевооружаемых действующих предприятиях, зданиях и сооружениях.

2. Расценки отражают среднеотраслевой уровень технологии и организации пусконаладочных работ.

Расценки обязательны для применения всеми предприятиями и организациями независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, осуществляющими капитальное строительство за счет средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

Для строек, финансирование которых осуществляется за счет собственных средств предприятий, организаций и физических лиц, расценки настоящего сборника носят рекомендательный характер.

3. Расценки разработаны на основе:

- сборника государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы – ГЭСНп-2001-07 “Теплоэнергетическое оборудование”, утвержденного и введенного в действие с 15 ноября 2000 года постановлением Госстроя России от 13 ноября 2000 года №110;

- уровня оплаты труда пусконаладочного персонала, принятого на основании государственной статистической отчетности в строительстве по первому территориальному району по состоянию на 1 января 2000 года.

4. При применении сборника, помимо положений, содержащихся в настоящей техни-

ческой части, необходимо учитывать требования общего характера, приведенные в Указаниях по применению федеральных единичных расценок на пусконаладочные работы, утвержденных и введенных в действие Госстроем России.

5. Расценки настоящего сборника разработаны, исходя из характеристик и сложности серийно выпускаемого, освоенного промышленностью оборудования, в соответствии с требованиями 3-й части 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.

6. 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 теплопотребляющим системам (отдел 10).

7. 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.

8. Состав работ, отличающийся от состава пусконаладочных работ, приведенного в п.7, или выполняемый в дополнение к нему, приводится во вводных указаниях к отделам и разделам настоящего сборника, а также в соответствующих таблицах ГЭСНп.

9. 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.

10. При повторном выполнении пусконаладочных работ, осуществляемом до сдачи объекта в эксплуатацию, расценки (кроме 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.

11. Затраты на составление технического отчета по проведенным пусконаладочным работам в расценках не учтены (кроме 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.

12. 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.

Расценки при работе котла на резервном виде топлива должны определяться по соответствующим расценкам отделов 1 и 2 сборника с коэффициентом 0,5.

13. 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 общей расценки |
|--|--|---------------------------|
| I этап. Подготовительные работы | | |
| 1.1 | <p>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</p> | 20 |
| 1.2 | <p>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</p> | 30 |
| Итого по I этапу | | 50 |
| II этап. Пусковые работы | | |
| 2.1 | <p>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</p> | 20 |

| № пп. | Состав пусконаладочных работ | Процент от общей расценки |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| 3.1 | <p>III этап. Наладка и комплексное опробование оборудования</p> <p>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 теплохимических 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</p> | <p>30</p> <p>100</p> |
| Итого по I-III этапам | | 100 |

Примечания:

1. Работы по п. 1.1, входящие в состав подготовительных работ, выполняются до начала лозловой проверки и непосредственно пусконаладочных работ.
2. При расчетах за выполненные работы, если договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться приведенной структурой работ.

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 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 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.

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|---|--|--|-----------------------|
| Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ | | | |
| Таблица 07-01-001 Котлы без пароперегревателя | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел паропроизводительностью, т/ч, до: | | |
| 07-01-001-01 | 1 | 4597,15 | 336 |
| 07-01-001-02 | 6,5 | 10234,14 | 748 |
| 07-01-001-03 | 10 | 10644,60 | 778 |
| 07-01-001-04 | 20 | 13290,03 | 921 |
| 07-01-001-05 | 35 | 15353,52 | 1064 |
| 07-01-001-06 | 50 | 20014,41 | 1387 |
| 07-01-001-07 | 75 | 24675,30 | 1710 |
| Таблица 07-01-002 Котлы с пароперегревателем | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел паропроизводительностью, т/ч, до: | | |
| 07-01-002-01 | 1 | 4898,16 | 358 |
| 07-01-002-02 | 6,5 | 11096,10 | 811 |
| 07-01-002-03 | 10 | 11547,61 | 844 |
| 07-01-002-04 | 20 | 14444,43 | 1001 |
| 07-01-002-05 | 35 | 16709,94 | 1158 |
| 07-01-002-06 | 50 | 21847,02 | 1514 |
| 07-01-002-07 | 75 | 26969,67 | 1869 |

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|--|--|-----------------------|
| Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ | | | |
| Таблица 07-01-010 Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел паропроизводительностью, т/ч, до: | | |
| 07-01-010-01 | 1 | 4980,25 | 364 |
| 07-01-010-02 | 6,5 | 11301,33 | 826 |
| 07-01-010-03 | 10 | 11698,11 | 855 |
| 07-01-010-04 | 20 | 15526,68 | 1076 |
| 07-01-010-05 | 35 | 20245,29 | 1403 |
| 07-01-010-06 | 50 | 23593,05 | 1635 |
| 07-01-010-07 | 75 | 27546,87 | 1909 |
| Таблица 07-01-011 Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел паропроизводительностью, т/ч, до: | | |
| 07-01-011-01 | 1 | 5322,30 | 389 |
| 07-01-011-02 | 6,5 | 12272,75 | 897 |
| 07-01-011-03 | 10 | 12710,58 | 929 |
| 07-01-011-04 | 20 | 16911,96 | 1172 |
| 07-01-011-05 | 35 | 22121,19 | 1533 |
| 07-01-011-06 | 50 | 25786,41 | 1787 |
| 07-01-011-07 | 75 | 30129,84 | 2088 |

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 применением к 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.

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|---|--|-----------------------|
| Таблица 07-02-001 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, до: | | |
| 07-02-001-01 | 1 | 3297,36 | 241 |
| 07-02-001-02 | 4 | 4501,38 | 329 |
| 07-02-001-03 | 10 | 6950,46 | 508 |
| 07-02-001-04 | 20 | 9927,84 | 688 |
| 07-02-001-05 | 30 | 11601,72 | 804 |
| 07-02-001-06 | 50 | 13275,60 | 920 |
| 07-02-001-07 | 100 | 16479,06 | 1142 |
| 07-02-001-08 | 180 | 19682,52 | 1364 |
| Таблица 07-02-002 Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, до: | | |
| 07-02-002-01 | 1 | 4460,33 | 326 |
| 07-02-002-02 | 4 | 6581,04 | 481 |
| 07-02-002-03 | 10 | 8715,43 | 637 |
| 07-02-002-04 | 20 | 10764,78 | 746 |
| 07-02-002-05 | 30 | 12352,08 | 856 |
| 07-02-002-06 | 50 | 15021,63 | 1041 |
| Таблица 07-02-003 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| 07-02-003-01 | Котел теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч | 16046,16 | 1112 |

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 к разделам настоящего отдела, а также в соответствующих таблицах ГЭСНп в виде перечня работ или с указанием соответствующего этапа работ.

Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Вводные указания

1. В расценках 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 1 этапу "Подготовительные работы":

- контроль за испытанием на эффективность распыливания стволов мазутных форсунок на стенде или в проектном положении;

- 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 рас- ценки | Наименование и техническая характеристика оборудо- вания | Прямые затраты (оп- лата труда пускона- ладочного персона- ла), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|--|---|-----------------------------|
| Таблица 07-03-001 Горелки | | | |
| <i>Измеритель: 1 горелка</i> | | | |
| 07-03-001-01 | Горелка: газо-мазутная или газовая | 158,73 | 11 |
| 07-03-001-02 | мазутная ротационная | 981,24 | 68 |
| Таблица 07-03-002 Фильтры мазутные | | | |
| <i>Измеритель: 1 фильтр</i> | | | |
| 07-03-002-01 | Фильтр сетчатый, расход среды до 60 т/ч | 158,73 | 11 |
| Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ | | | |
| Таблица 07-03-010 Мельницы углеразмольные | | | |
| <i>Измеритель: 1 мельница</i> | | | |
| 07-03-010-01 | Мельница производительностью, т/ч, до: 16, паровая | 1933,62 | 134 |
| 07-03-010-02 | 32, молотковая | 1399,71 | 97 |
| 07-03-010-03 | 16, валковая | 836,94 | 58 |
| 07-03-010-04 | 35, вентилятор | 1183,26 | 82 |
| Таблица 07-03-011 Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива | | | |
| <i>Измеритель: 1 подъемник</i> | | | |
| 07-03-011-01 | Подъемник производительностью до 16 т/ч | 678,21 | 47 |
| Таблица 07-03-012 Дробилки | | | |
| <i>Измеритель: 1 дробилка</i> | | | |
| 07-03-012-01 | Дробилка производительностью до 60 т/ч | 274,17 | 19 |
| Таблица 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны | | | |
| <i>Измеритель: 1 сепаратор (циклон)</i> | | | |
| 07-03-013-01 | Сепаратор пыли диаметром до 3 м или циклон диамет- ром до 1,5 м, объемом до 12 м ³ | 68,41 | 5 |
| Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ | | | |
| Таблица 07-03-020 Аппараты золосмывные | | | |
| <i>Измеритель: 1 аппарат</i> | | | |
| 07-03-020-01 | Аппарат производительностью по сухой золе до 50 т/ч | 274,17 | 19 |
| Таблица 07-03-021 Аппараты обдувки или обмывки | | | |
| <i>Измеритель: 1 аппарат</i> | | | |
| 07-03-021-01 | Аппарат обдувки или обмывки | 274,17 | 19 |
| Таблица 07-03-022 Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуника- ции) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-03-022-01 | Установка возврата уноса | 2784,99 | 193 |
| Таблица 07-03-023 Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуника- ции) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-03-023-01 | Установка импульсной очистки | 3896,10 | 270 |
| Таблица 07-03-024 Золоуловители сухие, скрубберы мокрые | | | |
| <i>Измеритель: 1 золоуловитель (скруббер)</i> | | | |
| 07-03-024-01 | Золоуловитель: сухой | 202,02 | 14 |
| 07-03-024-02 | скруббёр мокрый диаметром до 1700 мм | 274,17 | 19 |

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|---|--|-----------------------|
| Таблица 07-03-025 Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дробы) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-03-025-01 | Установка с количеством разбрасывателей до 2 | 2193,36 | 152 |
| Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ | | | |
| Таблица 07-03-033 Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления | | | |
| <i>Измеритель: 1 устройство</i> | | | |
| 07-03-033-01 | Устройство производительностью до 6 м ³ /ч | 1477,66 | 108 |
| Раздел 5. ПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ | | | |
| Таблица 07-03-040 Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-03-040-01 | Установка производительностью, м ³ /ч, до: 10 | 3488,91 | 255 |
| 07-03-040-02 | 20 | 3910,53 | 271 |
| Таблица 07-03-041 Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-03-041-01 | Установка производительностью, Гкал/ч, до: 0,5 | 4036,19 | 295 |
| 07-03-041-02 | 5 | 4911,84 | 359 |
| 07-03-041-03 | 20 | 5787,49 | 423 |
| Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА | | | |
| Таблица 07-03-050 Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-03-050-01 | Установка производительностью до 100 т/ч | 1819,71 | 133 |
| Таблица 07-03-051 Установки редуционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-03-051-01 | Установка производительностью до 120 т/ч, давлением 3,9/1,1 МПа (39/11 кгс/см ²) | 2107,03 | 154 |

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 баков 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 | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--|------------------------|
| Таблица 07-03-055 Баки под давлением | | | |
| <i>Измеритель: 1 бак</i> | | | |
| | Бак вместимостью до 100 м ³ , давлением, МПа (кгс/см ²), до: | | |
| 07-03-055-01 | 0,12 | 165,55 | 12,1 |
| 07-03-055-02 | 0,6 | 321,53 | 23,5 |
| Таблица 07-03-056 Баки без давления | | | |
| <i>Измеритель: 1 бак</i> | | | |
| 07-03-056-01 | Бак-аккумулятор вместимостью от 250 м ³ до 10000 м ³ | 588,33 | 43 |

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 к разделам настоящего отдела, а также в соответствующих таблицах ГЭСНп.

3. В расценках таблиц 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 водоподготовки 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.

| Шифр рас- ценки | Наименование и техническая характеристика оборудо- вания | Прямые затраты (оп- лата труда пускона- ладочного персона- ла), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|---|--|---|-----------------------------|
| Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ | | | |
| Таблица 07-04-001 Солерастворители | | | |
| <i>Измеритель: 1 солерастворитель</i> | | | |
| 07-04-001-01 | Солерастворитель диаметром до 1000 мм, высотой до 1865 мм | 150,50 | 11 |
| Таблица 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов | | | |
| <i>Измеритель: 1 склад</i> | | | |
| 07-04-002-01 | Склад вместимостью до 100 м ³ | 355,73 | 26 |
| Таблица 07-04-003 Пробоотборники | | | |
| <i>Измеритель: 1 пробоотборник</i> | | | |
| 07-04-003-01 | Пробоотборник | 68,41 | 5 |
| Таблица 07-04-008 Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-04-008-01 | Установка производительностью, м ³ /ч, до: 20 | 6031,74 | 418 |
| 07-04-008-02 | 100 | 7113,99 | 493 |
| 07-04-008-03 | 300 | 8181,81 | 567 |
| Таблица 07-04-009 Установки для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-04-009-01 | Установка производительностью, м ³ /ч, до: 20 | 9552,66 | 662 |
| 07-04-009-02 | 100 | 10937,94 | 758 |
| 07-04-009-03 | 300 | 12323,22 | 854 |
| Таблица 07-04-015 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-04-015-01 | Установка производительностью, м ³ /ч, до: 20 | 8196,24 | 568 |
| 07-04-015-02 | 100 | 9235,20 | 640 |
| 07-04-015-03 | 300 | 10115,43 | 701 |
| Таблица 07-04-016 Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты). | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-04-016-01 | Установка производительностью, м ³ /ч, до: 100 | 16464,63 | 1141 |
| 07-04-016-02 | 300 | 18744,57 | 1299 |
| Таблица 07-04-017 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-04-017-01 | Установка производительностью, м ³ /ч, до: 20 | 10072,14 | 698 |
| 07-04-017-02 | 100 | 12683,97 | 879 |
| 07-04-017-03 | 300 | 14430,00 | 1000 |

ФЕРп-2001-07 Теплоэнергетическое оборудование

| Шифр рас- ценки | Наименование и техническая характеристика оборудо- вания | Прямые затраты (оп- лата труда пускона- ладочного персона- ла), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|---|--|---|-----------------------------|
| Таблица 07-04-018 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч, до: | | |
| 07-04-018-01 | 20 | 12193,35 | 845 |
| 07-04-018-02 | 100 | 12496,38 | 866 |
| 07-04-018-03 | 300 | 13838,37 | 959 |
| Таблица 07-04-019 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч, до: | | |
| 07-04-019-01 | 20 | 4862,91 | 337 |
| 07-04-019-02 | 100 | 5844,15 | 405 |
| 07-04-019-03 | 300 | 6666,66 | 462 |
| Таблица 07-04-025 Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч, до: | | |
| 07-04-025-01 | 20 | 2929,29 | 203 |
| 07-04-025-02 | 100 | 3275,61 | 227 |
| 07-04-025-02 | 300 | 3924,96 | 272 |
| Таблица 07-04-026 Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитрированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч, до: | | |
| 07-04-026-01 | 25 | 2178,93 | 151 |
| 07-04-026-02 | 50 | 2857,14 | 198 |
| 07-04-026-03 | 75 | 3636,36 | 252 |
| 07-04-026-04 | 100 | 3953,82 | 274 |
| 07-04-026-05 | 300 | 4285,71 | 297 |
| Таблица 07-04-033 Водный режим паровых котлоагрегатов | | | |
| <i>Измеритель: 1 котлоагрегат</i> | | | |
| 07-04-033-01 | Котлоагрегат паропроизводительностью до 75 т/ч: с одноступенчатым испарением без пароперегревателя | 2799,42 | 194 |
| 07-04-033-02 | с одноступенчатым испарением с пароперегревателем | 3347,76 | 232 |
| 07-04-033-03 | с двумя и более ступенями испарения без пароперегревателя | 3088,02 | 214 |
| 07-04-033-04 | с двумя и более ступенями испарения с пароперегревателем | 3708,51 | 257 |
| Таблица 07-04-034 Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов | | | |
| <i>Измеритель: 1 котлоагрегат</i> | | | |
| 07-04-034-01 | Котлоагрегат теплопроизводительностью до 180 Гкал/ч | 2251,08 | 156 |
| Таблица 07-04-040 Приготовление титровальных растворов | | | |
| <i>Измеритель: 1 раствор</i> | | | |
| 07-04-040-01 | Приготовление титровального раствора | 57,72 | 4 |
| Таблица 07-04-041 Производство химических анализов | | | |
| <i>Измеритель: 1 анализ</i> | | | |
| 07-04-041-01 | Производство химического анализа | 15,87 | 1,1 |

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|--|--|-----------------------|
| Таблица 07-04-045 Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч, до: | | |
| 07-04-045-01 | 15 | 3650,79 | 253 |
| 07-04-045-02 | 25 | 3838,38 | 266 |
| 07-04-045-03 | 50 | 4025,97 | 279 |
| 07-04-045-04 | 75 | 4227,99 | 293 |

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 пароводогрейных 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, 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 | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|--|--|-----------------------|
| Таблица 07-04-055 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел: | | |
| 07-04-055-01 | с одной степенью испарения паропроизводительностью до 10 т/ч | 14011,53 | 971 |
| 07-04-055-02 | с одной степенью испарения паропроизводительностью свыше 10 т/ч | 16392,48 | 1136 |
| 07-04-055-03 | с двумя и более степенями испарения паропроизводительностью свыше 10 до 75 т/ч | 18730,14 | 1298 |
| Таблица 07-04-056 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч: | | |
| 07-04-056-01 | до 10 | 11760,45 | 815 |
| 07-04-056-02 | св. 10 | 13492,05 | 935 |

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|--|--|-----------------------|
| Раздел 3. АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ | | | |
| Таблица 07-04-062 Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7,5 м³, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-04-062-01 | Установка сепарационная и расширитель | 259,96 | 19 |
| Таблица 07-04-063 Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум насосы, баки рабочей воды, насосы рабочей воды) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч, до: | | |
| 07-04-063-01 | 15 | 5238,09 | 363 |
| 07-04-063-02 | 50 | 5714,28 | 396 |
| 07-04-063-03 | 100 | 6291,48 | 436 |
| 07-04-063-04 | 300 | 6553,68 | 479 |

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 1 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.

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|--|--|-----------------------|
| Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД | | | |
| Таблица 07-05-001 Установки топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка вместимостью, т, до: | | |
| 07-05-001-01 | 500 | 4343,43 | 301 |
| 07-05-001-02 | 1500 | 4603,17 | 319 |
| 07-05-001-03 | 3000 | 4805,19 | 333 |
| 07-05-001-04 | 6000 | 5122,65 | 355 |

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|---|--|-----------------------|
| Таблица 07-05-002 Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| 07-05-002-01 | Установка вместимостью до 1000м ³ | 1861,47 | 129 |
| Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ | | | |
| Таблица 07-05-007 Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью по газу, м ³ /ч, до: | | |
| 07-05-007-01 | 1000 | 3304,47 | 229 |
| 07-05-007-02 | 5000 | 4761,90 | 330 |
| 07-05-007-03 | 10000 | 8124,09 | 563 |
| 07-05-007-04 | 50000 | 9855,69 | 683 |
| Таблица 07-05-008 Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью по топливу, т/ч, до: | | |
| 07-05-008-01 | 10 | 2517,49 | 184 |
| 07-05-008-02 | 20 | 3145,74 | 218 |
| Таблица 07-05-009 Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью по топливу, т/ч, до: | | |
| 07-05-009-01 | 10 | 2408,03 | 176 |
| 07-05-009-02 | 20 | 3160,17 | 219 |

ОТДЕЛ 06. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ

Вводные указания

1. 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.

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|--|--|-----------------------|
| Таблица 07-06-001 Борова кирпичные <i>Измеритель: 1 боров</i> | | | |
| 07-06-001-01 | Боров длиной, м, до: 10 | 317,46 | 22 |
| 07-06-001-02 | 20 | 346,32 | 24 |
| Таблица 07-06-002 Трубы дымовые <i>Измеритель: 1 труба</i> | | | |
| 07-06-002-01 | Труба дымовая: металлическая | 404,04 | 28 |
| 07-06-002-02 | кирпичная | 389,61 | 27 |
| 07-06-002-03 | железобетонная | 447,33 | 31 |
| Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ | | | |
| Таблица 07-06-007 Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные <i>Измеритель: 1 вентилятор</i> | | | |
| 07-06-007-01 | Вентилятор, №, до: 12 | 808,08 | 56 |
| 07-06-007-02 | 18,5 | 937,95 | 65 |
| Таблица 07-06-008 Дымососы одно- и двусторонние <i>Измеритель: 1 дымосос</i> | | | |
| 07-06-008-01 | Дымосос, №, до: 12 | 1010,10 | 70 |
| 07-06-008-02 | 26 | 1168,83 | 81 |

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.6 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 соответствующих таблицах ГЭСНп.

| Шифр рас- ценки | Наименование и техническая характеристика оборудо- вания | Прямые затраты (оп- лата труда пускона- ладочного персона- ла), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|---|---|---|-----------------------------|
| Раздел 1. ОБЩЕКотельные коммуникации | | | |
| Таблица 07-07-001 Системы обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и пароводогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды | | | |
| <i>Измеритель: 1 система</i> | | | |
| 07-07-001-01 | Система обеспечения сырой и химочищенной водой | 432,90 | 30 |
| Таблица 07-07-002 Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него | | | |
| <i>Измеритель: 1 система</i> | | | |
| | Система технологического пара и собственных нужд котельной паропроизводительностью, т/ч, до: | | |
| 07-07-002-01 | 10 | 1313,47 | 96 |
| 07-07-002-02 | 75 | 1529,58 | 106 |
| 07-07-002-03 | 150 | 1702,74 | 118 |
| 07-07-002-04 | 300 | 1875,90 | 130 |
| Таблица 07-07-003 Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной | | | |
| <i>Измеритель: 1 система</i> | | | |
| | Система сетевой прямой и обратной воды общей теп- лопроизводительностью, Гкал/ч, до: | | |
| 07-07-003-01 | 10 | 725,15 | 53 |
| 07-07-003-02 | 75 | 808,08 | 56 |
| 07-07-003-03 | 150 | 1096,68 | 76 |
| 07-07-003-04 | 300 | 1226,55 | 85 |
| Таблица 07-07-004 Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопрово- ды, узел регулирования | | | |
| <i>Измеритель: 1 система</i> | | | |
| 07-07-004-01 | Система горячего водоснабжения теплопроизводи- тельностью до 10 Гкал/ч | 602,01 | 44 |
| Таблица 07-07-005 Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения ко- тельной | | | |
| <i>Измеритель: 1 система</i> | | | |
| 07-07-005-01 | Система хозяйственно-противопожарного водоснаб- жения производительностью до 500 Гкал/ч | 389,61 | 27 |
| Таблица 07-07-006 Системы снабжения газообразным или жидким топливом ко- тельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопрово- ды от МНС до котлов | | | |
| <i>Измеритель: 1 система</i> | | | |
| | Система снабжения газообразным или жидким топли- вом котельной теплопроизводительностью, Гкал/ч, до: | | |
| 07-07-006-01 | 10 | 410,46 | 30 |
| 07-07-006-02 | 75 | 505,05 | 35 |
| 07-07-006-03 | 150 | 562,77 | 39 |
| 07-07-006-04 | 300 | 620,49 | 43 |

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|---|--|--|-----------------------|
| Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ | | | |
| Таблица 07-07-012 Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства | | | |
| <i>Измеритель: 1 система</i> | | | |
| | Система обеспечения сырой водой котельной производительностью, Гкал/ч, до: | | |
| 07-07-012-01 | 10 | 274,17 | 19 |
| 07-07-012-02 | 75 | 303,03 | 21 |
| 07-07-012-03 | 180 | 346,32 | 24 |
| Таблица 07-07-013 Системы технологической канализации котельной | | | |
| <i>Измеритель: 1 система</i> | | | |
| | Система технологической канализации котельной производительностью, Гкал/ч, до: | | |
| 07-07-013-01 | 10 | 447,33 | 31 |
| 07-07-013-02 | 75 | 490,62 | 34 |
| 07-07-013-03 | 180 | 548,34 | 38 |

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 паро-водогрейных котлов, установок химической очистки воды, а также определе-

ние 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 наладочного персонала на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены ниже:

| № пп. | Состав пусконаладочных работ | Процент от общей расценки |
|--------------|--|---------------------------|
| 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 |
| Итого | | 100 |

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

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|---|--|-----------------------|
| Таблица 07-08-001 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел паропроизводительностью, т/ч, до: | | |
| 07-08-001-01 | 2,5 | 10396,22 | 254 |
| 07-08-001-02 | 10 | 16167,35 | 395 |
| 07-08-001-03 | 20 | 20845,88 | 484 |
| 07-08-001-04 | 35 | 24679,11 | 573 |
| 07-08-001-05 | 50 | 37729,32 | 876 |
| 07-08-001-06 | 75 | 43070,00 | 1000 |
| Таблица 07-08-002 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел паропроизводительностью, т/ч, до: | | |
| 07-08-002-01 | 2,5 | 3475,23 | 279 |
| 07-08-002-02 | 10 | 5404,39 | 434 |
| 07-08-002-03 | 20 | 6984,12 | 532 |
| 07-08-002-04 | 35 | 8268,39 | 630 |
| 07-08-002-05 | 50 | 12640,68 | 964 |
| 07-08-002-06 | 75 | 14430,00 | 1100 |
| Таблица 07-08-003 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| | Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, до: | | |
| 07-08-003-01 | 2,5 | 2503,81 | 183 |
| 07-08-003-02 | 10 | 4323,51 | 316 |
| 07-08-003-03 | 20 | 5093,79 | 353 |
| 07-08-003-04 | 35 | 5844,15 | 405 |
| 07-08-003-05 | 50 | 9595,95 | 665 |
| 07-08-003-06 | 180 | 11457,42 | 794 |
| Таблица 07-08-004 Котлы пароводогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| 07-08-004-01 | Котел теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч | 9878,40 | 722 |

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:

ФЕРп-2001-07 Теплоэнергетическое оборудование

| № пп. | Состав пусконаладочных работ | Процент от общей расценки |
|-------|--|---------------------------|
| 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 |
| | Итого | 100 |

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

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|--|--|-----------------------|
| Таблица 07-08-010 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч до: | | |
| 07-08-010-01 | 20 | 2914,86 | 202 |
| 07-08-010-02 | 100 | 3376,62 | 234 |
| 07-08-010-03 | 300 | 3708,51 | 257 |
| Таблица 07-08-011 Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч, до: | | |
| 07-08-011-01 | 100 | 5036,07 | 349 |
| 07-08-011-02 | 300 | 5858,58 | 406 |
| Таблица 07-08-012 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч до: | | |
| 07-08-012-01 | 20 | 3492,06 | 242 |
| 07-08-012-02 | 100 | 3852,81 | 267 |
| 07-08-012-03 | 300 | 4430,01 | 307 |
| Таблица 07-08-013 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч до: | | |
| 07-08-013-01 | 20 | 3419,91 | 237 |
| 07-08-013-02 | 100 | 3766,23 | 261 |
| 07-08-013-03 | 300 | 4949,49 | 343 |
| Таблица 07-08-014 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) | | | |
| <i>Измеритель: 1 установка</i> | | | |
| | Установка производительностью, м ³ /ч до: | | |
| 07-08-014-01 | 20 | 2193,36 | 152 |
| 07-08-014-02 | 100 | 2871,57 | 199 |
| 07-08-014-03 | 300 | 3232,32 | 224 |

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|---|--|-----------------------|
| Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ | | | |
| Таблица 07-08-017 Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные | | | |
| <i>Измеритель: 1 вентилятор</i> | | | |
| | Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двух-сторонний, №, до: | | |
| 07-08-017-01 | 12 | 519,48 | 36 |
| 07-08-017-02 | 18,5 | 634,92 | 44 |
| 07-08-017-03 | 26 | 750,36 | 52 |

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 сум-

марного 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.

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|--|--|-----------------------|
| Таблица 07-08-020 Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами | | | |
| <i>Измеритель: 1 котельная</i> | | | |
| | Котельная с котлами: | | |
| 07-08-020-01 | паровыми | 5034,98 | 368 |
| 07-08-020-02 | водогрейными | 4200,37 | 307 |
| 07-08-020-03 | паровыми и водогрейными | 7867,15 | 575 |

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 толке и по газотракту;

- ведение режима горения, химического контроля котловой воды, температурного режима по обмуровке и газотракту.

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|---|--|--|-----------------------|
| Таблица 07-09-001 Испытание паровых котлов | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| 07-09-001-01 | Котел давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см ²) паропроизводительностью, т/ч, свыше 1 до: 2,5 | 1723,93 | 126 |
| 07-09-001-02 | 10 | 2024,94 | 148 |
| 07-09-001-03 | Котел давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см ²) паропроизводительностью, т/ч, свыше 1 до: 35 | 5483,40 | 380 |
| 07-09-001-04 | 75 | 6536,79 | 453 |
| Таблица 07-09-002 Испытание водогрейных и пароводогрейных котлов | | | |
| <i>Измеритель: 1 котел</i> | | | |
| 07-09-002-01 | Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, свыше 2 до: 10 | 1039,83 | 76 |
| 07-09-002-02 | 30 | 1457,43 | 101 |
| 07-09-002-03 | 100 | 1760,46 | 122 |
| 07-09-002-04 | 180 | 2395,38 | 166 |

ОТДЕЛ 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Вводные указания

1. В Настоящем отделе приведены расценки на выполнение 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 соответствующих таблицах ГЭСНп.

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 эксплуатаци-

онной 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 нормам 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.

| Шифр рас-ценки | Наименование и техническая характеристика оборудо-вания | Прямые затраты (оп-лата труда пускона-ладочного персона-ла), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|--|---|---|-----------------------|
| Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | | | |
| Таблица 07-010-001 Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей | | | |
| <i>Измеритель: 1 сеть</i> | | | |
| 07-10-001-01 | Тепловая сеть протяженностью до 7 км, диаметр го-ловного участка трубопровода, мм, до: 300 | 3434,34 | 238 |
| 07-10-001-02 | 600 | 3910,53 | 271 |
| Таблица 07-10-002 Разработка мероприятий по регулировке водяных тепловых сетей | | | |
| <i>Измеритель: 1 сеть</i> | | | |
| 07-10-002-01 | Тепловая сеть с количеством потребителей тепла (зда-ний), шт., до: 30 | 4862,91 | 337 |
| 07-10-002-02 | 50 | 6147,18 | 426 |
| 07-10-002-03 | 100 | 7431,45 | 515 |
| 07-10-002-04 | 200 | 12857,13 | 891 |
| 07-10-002-05 | 300 | 18282,81 | 1267 |
| Таблица 07-10-003 Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке | | | |
| <i>Измеритель: 1 сеть</i> | | | |
| 07-10-003-01 | Тепловая сеть с количеством потребителей тепла (зда-ний), шт., до: 30 | 721,50 | 50 |
| 07-10-003-02 | 50 | 1053,39 | 73 |
| 07-10-003-03 | 100 | 1385,28 | 96 |
| 07-10-003-04 | 200 | 2020,20 | 140 |
| 07-10-003-05 | 300 | 2655,12 | 184 |
| Таблица 07-10-004 Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей | | | |
| <i>Измеритель: 1 сеть</i> | | | |
| 07-10-004-01 | Тепловая сеть с количеством зданий, шт., до: 10 | 519,48 | 36 |
| 07-10-004-02 | 50 | 952,38 | 66 |
| Таблица 07-10-005 Регулировка водяных тепловых сетей | | | |
| <i>Измеритель: 1 сеть</i> | | | |
| 07-10-005-01 | Тепловая сеть с количеством зданий, шт., до: 30 | 3780,66 | 262 |
| 07-10-005-02 | 50 | 4141,41 | 287 |
| 07-10-005-03 | 100 | 4487,73 | 311 |
| 07-10-005-04 | 200 | 9119,76 | 632 |
| 07-10-005-05 | 300 | 13737,36 | 952 |
| Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ | | | |
| Таблица 07-10-010 Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий | | | |
| <i>Измеритель: 1 система</i> | | | |
| 07-10-010-01 | Теплопотребляющая система здания с тепловой на-грузкой, Гкал/ч, до: 0,2 | 1024,53 | 71 |
| 07-10-010-02 | 0,4 | 1572,87 | 109 |
| 07-10-010-03 | 0,6 | 2121,21 | 147 |

ФЕРп-2001-07 Теплоэнергетическое оборудование

| Шифр расценки | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч |
|---------------|--|--|-----------------------|
| 07-10-010-04 | 1 | 2640,69 | 183 |
| 07-10-010-05 | 2 | 3275,61 | 227 |
| 07-10-010-06 | 5 | 3910,53 | 271 |
| 07-10-010-07 | 10 | 4574,31 | 317 |
| 07-10-010-08 | 20 | 5367,96 | 372 |
| 07-10-010-09 | 50 | 5786,43 | 401 |

Таблица 07-10-011 Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий
Измеритель: 1 система

| | Теплопотребляющая система здания с тепловой нагрузкой, Гкал/ч, до: | | |
|--------------|--|--------|----|
| 07-10-011-01 | 0,2 | 317,46 | 22 |
| 07-10-011-02 | 0,4 | 389,61 | 27 |
| 07-10-011-03 | 0,6 | 476,19 | 33 |
| 07-10-011-04 | 1 | 548,34 | 38 |
| 07-10-011-05 | 2 | 634,92 | 44 |
| 07-10-011-06 | 5 | 707,07 | 49 |
| 07-10-011-07 | 10 | 779,22 | 54 |
| 07-10-011-08 | 20 | 836,94 | 58 |
| 07-10-011-09 | 50 | 880,23 | 61 |

Таблица 07-10-012 Регулировка теплопотребляющих систем зданий
Измеритель: 1 система

| | Теплопотребляющая система здания с тепловой нагрузкой, Гкал/ч, до: | | |
|--------------|--|---------|-----|
| 07-10-012-01 | 0,2 | 1240,98 | 86 |
| 07-10-012-02 | 0,4 | 1616,16 | 112 |
| 07-10-012-03 | 0,6 | 1976,91 | 137 |
| 07-10-012-04 | 1 | 2496,39 | 173 |
| 07-10-012-05 | 2 | 3160,17 | 219 |
| 07-10-012-06 | 5 | 3823,95 | 265 |
| 07-10-012-07 | 10 | 4588,74 | 318 |
| 07-10-012-08 | 20 | 5266,95 | 365 |
| 07-10-012-09 | 50 | 5743,14 | 398 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Техническая часть | 3 |
| ОТДЕЛ 01. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ | 7 |
| Вводные указания | 7 |
| Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ | 7 |
| Таблица 07-01-001 Котлы без пароперегревателя | 7 |
| Таблица 07-01-002 Котлы с пароперегревателем | 7 |
| Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ | 8 |
| Таблица 07-01-010 Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя | 8 |
| Таблица 07-01-011 Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем | 8 |
| ОТДЕЛ 02. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ | 8 |
| Вводные указания | 8 |
| Таблица 07-02-001 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе | 9 |
| Таблица 07-02-002 Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе | 9 |
| Таблица 07-02-003 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе | 9 |
| ОТДЕЛ 03. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | 9 |
| Вводные указания | 9 |
| Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА | 9 |
| Вводные указания | 9 |
| Таблица 07-03-001 Горелки | 10 |
| Таблица 07-03-002 Фильтры мазутные | 10 |
| Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ | 10 |
| Таблица 07-03-010 Мельницы углеразмольные | 10 |
| Таблица 07-03-011 Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива | 10 |
| Таблица 07-03-012 Дробилки | 10 |
| Таблица 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны | 10 |
| Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛООДАЛЕНИЯ | 10 |
| Таблица 07-03-020 Аппараты золосмывные | 10 |
| Таблица 07-03-021 Аппараты обдувки или обмывки | 10 |
| Таблица 07-03-022 Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации) | 10 |
| Таблица 07-03-023 Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации) | 10 |
| Таблица 07-03-024 Золоуловители сухие, скрубберы мокрые | 10 |
| Таблица 07-03-025 Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дробы) | 11 |
| Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ | 11 |
| Таблица 07-03-033 Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления | 11 |
| Раздел 5. ПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ | 11 |
| Таблица 07-03-040 Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации) | 11 |
| Таблица 07-03-041 Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения) | 11 |
| Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА | 11 |
| Таблица 07-03-050 Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) | 11 |
| Таблица 07-03-051 Установки редуционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) | 11 |
| Раздел 7. БАКИ | 12 |
| Вводные указания | 12 |
| Таблица 07-03-055 Баки под давлением | 12 |
| Таблица 07-03-056 Баки без давления | 12 |
| ОТДЕЛ 04. ВОДОПОДГОТОВКА | 12 |
| Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ | 13 |
| Таблица 07-04-001 Солерастворители | 13 |
| Таблица 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов | 13 |
| Таблица 07-04-003 Пробоотборники | 13 |
| Таблица 07-04-008 Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации) | 13 |
| Таблица 07-04-009 Установки для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации) | 13 |
| Таблица 07-04-015 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) | 13 |

| | | |
|--|--|----|
| 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)..... | 13 |
| Таблица 07-04-017 | Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)..... | 13 |
| Таблица 07-04-018 | Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды)..... | 14 |
| Таблица 07-04-019 | Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) .. | 14 |
| Таблица 07-04-025 | Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации) | 14 |
| Таблица 07-04-026 | Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитрированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации)..... | 14 |
| Таблица 07-04-033 | Водный режим паровых котлоагрегатов | 14 |
| Таблица 07-04-034 | Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов | 14 |
| Таблица 07-04-040 | Приготовление титровальных растворов..... | 14 |
| Таблица 07-04-041 | Производство химических анализов..... | 14 |
| Таблица 07-04-045 | Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель) | 15 |
| Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ | | 15 |
| Вводные указания | | 15 |
| Таблица 07-04-055 | Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов | 15 |
| Таблица 07-04-056 | Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов | 15 |
| Раздел 3. АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ | | 16 |
| Таблица 07-04-062 | Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7,5 м ³ , коммуникации) | 16 |
| Таблица 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) | 16 |
| ОТДЕЛ 05. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО | | 16 |
| Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД | | 16 |
| 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)..... | 16 |
| Таблица 07-05-002 | Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации)..... | 17 |
| Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ | | 17 |
| Таблица 07-05-007 | Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства)..... | 17 |
| Таблица 07-05-008 | Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации) | 17 |
| Таблица 07-05-009 | Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель) | 17 |
| ОТДЕЛ 06. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ | | 17 |
| Вводные указания | | 17 |
| Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ | | 17 |
| Вводные указания | | 17 |
| Таблица 07-06-001 | Борова кирпичные | 18 |
| Таблица 07-06-002 | Трубы дымовые..... | 18 |
| Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ | | 18 |
| Таблица 07-06-007 | Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные | 18 |
| Таблица 07-06-008 | Дымососы одно- и двусторонние..... | 18 |
| ОТДЕЛ 07. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ | | 18 |
| Вводные указания | | 18 |
| Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ | | 19 |

| | | |
|--|---|-----------|
| Таблица 07-07-001 | Системы обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и пароводогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды..... | 19 |
| Таблица 07-07-002 | Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него | 19 |
| Таблица 07-07-003 | Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной..... | 19 |
| Таблица 07-07-004 | Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования | 19 |
| Таблица 07-07-005 | Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной..... | 19 |
| Таблица 07-07-006 | Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов | 19 |
| Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ | | 20 |
| Таблица 07-07-012 | Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства | 20 |
| Таблица 07-07-013 | Системы технологической канализации котельной..... | 20 |
| ОТДЕЛ 08. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ | | 20 |
| Вводные указания | | 20 |
| Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ | | 20 |
| Вводные указания | | 20 |
| Таблица 07-08-001 | Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя..... | 21 |
| Таблица 07-08-002 | Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем | 21 |
| Таблица 07-08-003 | Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе..... | 21 |
| Таблица 07-08-004 | Котлы пароводогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе..... | 21 |
| Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ | | 21 |
| Вводные указания | | 21 |
| Таблица 07-08-010 | Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) | 22 |
| Таблица 07-08-011 | Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты) | 22 |
| Таблица 07-08-012 | Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)..... | 22 |
| Таблица 07-08-013 | Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) | 22 |
| Таблица 07-08-014 | Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)..... | 22 |
| Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ..... | | 23 |
| Таблица 07-08-017 | Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные | 23 |
| Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ | | 23 |
| Таблица 07-08-020 | Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами | 23 |
| ОТДЕЛ 09. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ | | 23 |
| Вводные указания | | 23 |
| Таблица 07-09-001 | Испытание паровых котлов..... | 24 |
| Таблица 07-09-002 | Испытание водогрейных и пароводогрейных котлов | 24 |
| ОТДЕЛ 10. Системы централизованного теплоснабжения | | 24 |
| Вводные указания | | 24 |
| Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | | 25 |
| Таблица 07-010-001 | Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей..... | 25 |
| Таблица 07-10-002 | Разработка мероприятий по регулировке водяных тепловых сетей | 25 |
| Таблица 07-10-003 | Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке..... | 25 |
| Таблица 07-10-004 | Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей | 25 |
| Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ | | 25 |
| Таблица 07-10-010 | Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий | 25 |
| Таблица 07-10-011 | Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий | 26 |
| Таблица 07-10-012 | Регулировка теплопотребляющих систем зданий..... | 26 |

Заказ № 1271 Тираж 1000 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»