

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЭСНп 81-04-07-2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСНп-2001

Сборник № 7

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ



Москва 2008

**Федеральное агентство по строительству
и жилищно-коммунальному хозяйству
(Росстрой)**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

ГЭСНп 81-04-07-2001

Сборник № 7

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**Издание официальное,
измененное и дополненное**

Москва 2008

ББК 65.31
УДК 338.5:69 (083)

Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы
ГЭСНп 81-04-07-2001 Теплоэнергетическое оборудование
Росстрой, Москва 2008 – 47 стр.

Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСНп) предназначены для определения потребности в ресурсах (затратах труда пусконаладочного персонала) при выполнении пусконаладочных работ по теплоэнергетическому оборудованию и составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом.

ГЭСНп-2001 являются исходными нормативами для разработки единичных расценок на пусконаладочные работы федерального, территориального, отраслевого уровней, индивидуальных и укрупненных норм (расценок) и других нормативных документов, применяемых для определения прямых затрат в сметной стоимости пусконаладочных работ.

РАЗРАБОТАНЫ Федеральным центром ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов, Московским пусконаладочным управлением ОАО «Энерготехмонтаж».

РЕКОМЕНДОВАНЫ К ПРИМЕНЕНИЮ постановлением Госстроя России от 13.11.00 № 110 с учетом изменений и дополнений (письмо Росстроя от 08.08.07 № СК-2919/02).

Информация об изменениях к настоящему ГЭСН публикуется в ежемесячно издаваемом "Вестнике ценообразования и сметного нормирования", а текст изменений и поправок – в периодически издаваемых "Изменениях и дополнениях" к ГЭСН-2001. Соответствующая информация и уведомление размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального центра ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов (www.fgufccs.ru).

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Сборник № 7

Теплоэнергетическое оборудование

ГЭСНп-2001-07

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСНп) предназначены для определения потребности в ресурсах (затраты труда пусконаладочного персонала) при выполнении пусконаладочных работ по теплоэнергетическому оборудованию и составлению сметных расчетов (смет) ресурсным методом. ГЭСНп являются исходными нормативами для разработки единичных расценок, индивидуальных и укрупненных норм (расценок).

2. ГЭСНп отражают среднеотраслевые затраты на технологию и организацию пусконаладочных работ.

3. В таблицах ресурсных сметных норм сборника приводятся данные о трудоемкости работ - затратах труда пусконаладочного персонала (в чел.-ч).

Нормы затрат труда разработаны на основе методов технического нормирования и экспертных оценок, исходя из условия выполнения вида работ одним из составов звена исполнителей пусконаладочных работ, квалификационная и количественная характеристика которых представлена во вводных указаниях к отделам и разделам настоящего сборника. Состав звена принят исходя из сложности оборудования, трудоемкости работ и правил техники безопасности.

4. Нормы 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.

5. В сборнике приведены нормы 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).

6. В нормах 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.

7. Состав работ, отличающийся от состава пусконаладочных работ, приведенного в п. 6, или выполняемый в дополнение к нему, приводится во вводных указаниях к отделам, разделам или в таблицах норм.

8. В нормах 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.

9. При повторном выполнении пусконаладочных работ, осуществляемом до сдачи объекта в эксплуатацию, нормы (кроме норм 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.

* «Методика определения норм затрат труда на пусконаладочные работы на основе технического нормирования» разработана в 1988 г. «Методика определения норм затрат труда на пусконаладочные работы на основе метода экспертных оценок» разработана в 1989 г. ВНИПИтруда в строительстве.

10. Затраты на составление технического отчета по проведенным пусконаладочным работам в нормах не учтены (кроме норм 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 труда на выполнение пусконаладочных работ.

11. Нормы 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.

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

12. 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 нормы |
|-------|---|------------------------|
| | I этап. Подготовительные работы | |
| 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 |
| | Итого по I этапу | 50 |
| | II этап. Пусковые работы | |
| 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 |

| № пп. | Состав пусконаладочных работ | Процент от общей нормы |
|-------|---|--|
| 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 style="text-align: center;">Итого по I-III этапам</p> | <p style="text-align: center;">30</p> <p style="text-align: center;">100</p> |

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.

ОТДЕЛ 01. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ**Вводные указания**

1. В настоящем отделе приведены нормы затрат 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, коммункации 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 нормах учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п.6 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 газоздушного 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 нормам 07-01-010-01 и 07-01-011-01 коэффициента 0,6.

5. В нормах учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ только на одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты труда следует определять по соответствующим нормам настоящего отдела с применением коэффициента 0,4.

6. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|---|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-01-001-01-03, 07-01-002-01-03, 07-01-010-01-03, 07-01-011-01-03 | - | 70 | 30 |
| 07-01-001-04-07, 07-01-002-04-07, 07-01-010-04-07, 07-01-011-04-07 | 50 | 25 | 25 |

Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ**Таблица ГЭСНп 07-01-001 Котлы без пароперегревателя**

Измеритель: 1 котел

Котел без пароперегревателя, паропроизводительность:

| | |
|--------------|------------|
| 07-01-001-01 | до 1 т/ч |
| 07-01-001-02 | до 6,5 т/ч |
| 07-01-001-03 | до 10 т/ч |
| 07-01-001-04 | до 20 т/ч |
| 07-01-001-05 | до 35 т/ч |
| 07-01-001-06 | до 50 т/ч |
| 07-01-001-07 | до 75 т/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-01-001-01 | 07-01-001-02 | 07-01-001-03 | 07-01-001-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 336 | 748 | 778 | 921 |
| | в том числе. | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | - | - | - | 460,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 235,2 | 523,6 | 544,6 | 230,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 100,8 | 224,4 | 233,4 | 230,25 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-01-001-05 | 07-01-001-06 | 07-01-001-07 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 1064 | 1378 | 1710 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 532 | 689 | 855 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 266 | 344,5 | 427,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 266 | 344,5 | 427,5 |

Таблица ГЭСНп 07-01-002 Котлы с пароперегревателем

Измеритель: 1 котел

Котел с пароперегревателем, паропроизводительность:

| | |
|--------------|------------|
| 07-01-002-01 | до 1 т/ч |
| 07-01-002-02 | до 6,5 т/ч |
| 07-01-002-03 | до 10 т/ч |
| 07-01-002-04 | до 20 т/ч |
| 07-01-002-05 | до 35 т/ч |
| 07-01-002-06 | до 50 т/ч |
| 07-01-002-07 | до 75 т/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер. | 07-01-002-01 | 07-01-002-02 | 07-01-002-03 | 07-01-002-04 |
|--------------|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 358 | 811 | 844 | 1001 |
| | в том числе. | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | - | - | - | 500,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 250,6 | 567,7 | 590,8 | 250,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 107,4 | 243,3 | 253,2 | 250,25 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-01-002-05 | 07-01-002-06 | 07-01-002-07 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 1158 | 1514 | 1869 |
| | в том числе | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 579 | 757 | 934,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 289,5 | 378,5 | 467,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 289,5 | 378,5 | 467,25 |

Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

Таблица ГЭСНп 07-01-010 Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя

Измеритель: 1 котел

Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность:

| | |
|--------------|------------|
| 07-01-010-01 | до 1 т/ч |
| 07-01-010-02 | до 6,5 т/ч |
| 07-01-010-03 | до 10 т/ч |
| 07-01-010-04 | до 20 т/ч |
| 07-01-010-05 | до 35 т/ч |
| 07-01-010-06 | до 50 т/ч |
| 07-01-010-07 | до 75 т/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-01-010-01 | 07-01-010-02 | 07-01-010-03 | 07-01-010-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 364 | 826 | 855 | 1076 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | - | - | - | 538 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 254,8 | 578,2 | 598,5 | 269 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 109,2 | 247,8 | 256,5 | 269 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-01-010-05 | 07-01-010-06 | 07-01-010-07 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 1403 | 1635 | 1909 |
| | в том числе. | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 701,5 | 817,5 | 954,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 350,75 | 408,75 | 477,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 350,75 | 408,75 | 477,25 |

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

Измеритель: 1 котел

Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность:

| | |
|--------------|------------|
| 07-01-011-01 | до 1 т/ч |
| 07-01-011-02 | до 6,5 т/ч |
| 07-01-011-03 | до 10 т/ч |
| 07-01-011-04 | до 20 т/ч |
| 07-01-011-05 | до 35 т/ч |
| 07-01-011-06 | до 50 т/ч |
| 07-01-011-07 | до 75 т/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-01-011-01 | 07-01-011-02 | 07-01-011-03 | 07-01-011-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 389 | 897 | 929 | 1172 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | - | - | - | 586 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 272,3 | 627,9 | 650,3 | 293 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 116,7 | 269,1 | 278,7 | 293 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-01-011-05 | 07-01-011-06 | 07-01-011-07 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 1533 | 1787 | 2088 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 766,5 | 893,5 | 1044 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 383,25 | 446,75 | 522 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 383,25 | 446,75 | 522 |

ОТДЕЛ 02. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены нормы затрат 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 нормах учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п.6 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 норме 07-02-002-01 коэффициента 0,6.

5. В нормах учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ только на одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты труда следует определять по соответствующим нормам настоящего отдела с применением коэффициента 0,4.

6. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|--|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-02-001-01-03, 07-02-002-01-03 | - | 70 | 30 |
| 07-02-001-04-08, 07-02-002-04-06, 07-02-003-01 | 50 | 25 | 25 |

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

Измеритель: 1 котел

Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность:

| | |
|--------------|---------------|
| 07-02-001-01 | до 1 Гкал/ч |
| 07-02-001-02 | до 4 Гкал/ч |
| 07-02-001-03 | до 10 Гкал/ч |
| 07-02-001-04 | до 20 Гкал/ч |
| 07-02-001-05 | до 30 Гкал/ч |
| 07-02-001-06 | до 50 Гкал/ч |
| 07-02-001-07 | до 100 Гкал/ч |
| 07-02-001-08 | до 180 Гкал/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-02-001-01 | 07-02-001-02 | 07-02-001-03 | 07-02-001-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 241 | 329 | 508 | 688 |
| | в том числе. | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | - | - | - | 344 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 168,7 | 230,3 | 355,6 | 172 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 72,3 | 98,7 | 152,4 | 172 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-02-001-05 | 07-02-001-06 | 07-02-001-07 | 07-02-001-08 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 804 | 920 | 1142 | 1364 |
| | в том числе | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 402 | 460 | 571 | 682 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 201 | 230 | 285,5 | 341 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 201 | 230 | 285,5 | 341 |

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

Измеритель: 1 котел

Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность:

| | |
|--------------|--------------|
| 07-02-002-01 | до 1 Гкал/ч |
| 07-02-002-02 | до 4 Гкал/ч |
| 07-02-002-03 | до 10 Гкал/ч |
| 07-02-002-04 | до 20 Гкал/ч |
| 07-02-002-05 | до 30 Гкал/ч |
| 07-02-002-06 | до 50 Гкал/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-02-002-01 | 07-02-002-02 | 07-02-002-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 326 | 481 | 637 |
| | в том числе. | | | | |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 228,2 | 336,7 | 445,9 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 97,8 | 144,3 | 191,1 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-02-002-04 | 07-02-002-05 | 07-02-002-06 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 746 | 856 | 1041 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 373 | 428 | 520,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 186,5 | 214 | 260,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 186,5 | 214 | 260,25 |

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

Измеритель: 1 котел

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

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-02-003-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 1112 |
| | в том числе | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 556 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 278 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 278 |

ОТДЕЛ 03. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены нормы затрат 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 нормах учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 6 технической части сборника Состав работ, отличающийся от указанного или выполняемый не в полном объеме, приводится во вводных указаниях к разделам настоящего отдела и в таблицах ресурсных норм в виде перечня работ или с указанием соответствующего этапа работ.

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|---|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-03-001-012, 07-03-020-25, 07-03-040-02, 07-03-041-03, 07-03-050-056 | 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

1. В нормах настоящего раздела по таблице 07-03-001, кроме затрат труда на выполнение пусконаладочных работ, указанных в п.6 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 проектом 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.

Таблица ГЭСНп 07-03-001 Горелки

Измеритель: 1 горелка

Горелка:

07-03-001-01 газомазутная или газовая
07-03-001-02 мазутная ротационная

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-001-01 | 07-03-001-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 11 | 68 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 5,5 | 34 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 2,75 | 17 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 2,75 | 17 |

Таблица ГЭСНп 07-03-002 Фильтры мазутные

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 фильтр

07-03-002-01 Фильтр сетчатый, расход среды до 60 т/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-002-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 11 |
| | в том числе. | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 5,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 2,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 2,75 |

Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 07-03-010 Мельницы углеразмольные

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 мельница

Мельница углеразмольная, производительность:

07-03-010-01 до 16 т/ч, паровая

07-03-010-02 до 32 т/ч, молотковая

07-03-010-03 до 16 т/ч, валковая

07-03-010-04 до 35 т/ч, вентилятор

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-010-01 | 07-03-010-02 | 07-03-010-03 | 07-03-010-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 134 | 97 | 58 | 82 |
| | в том числе. | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 67 | 48,5 | 29 | 41 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 33,5 | 24,25 | 14,5 | 20,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 33,5 | 24,25 | 14,5 | 20,5 |

Таблица ГЭСНп 07-03-011 Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 подъемник

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

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-011-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 47 |
| | в том числе. | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 23,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 11,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 11,75 |

Таблица ГЭСНп 07-03-012 Дробилки

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 дробилка

07-03-012-01 Дробилка, производительность до 60 т/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-012-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 19 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 9,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 4,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 4,75 |

Таблица ГЭСНп 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны*Состав работ:*

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 сепаратор (циклон)07-03-013-01 Сепаратор пыли диаметром до 3 м или циклон диаметром до 1,5 м объемом до 12 м³

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер | 07-03-013-01 |
|--------------|-----------------------------------|-----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 5 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 3,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 1,5 |

Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ**Таблица ГЭСНп 07-03-020 Аппараты золосмывные***Состав работ.*

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 аппарат

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

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-020-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 19 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 9,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 4,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 4,75 |

Таблица ГЭСНп 07-03-021 Аппараты обдувки или обмывки*Состав работ.*

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 аппарат

07-03-021-01 Аппарат обдувки или обмывки

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-021-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 19 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 9,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 4,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 4,75 |

Таблица ГЭСНп 07-03-022 Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)**Измеритель: 1 установка**

07-03-022-01 Установка возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-022-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 193 |
| | в том числе | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 96,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 48,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 48,25 |

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

Измеритель: 1 установка

07-03-023-01 Установка импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации)

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-023-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 270 |
| | в том числе | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 135 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 67,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 67,5 |

Таблица ГЭСНп 07-03-024 Золоуловители сухие, скрубберы мокрые

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 золоуловитель (скруббер)

Золоуловитель:

07-03-024-01 сухой

07-03-024-02 скруббер мокрый диаметром до 1700 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-024-01 | 07-03-024-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 14 | 19 |
| | в том числе. | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 7 | 9,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 3,5 | 4,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 3,5 | 4,75 |

Таблица ГЭСНп 07-03-025 Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дробы)

Измеритель: 1 установка

07-03-025-01 Установка очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дробы), с количеством разбрасывателей до 2

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-025-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 152 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 76 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 38 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 38 |

Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 07-03-033 Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 устройство

07-03-033-01 Устройство скреперное для мокрого шлакоудаления, производительность до 6 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-033-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 108 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 75,6 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 32,4 |

Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

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

Измеритель: 1 установка

Установка подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации), производительность:

07-03-040-01 до 10 м³/ч

07-03-040-02 до 20 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-040-01 | 07-03-040-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 255 | 271 |
| | в том числе | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | - | 135,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 178,5 | 67,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 76,5 | 67,75 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения), производительность:

07-03-041-01 до 0,5 Гкал/ч

07-03-041-02 до 5 Гкал/ч

07-03-041-03 до 20 Гкал/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-041-01 | 07-03-041-02 | 07-03-041-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 295 | 359 | 423 |
| | в том числе | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | - | - | 211,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 206,5 | 251,3 | 105,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 88,5 | 107,7 | 105,75 |

Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА

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

Измеритель: 1 установка

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

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-050-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 133 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 66,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 33,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 33,25 |

Таблица ГЭСНп 07-03-051 Установки редуционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)

Измеритель: 1 установка

07-03-051-01 Установка редуционно-охладительная (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 120 т/ч, давлением 3,9/1,1 МПа, (39/11 кгс/см²)

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-051-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 154 |
| | в том числе | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 77 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 38,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 38,5 |

Раздел 7. БАКИ

Вводные указания

1. В нормах настоящего раздела учтены затраты труда на пусконаладочные работы по I 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.

Таблица ГЭСНп 07-03-055 Баки под давлением

Измеритель: 1 бак

Бак под давлением вместимостью до 100 м³, давлением:

07-03-055-01 до 0,12 МПа (кгс/см²)

07-03-055-02 до 0,6 МПа (кгс/см²)

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-055-01 | 07-03-055-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 12,1 | 23,5 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 6,05 | 11,75 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 3,025 | 5,875 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 3,025 | 5,875 |

Таблица ГЭСНп 07-03-056 Баки без давления

Измеритель: 1 бак

07-03-056-01 Бак-аккумулятор без давления вместимостью от 250 м³ до 10000 м³

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-03-056-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 43 |
| | в том числе | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 21,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 10,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 10,75 |

ОТДЕЛ 04. ВОДОПОДГОТОВКА

Вводные указания

1. В нормах настоящего отдела учтены затраты труда на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в п.6 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 и в таблицах норм в виде перечня работ или с указанием соответствующего этапа работ.

3. В нормах таблиц 07-04-033 и 07-04-034 учтены затраты пусконаладочного персонала на наладку водного режима котла только при одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты труда следует определять по соответствующим нормам с применением коэффициента 0,7.

4. Нормы затрат труда 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 труда следует определять по соответствующей норме с применением коэффициента 0,25 на каждый последующий фильтр сверх двух.

5. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|--|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-04-001, 07-04-002, 07-04-003, 07-04-062 | - | 70 | 30 |
| 07-04-008-056, 07-04-063 | 50 | 25 | 25 |

Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Подраздел 1.1 СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ

Таблица ГЭСНп 07-04-001 Солерастворители

Состав работ

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 солерастворитель

07-04-001-01 Солерастворитель диаметром до 1000 мм, высотой до 1865 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-001-01 |
|--------------|--|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе: Инженер-теплотехник II категории Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 11 |
| | | чел -ч | 7,7 |
| | | чел -ч | 3,3 |
| | | | |

Таблица ГЭСНп 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов

Состав работ

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 склад

07-04-002-01 Склад мокрого хранения реагентов вместимостью до 100 м³

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-002-01 |
|--------------|--|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе: Инженер-теплотехник II категории Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 26 |
| | | чел.-ч | 18,2 |
| | | чел -ч | 7,8 |
| | | | |

Таблица ГЭСНп 07-04-003 Пробоотборники

Состав работ

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 пробоотборники

07-04-003-01 Пробоотборник

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-003-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 5 |
| | в том числе | | |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 3,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 1,5 |

Подраздел 1.2 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 07-04-008 Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации)

Измеритель: 1 установка

Установка для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации), производительность:

07-04-008-01 до 20 м³/ч

07-04-008-02 до 100 м³/ч

07-04-008-03 до 300 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-008-01 | 07-04-008-02 | 07-04-008-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 418 | 493 | 567 |
| | в том числе | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 209 | 246,5 | 283,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 104,5 | 123,25 | 141,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 104,5 | 123,25 | 141,75 |

Таблица ГЭСНп 07-04-009 Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации)

Измеритель: 1 установка

Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации), производительность:

07-04-009-01 до 20 м³/ч

07-04-009-02 до 100 м³/ч

07-04-009-03 до 300 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-009-01 | 07-04-009-02 | 07-04-009-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 662 | 758 | 854 |
| | в том числе | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 331 | 379 | 427 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 165,5 | 189,5 | 213,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 165,5 | 189,5 | 213,5 |

Подраздел 1.3 УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

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

Измеритель: 1 установка

Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность:

07-04-015-01 до 20 м³/ч

07-04-015-02 до 100 м³/ч

07-04-015-03 до 300 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-015-01 | 07-04-015-02 | 07-04-015-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 568 | 640 | 701 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 284 | 320 | 350,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 142 | 160 | 175,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 142 | 160 | 175,25 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность:

07-04-016-01 до 100 м³/ч

07-04-016-02 до 300 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-016-01 | 07-04-016-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 1141 | 1299 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 570,5 | 649,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 285,25 | 324,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 285,25 | 324,75 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность:

07-04-017-01 до 20 м³/ч

07-04-017-02 до 100 м³/ч

07-04-017-03 до 300 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-017-01 | 07-04-017-02 | 07-04-017-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 698 | 879 | 1000 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 349 | 439,5 | 500 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 174,5 | 219,75 | 250 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 174,5 | 219,75 | 250 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтр, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды), производительность:

07-04-018-01 до 20 м³/ч

07-04-018-02 до 100 м³/ч

07-04-018-03 до 300 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-018-01 | 07-04-018-02 | 07-04-018-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 845 | 866 | 959 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 422,5 | 433 | 479,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 211,25 | 216,5 | 239,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 211,25 | 216,5 | 239,75 |

Таблица ГЭСНп 07-04-019 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)**Измеритель: 1 установка**

Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность:

07-04-019-01 до 20 м³/ч
 07-04-019-02 до 100 м³/ч
 07-04-019-03 до 300 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-019-01 | 07-04-019-02 | 07-04-019-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 337 | 405 | 462 |
| | в том числе | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 168,5 | 202,5 | 231 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 84,25 | 101,25 | 115,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 84,25 | 101,25 | 115,5 |

Подраздел 1.5 УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ**Таблица ГЭСНп 07-04-025 Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации)****Измеритель: 1 установка**

Установка для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации), производительность:

07-04-025-01 до 20 м³/ч
 07-04-025-02 до 100 м³/ч
 07-04-025-03 до 300 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-025-01 | 07-04-025-02 | 07-04-025-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 203 | 227 | 272 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 101,5 | 113,5 | 136 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 50,75 | 56,75 | 68 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 50,75 | 56,75 | 68 |

Таблица ГЭСНп 07-04-026 Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации)**Измеритель: 1 установка**

Установка для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации), производительность:

07-04-026-01 до 25 м³/ч
 07-04-026-02 до 50 м³/ч
 07-04-026-03 до 75 м³/ч
 07-04-026-04 до 100 м³/ч
 07-04-026-05 до 300 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-026-01 | 07-04-026-02 | 07-04-026-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 151 | 198 | 252 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 75,5 | 99 | 126 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 37,75 | 49,5 | 63 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 37,75 | 49,5 | 63 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-026-04 | 07-04-026-05 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе. | чел.-ч | 274 | 297 |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 137 | 148,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 68,5 | 74,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 68,5 | 74,25 |

Подраздел 1.6 ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ

Таблица ГЭСНп 07-04-033 Водный режим паровых котлоагрегатов

Состав работ.

01. Проверка выбора схемы обработки воды для наладки водно-химического режима котла. 02. Проверка наличия пробоотборных точек, их исполнения, места отбора проб, монтажной схемы обвязки. 03. Приемка оборудования. 04. Наладка водного режима котла с достижением технологических норм качества воды и пара на одной нагрузке. 05. Наладка водного режима котла с разработкой режимных карт, порядка производства анализов котловой воды и отбора проб. 06. Наладка водного режима котла с разработкой режима непрерывной и периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

Измеритель: 1 котлоагрегат

Котлоагрегат, паропроизводительность до 75 т/ч:

| | |
|--------------|---|
| 07-04-033-01 | с одноступенчатым испарением без пароперегревателя |
| 07-04-033-02 | с одноступенчатым испарением с пароперегревателем |
| 07-04-033-03 | с двумя и более ступенями испарения без пароперегревателя |
| 07-04-033-04 | с двумя и более ступенями испарения с пароперегревателем |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-033-01 | 07-04-033-02 | 07-04-033-03 | 07-04-033-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе: | чел.-ч | 194 | 232 | 214 | 257 |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 97 | 116 | 107 | 128,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 48,5 | 58 | 53,5 | 64,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 48,5 | 58 | 53,5 | 64,25 |

Таблица ГЭСНп 07-04-034 Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов

Состав работ

01. Проверка выбора схемы обработки исходной воды для обеспечения требуемых норм к качеству подпиточной и сетевой воды. 02. Проверка наличия пробоотборных точек, их исполнения, места отбора проб, монтажной схемы обвязки охладителей проб. 03. Приемка оборудования. 04. Наладка водно-химического режима котла с достижением технологических норм качества воды на одной нагрузке. 05. Наладка водно-химического режима котла с разработкой режимных карт, порядка проведения опытов (не менее 3) по каждому определению показателя попиточной и сетевой воды (прозрачность, щелочность, жесткость и т.п.) и периодичности химического контроля. 06. Наладка водно-химического режима котла с разработкой режима непрерывной и периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

Измеритель: 1 котлоагрегат

07-04-034-01 Котлоагрегат водогрейный или паро-водогрейный, теплопроизводительность до 180 Гкал/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-034-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе: | чел.-ч | 156 |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 78 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 39 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 39 |

Подраздел 1.7 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ

Таблица ГЭСНп 07-04-040 Приготовление титровальных растворов

Состав работ

01. Подготовка химической посуды для реактива. 02. Взвешивание химреактива. 03. Получение водного раствора реактива. 04. Определение титра (коэффициента приведения раствора к нормативному) 05. Подготовка раствора для определения титра из фиксанола. 06. Определение поправочного коэффициента титрованием.

Измеритель: 1 раствор

07-04-040-01 Приготовление титровального раствора

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-040-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 4 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 2 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 1 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 1 |

Таблица ГЭСНп 07-04-041 Производство химических анализов

Состав работ

01. Продувка точек отбора проб, отбор пробы и ее охлаждение. 02. Фильтрование пробы. 03. Определение титрованием жесткости, щелочности, наличия кислорода, углекислоты, железа. 04. Определение прозрачности, концентрации реагента в растворе. 05. Определение соленосодержания, маслосодержания хлоридов в воде.

Измеритель: 1 анализ

07-04-041-01 Производство химического анализа

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-041-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 1,1 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 0,55 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 0,275 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 0,275 |

Подраздел 1.8 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА

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

Измеритель: 1 установка

Установка для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель), производительность:

07-04-045-01 до 15 м³/ч
 07-04-045-02 до 25 м³/ч
 07-04-045-03 до 50 м³/ч
 07-04-045-04 до 75 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-045-01 | 07-04-045-02 | 07-04-045-03 | 07-04-045-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 253 | 266 | 279 | 293 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 126,5 | 133 | 139,5 | 146,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 63,25 | 66,5 | 69,75 | 73,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 63,25 | 66,5 | 69,75 | 73,25 |

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

Вводные указания

1. В нормах настоящего раздела учтены затраты труда пусконаладочного персонала 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, 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 труда следует определять по соответствующим нормам настоящего раздела с применением коэффициента 1,6.

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

Измеритель: 1 котел

Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов:

07-04-055-01 с одной ступенью испарения, паропроизводительность до 10т/ч
 07-04-055-02 с одной ступенью испарения, паропроизводительность свыше 10т/ч
 07-04-055-03 с двумя и более ступенями испарения, паропроизводительность свыше 10 до 75 т/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-055-01 | 07-04-055-02 | 07-04-055-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 971 | 1136 | 1298 |
| | в том числе | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 485,5 | 568 | 649 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 242,75 | 284 | 324,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 242,75 | 284 | 324,5 |

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

Измеритель: 1 котел

Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов, теплопроизводительность:

07-04-056-01 до 10 Гкал/ч
 07-04-056-02 свыше 10 Гкал/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-056-01 | 07-04-056-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 815 | 935 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 407,5 | 467,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 203,75 | 233,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 203,75 | 233,75 |

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

Таблица ГЭСНп 07-04-062 Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7,5 м³, коммуникации)

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Пусковые работы.

Измеритель: 1 установка

07-04-062-01 Установка сепарационная и расширитель непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7,5 м³, коммуникации)

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-062-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 19 |
| | в том числе | | |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 13,3 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 5,7 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насос, баки рабочей воды, насосы рабочей воды), производительность:

07-04-063-01 до 15 м³/ч
 07-04-063-02 до 50 м³/ч
 07-04-063-03 до 100 м³/ч
 07-04-063-04 до 300 м³/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-04-063-01 | 07-04-063-02 | 07-04-063-03 | 07-04-063-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 363 | 396 | 436 | 479 |
| | в том числе | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 181,5 | 198 | 218 | 239,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 90,75 | 99 | 109 | 119,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 90,75 | 99 | 109 | 119,75 |

ОТДЕЛ 05. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены нормы затрат 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 нормах учтены затраты труда на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в п.6 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. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|---|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-05-001-007, 07-05-008-02, 07-05-009-02 | 50 | 25 | 25 |
| 07-05-008-01, 07-05-009-01 | - | 70 | 30 |

Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД

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

Измеритель: 1 установка

Установка топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки), вместимость:

| | |
|--------------|-----------|
| 07-05-001-01 | до 500 т |
| 07-05-001-02 | до 1500 т |
| 07-05-001-03 | до 3000 т |
| 07-05-001-04 | до 6000 т |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-05-001-01 | 07-05-001-02 | 07-05-001-03 | 07-05-001-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 301 | 319 | 333 | 355 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 150,5 | 159,5 | 166,5 | 177,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 75,25 | 79,75 | 83,25 | 88,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 75,25 | 79,75 | 83,25 | 88,75 |

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

Измеритель: 1 установка

07-05-002-01 Установка для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации), вместимость до 1000 м³

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-05-002-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 129 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 64,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 32,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 32,25 |

Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ

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

Измеритель: 1 установка

Установка подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства), производительность по газу:

| | |
|--------------|----------------------------|
| 07-05-007-01 | до 1000 м ³ /ч |
| 07-05-007-02 | до 5000 м ³ /ч |
| 07-05-007-03 | до 10000 м ³ /ч |
| 07-05-007-04 | до 50000 м ³ /ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-05-007-01 | 07-05-007-02 | 07-05-007-03 | 07-05-007-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 229 | 330 | 563 | 683 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 114,5 | 165 | 281,5 | 341,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 57,25 | 82,5 | 140,75 | 170,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 57,25 | 82,5 | 140,75 | 170,75 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации), производительность по топливу:

07-05-008-01 до 10 т/ч

07-05-008-02 до 20 т/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-05-008-01 | 07-05-008-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 184 | 218 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | - | 109 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 128,8 | 54,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 55,2 | 54,5 |

Таблица ГЭСНп 07-05-009 Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель)

Измеритель: 1 установка

Установка очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель), производительность по топливу:

07-05-009-01 до 10 т/ч

07-05-009-02 до 20 т/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-05-009-01 | 07-05-009-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 176 | 219 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | - | 109,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 123,2 | 54,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 52,8 | 54,75 |

ОТДЕЛ 06. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены нормы затрат 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 нормах настоящего раздела учтены затраты труда на выполнение I этапа пусконаладочных работ «Подготовительные работы», состав и структура которых приведены в п.6 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 паро-водогрейных котлов.

2. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|------------------------|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-06-001-002 | 50 | 25 | 25 |

Таблица ГЭСНп 07-06-001 Боров кирпичные**Измеритель: 1 боров**

Боров кирпичный длиной:

07-06-001-01 до 10 м

07-06-001-02 до 20 м

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-06-001-01 | 07-06-001-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 22 | 24 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 11 | 12 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 5,5 | 6 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 5,5 | 6 |

Таблица ГЭСНп 07-06-002 Трубы дымовые**Измеритель: 1 труба**

Труба дымовая:

07-06-002-01 металлическая

07-06-002-02 кирпичная

07-06-002-03 железобетонная

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-06-002-01 | 07-06-002-02 | 07-06-002-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 28 | 27 | 31 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 14 | 13,5 | 15,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 7 | 6,75 | 7,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 7 | 6,75 | 7,75 |

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

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

2. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|------------------------|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-06-007-008 | 50 | 25 | 25 |

Таблица ГЭСНп 07-06-007 Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные**Измеритель: 1 вентилятор**

Вентилятор дутьевой, мельничный или специальный:

07-06-007-01 до №12

07-06-007-02 до №18,5

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-06-007-01 | 07-06-007-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 56 | 65 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 28 | 32,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 14 | 16,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 14 | 16,25 |

Таблица ГЭСНп 07-06-008 Дымососы одно- и двусторонние

Измеритель: 1 дымосос

Дымосос одно- и двусторонний:

07-06-008-01 до №12

07-06-008-02 до №26

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-06-008-01 | 07-06-008-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| I | Затраты труда | чел -ч | 70 | 81 |
| | в том числе | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 35 | 40,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 17,5 | 20,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 17,5 | 20,25 |

ОТДЕЛ 07. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ**Вводные указания**

1. В настоящем отделе приведены нормы затрат 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 нормах учтены затраты труда 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 таблицах норм с указанием соответствующего этапа работ или перечня работ.

5. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|---|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | 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, 07-07-002-02-04, 07-07-003-02-04, 07-07-005-01, 07-07-006-02-04, 07-07-012-01-03, 07-07-013-01-03 | 50 | 25 | 25 |

Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ**Таблица ГЭСНп 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***Состав работ:*

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 система

07-07-001-01 Система обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-07-001-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 30 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 15 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 7,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 7,5 |

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 система

Система технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него, паропроизводительность:

| | |
|--------------|------------|
| 07-07-002-01 | до 10 т/ч |
| 07-07-002-02 | до 75 т/ч |
| 07-07-002-03 | до 150 т/ч |
| 07-07-002-04 | до 300 т/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-07-002-01 | 07-07-002-02 | 07-07-002-03 | 07-07-002-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 96 | 106 | 118 | 130 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | - | 53 | 59 | 65 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 67,2 | 26,5 | 29,5 | 32,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 28,8 | 26,5 | 29,5 | 32,5 |

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 система

Система сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной, общая теплопроизводительность:

| | |
|--------------|---------------|
| 07-07-003-01 | до 10 Гкал/ч |
| 07-07-003-02 | до 75 Гкал/ч |
| 07-07-003-03 | до 150 Гкал/ч |
| 07-07-003-04 | до 300 Гкал/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-07-003-01 | 07-07-003-02 | 07-07-003-03 | 07-07-003-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 53 | 56 | 76 | 85 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | - | 28 | 38 | 42,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 37,1 | 14 | 19 | 21,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 15,9 | 14 | 19 | 21,25 |

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

Измеритель: 1 система

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

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-07-004-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 44 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 30,8 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 13,2 |

Таблица ГЭСНп 07-07-005 Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 система

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

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-07-005-01 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 27 |
| | в том числе: | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 13,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 6,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 6,75 |

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

Измеритель: 1 система

Система снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов, теплопроизводительность:

07-07-006-01 до 10 Гкал/ч

07-07-006-02 до 75 Гкал/ч

07-07-006-03 до 150 Гкал/ч

07-07-006-04 до 300 Гкал/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер | 07-07-006-01 | 07-07-006-02 | 07-07-006-03 | 07-07-006-04 |
|--------------|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 30 | 35 | 39 | 43 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | - | 17,5 | 19,5 | 21,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 21 | 8,75 | 9,75 | 10,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 9 | 8,75 | 9,75 | 10,75 |

Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 система

Система обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства, производительность:

07-07-012-01 до 10 Гкал/ч

07-07-012-02 до 75 Гкал/ч

07-07-012-03 до 180 Гкал/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-07-012-01 | 07-07-012-02 | 07-07-012-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 19 | 21 | 24 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 9,5 | 10,5 | 12 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 4,75 | 5,25 | 6 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 4,75 | 5,25 | 6 |

Таблица ГЭСНп 07-07-013 Системы технологической канализации котельной*Состав работ:*

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 система

Система технологической канализации котельной, производительность:

07-07-013-01 до 10 Гкал/ч

07-07-013-02 до 75 Гкал/ч

07-07-013-03 до 180 Гкал/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-07-013-01 | 07-07-013-02 | 07-07-013-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 31 | 34 | 38 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 15,5 | 17 | 19 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 7,75 | 8,5 | 9,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 7,75 | 8,5 | 9,5 |

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 нормы затрат на выполнение режимно-наладочных испытаний паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов, установок химической очистки воды, а также определение удельного расхода топлива на единицу отпускаемой теплоэнергии.

3. В нормах учтены затраты на выполнение испытаний только при одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты труда следует определять по соответствующим нормам настоящего отдела с применением коэффициента 0,7.

Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ**Вводные указания**

1. В настоящем разделе приведены ресурсные нормы затрат на выполнение режимно-наладочных испытаний для достижения максимально возможного коэффициента полезного действия (КПД) котлоагрегата при рабочих нагрузках.

2. В нормах учтены затраты труда наладочного персонала на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены ниже:

| № пп. | Состав пусконаладочных работ | Процент от общей нормы |
|-------|--|------------------------|
| 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.

3. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|---|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-08-001-01, 07-08-001-02, 07-08-002-01, 07-08-002-02, 07-08-003-01-02, 07-08-004 | - | 70 | 30 |
| 07-08-001-03-06, 07-08-002-03-06, 07-08-003-03-06 | 50 | 25 | 25 |

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

Измеритель: 1 котел

Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя, паропроизводительность:

| | |
|--------------|------------|
| 07-08-001-01 | до 2,5 т/ч |
| 07-08-001-02 | до 10 т/ч |
| 07-08-001-03 | до 20 т/ч |
| 07-08-001-04 | до 35 т/ч |
| 07-08-001-05 | до 50 т/ч |
| 07-08-001-06 | до 75 т/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-001-01 | 07-08-001-02 | 07-08-001-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 254 | 395 | 484 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | - | - | 242 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 177,8 | 276,5 | 121 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 76,2 | 118,5 | 121 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-001-04 | 07-08-001-05 | 07-08-001-06 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 573 | 876 | 1000 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 286,5 | 438 | 500 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 143,25 | 219 | 250 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 143,25 | 219 | 250 |

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

Измеритель: 1 котел

Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем, паропроизводительность:

| | |
|--------------|------------|
| 07-08-002-01 | до 2,5 т/ч |
| 07-08-002-02 | до 10 т/ч |
| 07-08-002-03 | до 20 т/ч |
| 07-08-002-04 | до 35 т/ч |
| 07-08-002-05 | до 50 т/ч |
| 07-08-002-06 | до 75 т/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-002-01 | 07-08-002-02 | 07-08-002-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 279 | 434 | 532 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | - | - | 266 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 195,3 | 303,8 | 133 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 83,7 | 130,2 | 133 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-002-04 | 07-08-002-05 | 07-08-002-06 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 630 | 964 | 1100 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 315 | 482 | 550 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 157,5 | 241 | 275 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 157,5 | 241 | 275 |

Таблица ГЭСНп 07-08-003 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе**Измеритель: 1 котел**

Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность:

| | |
|--------------|---------------|
| 07-08-003-01 | до 2,5 Гкал/ч |
| 07-08-003-02 | до 10 Гкал/ч |
| 07-08-003-03 | до 20 Гкал/ч |
| 07-08-003-04 | до 35 Гкал/ч |
| 07-08-003-05 | до 50 Гкал/ч |
| 07-08-003-06 | до 180 Гкал/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-003-01 | 07-08-003-02 | 07-08-003-03 |
|--------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе. Инженер-теплотехник I категории Инженер-теплотехник II категории Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 183 | 316 | 353 |
| | | чел.-ч | - | - | 176,5 |
| | | чел.-ч | 128,1 | 221,2 | 88,25 |
| | | чел.-ч | 54,9 | 94,8 | 88,25 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-003-04 | 07-08-003-05 | 07-08-003-06 |
|--------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе. Инженер-теплотехник I категории Инженер-теплотехник II категории Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 405 | 665 | 794 |
| | | чел.-ч | 202,5 | 332,5 | 397 |
| | | чел.-ч | 101,25 | 166,25 | 198,5 |
| | | чел.-ч | 101,25 | 166,25 | 198,5 |

Таблица ГЭСНп 07-08-004 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе**Измеритель: 1 котел**

Котел паро-водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность (суммарная) до 30 Гкал/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-004-01 |
|--------------|--|----------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе: Инженер-теплотехник II категории Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 722 |
| | | чел.-ч | 505,4 |
| | | чел.-ч | 216,6 |

Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Вводные указания

1. В настоящем разделе приведены нормы затрат 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 нормах учтены затраты труда наладочного персонала на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены ниже:

| № пп. | Состав пусконаладочных работ | Процент от общей нормы |
|-------|--|------------------------|
| 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 |

| № пп. | Состав пусконаладочных работ | Процент от общей нормы |
|-------|--|------------------------|
| 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.

3. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|------------------------|---|----|-----|
| | Инженер-химик, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-08-010-014 | 50 | 25 | 25 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность:

| | |
|--------------|--------------------------|
| 07-08-010-01 | до 20 м ³ /ч |
| 07-08-010-02 | до 100 м ³ /ч |
| 07-08-010-03 | до 300 м ³ /ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-010-01 | 07-08-010-02 | 07-08-010-03 |
|--------------|------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 202 | 234 | 257 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-химик I категории | чел.-ч | 101 | 117 | 128,5 |
| | Инженер-химик II категории | чел.-ч | 50,5 | 58,5 | 64,25 |
| | Инженер-химик III категории | чел.-ч | 50,5 | 58,5 | 64,25 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность:

| | |
|--------------|--------------------------|
| 07-08-011-01 | до 100 м ³ /ч |
| 07-08-011-02 | до 300 м ³ /ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-011-01 | 07-08-011-02 |
|--------------|------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 349 | 406 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-химик I категории | чел.-ч | 174,5 | 203 |
| | Инженер-химик II категории | чел.-ч | 87,25 | 101,5 |
| | Инженер-химик III категории | чел.-ч | 87,25 | 101,5 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность:

| | |
|--------------|--------------------------|
| 07-08-012-01 | до 20 м ³ /ч |
| 07-08-012-02 | до 100 м ³ /ч |
| 07-08-012-03 | до 300 м ³ /ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-012-01 | 07-08-012-02 | 07-08-012-03 |
|--------------|------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 242 | 267 | 307 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-химик I категории | чел.-ч | 121 | 133,5 | 153,5 |
| | Инженер-химик II категории | чел.-ч | 60,5 | 66,75 | 76,75 |
| | Инженер-химик III категории | чел.-ч | 60,5 | 66,75 | 76,75 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность:

| | |
|--------------|--------------------------|
| 07-08-013-01 | до 20 м ³ /ч |
| 07-08-013-02 | до 100 м ³ /ч |
| 07-08-013-03 | до 300 м ³ /ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-013-01 | 07-08-013-02 | 07-08-013-03 |
|--------------|------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 237 | 261 | 343 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-химик I категории | чел.-ч | 118,5 | 130,5 | 171,5 |
| | Инженер-химик II категории | чел.-ч | 59,25 | 65,25 | 85,75 |
| | Инженер-химик III категории | чел.-ч | 59,25 | 65,25 | 85,75 |

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

Измеритель: 1 установка

Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность:

| | |
|--------------|--------------------------|
| 07-08-014-01 | до 20 м ³ /ч |
| 07-08-014-02 | до 100 м ³ /ч |
| 07-08-014-03 | до 300 м ³ /ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-014-01 | 07-08-014-02 | 07-08-014-03 |
|--------------|------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 152 | 199 | 224 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-химик I категории | чел.-ч | 76 | 99,5 | 112 |
| | Инженер-химик II категории | чел.-ч | 38 | 49,75 | 56 |
| | Инженер-химик III категории | чел.-ч | 38 | 49,75 | 56 |

Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Вводные указания

1. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|------------------------|---|----|-----|
| | Инженер, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-08-017 | 50 | 25 | 25 |

Таблица ГЭСНп 07-08-017 Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные**Измеритель: 1 вентилятор**

Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двух-сторонний:

07-08-017-01 до №12
 07-08-017-02 до №18,5
 07-08-017-03 до №26

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-017-01 | 07-08-017-02 | 07-08-017-03 |
|--------------|------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 36 | 44 | 52 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер I категории | чел.-ч | 18 | 22 | 26 |
| | Инженер II категории | чел.-ч | 9 | 11 | 13 |
| | Инженер III категории | чел.-ч | 9 | 11 | 13 |

Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ

Вводные указания

1. В нормах настоящего раздела учтены затраты труда пусконаладочного персонала 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. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | |
|------------------------|---|----|
| | Инженер-теплотехник, категории | |
| | I | II |
| 07-08-020 | 70 | 30 |

Таблица ГЭСНп 07-08-020 Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами**Измеритель: 1 котельная**

Котельная с котлами:

07-08-020-01 паровыми
 07-08-020-02 водогрейными
 07-08-020-03 паровыми и водогрейными

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-08-020-01 | 07-08-020-02 | 07-08-020-03 |
|--------------|----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 368 | 307 | 575 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 257,6 | 214,9 | 402,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 110,4 | 92,1 | 172,5 |

ОТДЕЛ 09. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены нормы затрат 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 нормах учтены затраты труда пусконаладочного персонала 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. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|----------------------------------|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-09-001-01-02, 07-09-002-01 | - | 70 | 30 |
| 07-09-001-03-04, 07-09-002-02-04 | 50 | 25 | 25 |

Таблица ГЭСНп 07-09-001 Испытание паровых котлов

Измеритель: 1 котел

Испытание парового котла давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см²), паропроизводительность:

07-09-001-01 свыше 1 до 2,5 т/ч

07-09-001-02 свыше 2,5 до 10 т/ч

Испытание парового котла давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см²), паропроизводительность:

07-09-001-03 свыше 1 до 35 т/ч

07-09-001-04 свыше 35 до 75 т/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-09-001-01 | 07-09-001-02 | 07-09-001-03 | 07-09-001-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 126 | 148 | 380 | 453 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | - | - | 190 | 226,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 88,2 | 103,6 | 95 | 113,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 37,8 | 44,4 | 95 | 113,25 |

Таблица ГЭСНп 07-09-002 Испытание водогрейных и паро-водогрейных котлов

Измеритель: 1 котел

Испытание водогрейного и паро-водогрейного котла, теплопроизводительность:

07-09-002-01 свыше 2 до 10 Гкал/ч

07-09-002-02 свыше 2 до 30 Гкал/ч

07-09-002-03 свыше 2 до 100 Гкал/ч

07-09-002-04 свыше 2 до 180 Гкал/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-09-002-01 | 07-09-002-02 | 07-09-002-03 | 07-09-002-04 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 76 | 101 | 122 | 166 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | - | 50,5 | 61 | 83 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 53,2 | 25,25 | 30,5 | 41,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 22,8 | 25,25 | 30,5 | 41,5 |

ОТДЕЛ 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**Вводные указания**

1. В Настоящем отделе приведены нормы затрат, 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 нормах учтены затраты труда 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 норм.

3. В таблицах норм 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 нормам затрат труда 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 норм 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 нормы раздела 2 принимаются с коэффициентом 0,3.

6. Нормы затрат труда разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей пусконаладочных работ:

| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах труда (норме) | | |
|------------------------------|---|----|-----|
| | Инженер-теплотехник, категории | | |
| | I | II | III |
| 07-10-001-005, 07-10-010-012 | 50 | 25 | 25 |

Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Таблица ГЭСНп 07-10-001 Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей

Состав работ:

01. Выбор участков тепловой сети, подлежащих испытанию. 02. Уточнение длин, диаметров трубопроводов, местных сопротивлений. 03. Составление рабочей схемы трубопроводов. 04. Определение длин участков между пунктами наблюдений. 05. Техническое руководство определение и подготовкой пунктов наблюдений. 06. Техническое руководство проведением работ по отключению потребителей тепла. 07. Составление программы испытаний. 08. Инструктаж по проведению испытаний и технике безопасности. 09. Проведение пробного опыта с проверкой работы оборудования. 10. Проведение испытаний в статическом режиме. 11. Проведение испытаний в динамическом режиме. 12. Обработка полученных данных и проверка результатов. 13. Составление рекомендаций по снижению гидравлических потерь.

Измеритель: 1 сеть

Определение гидравлических характеристик водяной тепловой сети протяженностью до 7 км, диаметр головного участка трубопровода:

07-10-001-01 до 300 мм
07-10-001-02 до 600 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-001-01 | 07-10-001-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 238 | 271 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 119 | 135,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 59,5 | 67,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 59,5 | 67,75 |

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

Состав работ:

01. Обследование систем централизованного теплоснабжения. 02. Составление перечня не требующих расчетов мероприятий, включая устранение дефектов проекта и монтажа. 03. Определение тепловых нагрузок с составлением сводной ведомости тепловых нагрузок и расходов теплоносителя. 04. Гидравлический расчет и разработка теплового и гидравлического режимов. 05. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по регулировке и наладке. 06. Составление технического отчета.

Измеритель: 1 сеть

Разработка мероприятий по регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий):

| | |
|--------------|------------|
| 07-10-002-01 | до 30 шт. |
| 07-10-002-02 | до 50 шт. |
| 07-10-002-03 | до 100 шт. |
| 07-10-002-04 | до 200 шт. |
| 07-10-002-05 | до 300 шт. |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-002-01 | 07-10-002-02 | 07-10-002-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 337 | 426 | 515 |
| | в том числе. | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 168,5 | 213 | 257,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 84,25 | 106,5 | 128,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 84,25 | 106,5 | 128,75 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-002-04 | 07-10-002-05 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 891 | 1267 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 445,5 | 633,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 222,75 | 316,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 222,75 | 316,75 |

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

Состав работ:

01. Выявление готовности источника тепла к регулировке. 02. Проверка выполнения выданных мероприятий не требующих расчетов, и мероприятий по наладке и регулировке. 03. Выявление готовности тепловых сетей к регулировке с проверкой выполнения выданных мероприятий по наладке. 04. Выявление готовности абонентских вводов к приему тепла с проверкой выявления данных мероприятий по наладке. 05. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом результатов выполнения наладочных мероприятий. 06. Составление заключения о готовности тепловой сети к регулировке.

Измеритель: 1 сеть

Определение готовности к регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий):

| | |
|--------------|------------|
| 07-10-003-01 | до 30 шт. |
| 07-10-003-02 | до 50 шт. |
| 07-10-003-03 | до 100 шт. |
| 07-10-003-04 | до 200 шт. |
| 07-10-003-05 | до 300 шт. |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-003-01 | 07-10-003-02 | 07-10-003-03 |
|--------------|--|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 50 | 73 | 96 |
| | в том числе Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 25 | 36,5 | 48 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-003-01 | 07-10-003-02 | 07-10-003-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 12,5 | 18,25 | 24 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 12,5 | 18,25 | 24 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-003-04 | 07-10-003-05 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе: | чел.-ч | 140 | 184 |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 70 | 92 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 35 | 46 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 35 | 46 |

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

Состав работ

01. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя коммутационную схему насосно-подогревательной установки и режим ее работы при пуске сети отдельными, разграниченными по времени этапами. 02. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя оперативную схему тепловой сети во время пуска. 03. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя очередность и порядок пуска каждой отдельной магистрали и ее ответвлений. 04. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя время наполнения каждой магистрали с учетом ее емкости и скорости заполнения. 05. Заполнение сети водой. 06. Удаление воздуха при статическом режиме после заполнения трубопроводов водой. 07. Установление циркуляционного режима воды.

Измеритель: 1 сеть

Техническое руководство по пуску водяной тепловой сети с количеством зданий:

07-10-004-01 до 10 шт.

07-10-004-02 до 50 шт.

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-004-01 | 07-10-004-02 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе | чел -ч | 36 | 66 |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 18 | 33 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел -ч | 9 | 16,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 9 | 16,5 |

Таблица ГЭСНп 07-10-005 Регулировка водяных тепловых сетей

Состав работ:

01. Регулирование источника тепла, включающее в себя корректировку работы водоподогревательной установки с доведением параметров до расчетных значений. 02. Регулирование источника тепла, включающее в себя проверку соответствия параметров значениям, установленным техническими условиями. 03. Регулирование источника тепла, включающее в себя анализ работы установки с выдачей рекомендаций по доведению режимов до расчетных. 04. Регулирование тепловой сети с построением графика давлений, устранением причин, вызывающих потери давления, проведение повторных замеров давлений по сети, корректировкой заданного гидравлического режима. 05. Регулирование абонентских вводов с расчетом относительных расходов воды, корректировкой размеров дроссельных устройств, проведением повторных замеров. 06. Составление технических отчетов.

Измеритель: 1 сеть

Регулировка водяной тепловой сети с количеством зданий:

07-10-005-01 до 30 шт.

07-10-005-02 до 50 шт.

07-10-005-03 до 100 шт.

07-10-005-04 до 200 шт.

07-10-005-05 до 300 шт.

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-005-01 | 07-10-005-02 | 07-10-005-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда в том числе. | чел -ч | 262 | 287 | 311 |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 131 | 143,5 | 155,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 65,5 | 71,75 | 77,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел -ч | 65,5 | 71,75 | 77,75 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-005-04 | 07-10-005-05 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 632 | 952 |
| | в том числе: | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 316 | 476 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 158 | 238 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 158 | 238 |

Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ

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

Состав работ

01. Обследование системы централизованного теплоснабжения с конвективно-излучающими приборами. 02. Обследование систем централизованного теплоснабжения с калориферными установками. 03. Составление перечня мероприятий по устранению обнаруженных дефектов и согласование с заказчиком. 04. Определение тепловых нагрузок теплопотребляющих систем с конвективно-излучающими приборами. 05. Определение тепловых нагрузок теплопотребляющих систем с калориферными установками. 06. Проведение гидравлических расчетов и разработка теплового и гидравлического режимов. 07. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по наладке. 08. Составление технического отчета.

Измеритель: 1 система

Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:

| | |
|--------------|---------------|
| 07-10-010-01 | до 0,2 Гкал/ч |
| 07-10-010-02 | до 0,4 Гкал/ч |
| 07-10-010-03 | до 0,6 Гкал/ч |
| 07-10-010-04 | до 1 Гкал/ч |
| 07-10-010-05 | до 2 Гкал/ч |
| 07-10-010-06 | до 5 Гкал/ч |
| 07-10-010-07 | до 10 Гкал/ч |
| 07-10-010-08 | до 20 Гкал/ч |
| 07-10-010-09 | до 50 Гкал/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер. | 07-10-010-01 | 07-10-010-02 | 07-10-010-03 |
|--------------|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 71 | 109 | 147 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 35,5 | 54,5 | 73,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 17,75 | 27,25 | 36,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 17,75 | 27,25 | 36,75 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-010-04 | 07-10-010-05 | 07-10-010-06 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел -ч | 183 | 227 | 271 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел -ч | 91,5 | 113,5 | 135,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 45,75 | 56,75 | 67,75 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 45,75 | 56,75 | 67,75 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-010-07 | 07-10-010-08 | 07-10-010-09 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 317 | 372 | 401 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 158,5 | 186 | 200,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 79,25 | 93 | 100,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 79,25 | 93 | 100,25 |

Таблица ГЭСНп 07-10-011 Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий*Состав работ:*

01. Выявление подготовленности источника тепла и тепловых сетей к заданному режиму отпуска тепла с измерением параметров работы сети в абонентских тепловых вводах здания и у источника тепла. 02. Выявление готовности теплопотребляющего оборудования к регулировке с проверкой внедрения выданных мероприятий. 03. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом проверки выполнения наладочных мероприятий. 04. Составление заключения о готовности проведения дальнейших наладочных работ.

Измеритель: 1 система

Определение готовности к регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:

| | |
|--------------|---------------|
| 07-10-011-01 | до 0,2 Гкал/ч |
| 07-10-011-02 | до 0,4 Гкал/ч |
| 07-10-011-03 | до 0,6 Гкал/ч |
| 07-10-011-04 | до 1 Гкал/ч |
| 07-10-011-05 | до 2 Гкал/ч |
| 07-10-011-06 | до 5 Гкал/ч |
| 07-10-011-07 | до 10 Гкал/ч |
| 07-10-011-08 | до 20 Гкал/ч |
| 07-10-011-09 | до 50 Гкал/ч |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-011-01 | 07-10-011-02 | 07-10-011-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 22 | 27 | 33 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 11 | 13,5 | 16,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 5,5 | 6,75 | 8,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 5,5 | 6,75 | 8,25 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-011-04 | 07-10-011-05 | 07-10-011-06 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 38 | 44 | 49 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 19 | 22 | 24,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 9,5 | 11 | 12,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 9,5 | 11 | 12,25 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-011-07 | 07-10-011-08 | 07-10-011-09 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 54 | 58 | 61 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 27 | 29 | 30,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 13,5 | 14,5 | 15,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 13,5 | 14,5 | 15,25 |

Таблица ГЭСНп 07-10-012 Регулировка теплопотребляющих систем зданий*Состав работ:*

01. Проверка соответствия режимов работы источника тепла и тепловых сетей заданным. 02. Выявление фактического режима работы теплового пункта и теплопотребляющего оборудования. 03. Расчет относительных расходов воды по каждой потребляющей установке и в целом по системе. 04. Корректировка дроссельных диафрагм. 05. Техническое руководство по замене дроссельных диафрагм. 06. Проведение повторных (контрольных) замеров параметров работы теплопотребляющего оборудования. 07. Систематизация данных и анализ работы отделочного теплопотребляющего оборудования системы в целом до и после регулировки. 08. Составление технического отчета.

Измеритель: 1 система

Регулировка теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:

| | |
|--------------|---------------|
| 07-10-012-01 | до 0,2 Гкал/ч |
| 07-10-012-02 | до 0,4 Гкал/ч |
| 07-10-012-03 | до 0,6 Гкал/ч |
| 07-10-012-04 | до 1 Гкал/ч |
| 07-10-012-05 | до 2 Гкал/ч |
| 07-10-012-06 | до 5 Гкал/ч |
| 07-10-012-07 | до 10 Гкал/ч |
| 07-10-012-08 | до 20 Гкал/ч |

07-10-012-09 до 50 Гкал/ч

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-012-01 | 07-10-012-02 | 07-10-012-03 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 86 | 112 | 137 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 43 | 56 | 68,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 21,5 | 28 | 34,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 21,5 | 28 | 34,25 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-012-04 | 07-10-012-05 | 07-10-012-06 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 173 | 219 | 265 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 86,5 | 109,5 | 132,5 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 43,25 | 54,75 | 66,25 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 43,25 | 54,75 | 66,25 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 07-10-012-07 | 07-10-012-08 | 07-10-012-09 |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Затраты труда | чел.-ч | 318 | 365 | 398 |
| | в том числе: | | | | |
| | Инженер-теплотехник I категории | чел.-ч | 159 | 182,5 | 199 |
| | Инженер-теплотехник II категории | чел.-ч | 79,5 | 91,25 | 99,5 |
| | Инженер-теплотехник III категории | чел.-ч | 79,5 | 91,25 | 99,5 |

===== ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ =====

СОДЕРЖАНИЕ:

| | |
|--|----|
| ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ..... | 3 |
| ОТДЕЛ 01. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ | 6 |
| Вводные указания..... | 6 |
| Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ | 6 |
| Таблица ГЭСНп 07-01-001 Котлы без пароперегревателя | 6 |
| Таблица ГЭСНп 07-01-002 Котлы с пароперегревателем..... | 7 |
| Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ | 7 |
| Таблица ГЭСНп 07-01-010 Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя | 7 |
| Таблица ГЭСНп 07-01-011 Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем | 8 |
| ОТДЕЛ 02. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ | 8 |
| Вводные указания..... | 8 |
| Таблица ГЭСНп 07-02-001 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе..... | 9 |
| Таблица ГЭСНп 07-02-002 Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе | 9 |
| Таблица ГЭСНп 07-02-003 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе..... | 10 |
| ОТДЕЛ 03. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ..... | 10 |
| Вводные указания..... | 10 |
| Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА | 10 |
| Вводные указания..... | 10 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-001 Горелки | 10 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-002 Фильтры мазутные | 11 |
| Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ | 11 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-010 Мельницы углеразмельные | 11 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-011 Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива..... | 11 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-012 Дробилки..... | 11 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны | 12 |
| Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ..... | 12 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-020 Аппараты золосмывные..... | 12 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-021 Аппараты обдувки или обмывки | 12 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-022 Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)..... | 12 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-023 Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации) | 13 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-024 Золоуловители сухие, скрубберы мокрые..... | 13 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-025 Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дробы)..... | 13 |
| Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ | 13 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-033 Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления | 13 |
| Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ..... | 14 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-040 Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации)..... | 14 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-041 Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения)..... | 14 |
| Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА..... | 14 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-050 Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)..... | 14 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-051 Установки редуционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)..... | 15 |
| Раздел 7. БАКИ | 15 |
| Вводные указания..... | 15 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-055 Баки под давлением | 15 |
| Таблица ГЭСНп 07-03-056 Баки без давления..... | 15 |
| ОТДЕЛ 04. ВОДОПОДГОТОВКА..... | 15 |
| Вводные указания..... | 15 |
| Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ | 16 |
| Подраздел 1.1 СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ..... | 16 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-001 Солерастворители | 16 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов | 16 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-003 Пробоотборники..... | 16 |
| Подраздел 1.2 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ..... | 17 |

| | |
|---|----|
| Таблица ГЭСНп 07-04-008 Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации) | 17 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-009 Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации) | 17 |
| Подраздел 1.3 УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ | 17 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-015 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) | 17 |
| Таблица ГЭСНп 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) | 18 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-017 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) | 18 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-018 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды) | 18 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-019 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) | 19 |
| Подраздел 1.5 УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ | 19 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-025 Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации) | 19 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-026 Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации) | 19 |
| Подраздел 1.6 ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ | 20 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-033 Водный режим паровых котлоагрегатов | 20 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-034 Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов | 20 |
| Подраздел 1.7 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ | 21 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-040 Приготовление титровальных растворов | 21 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-041 Производство химических анализов | 21 |
| Подраздел 1.8 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА | 21 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-045 Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель) | 21 |
| Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ | 22 |
| Вводные указания | 22 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-055 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов | 22 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-056 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов | 22 |
| Раздел 3. АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ | 23 |
| Таблица ГЭСНп 07-04-062 Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7,5 м ³ , коммуникации) | 23 |
| Таблица ГЭСНп 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) | 23 |
| ОТДЕЛ 05. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО | 23 |
| Вводные указания | 23 |
| Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД | 24 |
| Таблица ГЭСНп 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) | 24 |
| Таблица ГЭСНп 07-05-002 Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации) | 24 |
| Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ | 24 |
| Таблица ГЭСНп 07-05-007 Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства) | 24 |
| Таблица ГЭСНп 07-05-008 Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации) | 25 |
| Таблица ГЭСНп 07-05-009 Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель) | 25 |
| ОТДЕЛ 06. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ | 25 |
| Вводные указания | 25 |

| | |
|---|----|
| Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ | 25 |
| Вводные указания | 25 |
| Таблица ГЭСНп 07-06-001 Борова кирпичные | 26 |
| Таблица ГЭСНп 07-06-002 Трубы дымовые | 26 |
| Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ | 26 |
| Вводные указания | 26 |
| Таблица ГЭСНп 07-06-007 Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные | 26 |
| Таблица ГЭСНп 07-06-008 Дымососы одно- и двусторонние | 27 |
| ОТДЕЛ 07. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ | 27 |
| Вводные указания | 27 |
| Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ | 27 |
| Таблица ГЭСНп 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 | 27 |
| Таблица ГЭСНп 07-07-002 Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него | 28 |
| Таблица ГЭСНп 07-07-003 Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной | 28 |
| Таблица ГЭСНп 07-07-004 Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования | 28 |
| Таблица ГЭСНп 07-07-005 Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной | 29 |
| Таблица ГЭСНп 07-07-006 Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов | 29 |
| Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ | 29 |
| Таблица ГЭСНп 07-07-012 Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства | 29 |
| Таблица ГЭСНп 07-07-013 Системы технологической канализации котельной | 30 |
| ОТДЕЛ 08. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ | 30 |
| Вводные указания | 30 |
| Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ | 30 |
| Вводные указания | 30 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-001 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя | 31 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-002 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем | 31 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-003 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе | 32 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-004 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе | 32 |
| Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ | 32 |
| Вводные указания | 32 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-010 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) | 33 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-011 Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты) | 33 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-012 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) | 33 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-013 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) | 34 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-014 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) | 34 |
| Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ | 34 |
| Вводные указания | 34 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-017 Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные | 35 |
| Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ | 35 |
| Вводные указания | 35 |
| Таблица ГЭСНп 07-08-020 Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами | 35 |
| ОТДЕЛ 09. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ | 36 |
| Вводные указания | 36 |
| Таблица ГЭСНп 07-09-001 Испытание паровых котлов | 36 |
| Таблица ГЭСНп 07-09-002 Испытание водогрейных и паро-водогрейных котлов | 36 |

| | |
|--|----|
| ОТДЕЛ 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 37 |
| Вводные указания | 37 |
| Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ..... | 37 |
| Таблица ГЭСНп 07-10-001 Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей | 37 |
| Таблица ГЭСНп 07-10-002 Разработка мероприятий по регулировке водяных тепловых сетей | 38 |
| Таблица ГЭСНп 07-10-003 Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке..... | 38 |
| Таблица ГЭСНп 07-10-004 Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей | 39 |
| Таблица ГЭСНп 07-10-005 Регулировка водяных тепловых сетей..... | 39 |
| Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ | 40 |
| Таблица ГЭСНп 07-10-010 Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий | 40 |
| Таблица ГЭСНп 07-10-011 Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий ... | 41 |
| Таблица ГЭСНп 07-10-012 Регулировка теплопотребляющих систем зданий | 41 |

