

**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 теплоснабжающим 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>	30
	Итого по I-III этапам	100

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, 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 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 газозвдушного 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 в том числе.	чел -ч	241	329	508	688
	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 в том числе	чел.-ч	804	920	1142	1364
	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 в том числе.	чел.-ч	326	481	637
	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 в том числе:	чел -ч	746	856	1041
	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 Солеорастворители

Состав работ

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 солеорастворитель

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	07-04-001-01
1	Затраты труда	чел -ч	11
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник II категории	чел -ч	7,7
	Инженер-теплотехник III категории	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	чел.-ч	26
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	18,2
	Инженер-теплотехник III категории	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	чел -ч	274	297
	в том числе:			
	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	чел.-ч	194	232	214	257
	в том числе:					
	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 подпиточной 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	чел -ч	156
	в том числе:		
	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 солеосаждения, 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 ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫХ 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 Борова 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.6 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.	чел.-ч	183	316	353
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	176,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	128,1	221,2	88,25
	Инженер-теплотехник III категории	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.	чел.-ч	405	665	794
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	202,5	332,5	397
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	101,25	166,25	198,5
	Инженер-теплотехник III категории	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**

07-08-004-01 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:	чел.-ч	722
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	505,4
	Инженер-теплотехник III категории	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 м³/ч
 07-08-010-02 до 100 м³/ч
 07-08-010-03 до 300 м³/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 м³/ч
 07-08-011-02 до 300 м³/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 м³/ч
 07-08-012-02 до 100 м³/ч
 07-08-012-03 до 300 м³/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 м³/ч
 07-08-013-02 до 100 м³/ч
 07-08-013-03 до 300 м³/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 м³/ч
 07-08-014-02 до 100 м³/ч
 07-08-014-03 до 300 м³/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 определению 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 в том числе:	чел.-ч	238	271
	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 в том числе.	чел.-ч	337	426	515
	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 в том числе:	чел -ч	891	1267
	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 в том числе	чел.-ч	50	73	96
	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 отделенного 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 (воздухоудовки, 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 Солеорастворители	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

