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

gost.e-ecolog.ru

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 (*gost.e-ecolog.ru

ISBN 978-5-91418-007-9

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 составления 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 теплопотребляющим 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
	III этап. Наладка и комплексное опробование оборудования	
3.1	Определение и согласование с заказчиком программы проведения комплексного опробования оборудования; инструктаж обслуживающего персонала заказчика по обеспечению режимов работы оборудования; наладка топочного режима котлоагрегата и других тепловых, химических и 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	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 воздуховодов 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 газовоздушного 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 воздуховодов первичного и вторичного воздуха, система подачи воздуха по зонам котла, система газоходов котла.

3. В нормах учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п.6 технической части сборника, а также на выполнение дополнительных работ по III этапу «Наладка и комплексное опробование оборудования»:

разработку схемы расстановки приборов;

установку приборов;

определение температурных расширений, сопротивления газо-воздушного тракта, проведение замеров, определение утечек и присосов, обработку результатов;

проверку правильности подбора, места установки и качества монтажа взрывных предохранительных клапанов газоходов;

проверку качества тепловой изоляции газоходов;

проверку эффективности работы шиберов, заслонок.

4. Затраты на выполнение работ по котлам с ручными топками определяются применением к норме 07-02-002-01 коэффициента 0,6.

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

6. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

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

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

Измеритель: 1 котел

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

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

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

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

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

Измеритель: 1 котел

Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность:

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

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

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

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

Измеритель: 1 котел

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

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

ОТДЕЛ 03. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Вводные указания

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

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

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

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (норме)		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-03-001–012, 07-03-020–25, 07-03-040-02, 07-03-041-03, 07-03-050–056	50	25	25
07-03-013-01, 07-03-033-01, 07-03-040-01, 07-03-041-01, 07-03-041-02	-	70	30

Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Вводные указания

1. В нормах настоящего раздела по таблице 07-03-001, кроме затрат труда на выполнение пусконаладочных работ, указанных в п.6 технической части сборника, учтены затраты на работы, выполняемые дополнительно по 1 этапу «Подготовительные работы»:

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

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

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 м^3

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 дроби)

Измеритель: 1 установка

07-03-025-01 Установка очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби), 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 $м^3$/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 $м^3$/ч

07-03-040-02 до 20 $м^3$/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 редукционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)

Измеритель: 1 установка

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

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 1 этапу «Подготовительные работы», а также на дополнительные:

проверку правильности обвязки баков трубопроводами и арматурой;

проверку срабатывания гидравлических затворов и переливных устройств, проверку правильности монтажа распределительных устройств, указателей уровня и устройств по вводу герметика.

Таблица ГЭСНп 07-03-055 Баки под давлением

Измеритель: 1 бак

Бак под давлением вместимостью до 100 м^3, давлением:

07-03-055-01 до 0,12 МПа (кгс/см^2)

07-03-055-02 до 0,6 МПа (кгс/см^2)

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 м^3 до 10000 м^3

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 водоподготовкй приведены в целом по установкам соответствующей производительности при количестве фильтров в установке до двух. При количестве фильтров в установке более двух затраты труда следует определять по соответствующей норме с применением коэффициента 0,25 на каждый последующий фильтр сверх двух.

5. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

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

Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Подраздел 1.1 СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ

Таблица ГЭСНп 07-04-001 Солерастворители

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 солерастворитель

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	07-04-001-01
1	Затраты труда	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 м^3

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 м^3/ч
07-04-008-02 до 100 м^3/ч
07-04-008-03 до 300 м^3/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 м^3/ч
07-04-009-02 до 100 м^3/ч
07-04-009-03 до 300 м^3/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 м^3/ч
07-04-015-02 до 100 м^3/ч
07-04-015-03 до 300 м^3/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 $м^3$/ч
07-04-016-02 до 300 $м^3$/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 $м^3$/ч
07-04-017-02 до 100 $м^3$/ч
07-04-017-03 до 300 $м^3$/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 $м^3$/ч
07-04-018-02 до 100 $м^3$/ч
07-04-018-03 до 300 $м^3$/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 м^3/ч
07-04-019-02 до 100 м^3/ч
07-04-019-03 до 300 м^3/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 м^3/ч
07-04-025-02 до 100 м^3/ч
07-04-025-03 до 300 м^3/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 м^3/ч
07-04-026-02 до 50 м^3/ч
07-04-026-03 до 75 м^3/ч
07-04-026-04 до 100 м^3/ч
07-04-026-05 до 300 м^3/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 переодической 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 попиточной и сетевой воды (прозрачность, щелочность, жесткость и т.п.) и периодичности химического контроля. 06. Наладка водно-химического режима котла с разработкой режима непрерывной и периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

Измеритель: 1 котлоагрегат

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	07-04-034-01
1	Затраты труда	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 солесоержания, 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 м^3/ч
07-04-045-02 до 25 м^3/ч
07-04-045-03 до 50 м^3/ч
07-04-045-04 до 75 м^3/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 объёмом до 7,5 м^3, 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 объёмом до 7,5 м^3, 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 м^3/ч
07-04-063-02 до 50 м^3/ч
07-04-063-03 до 100 м^3/ч
07-04-063-04 до 300 м^3/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 1 этапу «Подготовительные работы»:

составление пусковой схемы топливного хозяйства, расчет максимального часового расхода топлива;

проверка правильности подбора оборудования по производительности, давлению, температуре среды;

проверка расчетом требуемой вместимости топливного склада и пропускной способности установок подачи газообразного и жидкого топлива.

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 м^3

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 1 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
1	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	чел.-ч	183	316	353
	в том числе.				
	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	чел -ч	405	665	794
	в том числе.				
	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	чел -ч	722
	в том числе·		
	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 м^3/ч
07-08-010-02 до 100 м^3/ч
07-08-010-03 до 300 м^3/ч

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

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

Измеритель: 1 установка

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

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

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

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

Измеритель: 1 установка

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

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

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

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

Измеритель: 1 установка

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

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

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

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

Измеритель: 1 установка

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

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

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

Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Вводные указания

1. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

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

Таблица ГЭСНп 07-08-017 Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные

Измеритель: 1 вентилятор

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

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

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

Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ

Вводные указания

1. В нормах настоящего раздела учтены затрата 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 эвена 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/см^2), 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/см^2), паропроизводительность:

07-09-001-03 свыше 1 до 35 т/ч

07-09-001-04 свыше 35 до 75 т/ч

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

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

Измеритель: 1 котел

Испытание водогрейного и паро-водогрейного котла, теплопроизводительность:

07-09-002-01 свыше 2 до 10 Гкал/ч

07-09-002-02 свыше 2 до 30 Гкал/ч

07-09-002-03 свыше 2 до 100 Гкал/ч

07-09-002-04 свыше 2 до 180 Гкал/ч

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

ОТДЕЛ 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Вводные указания

1. В Настоящем отделе приведены нормы затрат, необходимых для выполнения пусконаладочных работ на вводимых в эксплуатацию строящихся, расширяемых и реконструируемых системах централизованного теплоснабжения: наружных водяных тепловых сетях (раздел 1) и внутренних водяных теплопотребляющих системах (раздел 2).

2. В нормах учтены затраты труда на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ, обеспечивающих требования СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети», СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети». Состав пусконаладочных работ приведен в таблицах норм.

3. В таблицах норм раздела 1 за единицу тепловой сети принята тепловая сеть с разностью геодезических отметок до 20 м; при отсутствии насосных станций; без нагрузки горячего водоснабжения; без внутренних систем теплопотребления и калориферных установок; при количестве потребителей тепла (зданий, сооружений) до 300; с одним выводом тепломагистрали от источника тепла

4. При изменении технических условий или объема работ в соответствии с проектной и эксплуатационной технической документацией, предоставляемой заказчиком, к нормам затрат труда по разделу 1 применяются следующие коэффициенты:

1,2 - при разности геодезических отметок свыше 20 м;

1,2 - при наличии горячего водоснабжения;

0,15 - на каждую 1 насосную станцию при наличии на тепловой сети насосных станций;

0,1 - на каждые 100 индивидуальных тепловых пунктов свыше 300 (к нормам 07-10-002-05, 07-10-003-05, 07-10-005-05);

0,2 - на второй и каждый последующий вывод при наличии нескольких выводов тепломагистралей от источника тепла.

5. В таблицах норм раздела 2 за единицу теплопотребляющей системы здания принята система, присоединенная к одному тепловому пункту.

При наличии в здании помещений, присоединенных к нескольким тепловым пунктам, тепловая нагрузка здания принимается по суммарной тепловой нагрузке на все тепловые пункты, а на каждый дополнительный тепловой пункт нормы раздела 2 принимаются с коэффициентом 0,3.

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

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

Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 сеть

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

07-10-001-01 до 300 мм

07-10-001-02 до 600 мм

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

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 сеть

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

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

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

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

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 сеть

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

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

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	07-10-003-04	07-10-003-05
1	Затраты труда	чел.-ч	140	184
	в том числе			
	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. Заполнеие сети водой. 06. Удаление воздуха при статическом режиме после заполнения трубопроводов водой. 07. Установление циркуляционного режиа 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	чел -ч	36	66
	в том числе			
	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. Регулирования тепловой сети с построением графика давлений, устранением причин, вызывающих потери давления, проведение повторных замеров давлений по сети, корректировкой заданного гидравлическоо режима. 05. Регулировани абоненских вводов с расчетом относительных расходов воды,корректировкой размеров дроссельных устройств, проведением повторных замеров. 06. Ссоставление 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	чел -ч	262	287	311
	в том числе.				
	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 гидравличского режмов. 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. Тезническое руководство по замене дроссельных диафрагм. 06. Проведение повторных (контрольных) замеров параметров работы теплопотребляющего оборудования. 07. Систематизация данных и анализ работы отделоного 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 ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫЕ 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 углеразмольные ... 11
Таблица ГЭСНп 07-03-011 Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива ... 11
Таблица ГЭСНп 07-03-012 Дробилки ... 11
Таблица ГЭСНп 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны ... 12
Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ ... 12
Таблица ГЭСНп 07-03-020 Аппараты золосмывные ... 12
Таблица ГЭСНп 07-03-021 Аппараты обдувки или обмывки ... 12
Таблица ГЭСНп 07-03-022 Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации) ... 12
Таблица ГЭСНп 07-03-023 Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации) ... 13
Таблица ГЭСНп 07-03-024 Золоуловители сухие, скрубберы мокрые ... 13
Таблица ГЭСНп 07-03-025 Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби) ... 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 редукционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) ... 15
Раздел 7. БАКИ ... 15
Вводные указания ... 15
Таблица ГЭСНп 07-03-055 Баки под давлением ... 15
Таблица ГЭСНп 07-03-056 Баки без давления ... 15
ОТДЕЛ 04. ВОДОПОДГОТОВКА ... 15
Вводные указания ... 15
Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 16
Подраздел 1.1 СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ ... 16
Таблица ГЭСНп 07-04-001 Солерастворители ... 16
Таблица ГЭСНп 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов ... 16
Таблица ГЭСНп 07-04-003 Пробоотборники ... 16
Подраздел 1.2 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 17

Таблица ГЭСНп 07-04-008 Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации) ... 17
Таблица ГЭСНп 07-04-009 Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации) ... 17
Подраздел 1.3 УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 17
Таблица ГЭСНп 07-04-015 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 17
Таблица ГЭСНп 07-04-016 Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты) ... 18
Таблица ГЭСНп 07-04-017 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) ... 18
Таблица ГЭСНп 07-04-018 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды) ... 18
Таблица ГЭСНп 07-04-019 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) ... 19
Подраздел 1.5 УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ ... 19
Таблица ГЭСНп 07-04-025 Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации) ... 19
Таблица ГЭСНп 07-04-026 Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации) ... 19
Подраздел 1.6 ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ ... 20
Таблица ГЭСНп 07-04-033 Водный режим паровых котлоагрегатов ... 20
Таблица ГЭСНп 07-04-034 Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов ... 20
Подраздел 1.7 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ... 21
Таблица ГЭСНп 07-04-040 Приготовление титровальных растворов ... 21
Таблица ГЭСНп 07-04-041 Производство химических анализов ... 21
Подраздел 1.8 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА ... 21
Таблица ГЭСНп 07-04-045 Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель) ... 21
Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫХ 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 объёмом до 7,5 м^3, коммуникации) ... 23
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) ... 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

gost.e-ecolog.ru

Заказ № 103 Тираж 1000 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»