СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЭСНп 81-04-07-2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСНп-2001

Сборник № 7

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

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

Москва 2000 г.

gost.e-ecolog.ru

Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы
ГЭСНп 81-04-07-2001 Теплоэнергетическое оборудование
/Госстрой России/ Москва, 2000 г. – 40 стр.

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

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

РАЗРАБОТАНЫ Центральным научно-исследовательским институтом экономики и управления в строительстве (ЦНИИЭУС) Госстроя России (Ж.Г. Чернышова, Л.В. Размадзе) при участии участии Московского пусконаладочного управления ОАО «Энерготехмонтаж» (М.Н. Пиляев) и Межрегионального центра по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов (МЦЦС) Госстроя России (И.И. Дмитренко, В.И. Шаменков)

РАССМОТРЕНЫ Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном комплексе Госстроя России (Редакционная комиссия: В.А. Степанов – руководитель, В.Н. Маклаков, Г.А. Шанин, Т.Л. Грищенкова)

ВНЕСЕНЫ Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном комплексе Госстроя России

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 15.11.2000 г. постановлением Госстроя России от 13.11.2000 г. № 110.

Ответственный исполнитель: Ж.Г. Чернышова
Технический редактор: А.Л. Мельн
© Компьютерная верстка: В.И. Шаменков, А.Л. Мельн, 2001

Настоящие Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы ГЭСНп-2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстроя России.

© Госстрой России, МЦЦС 2000 г.

Система нормативных документов в строительстве

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЭСНп 81-04-07-2001

Утверждены и введены в действие с 15 ноября 2000 года
постановлением Госстроя России от 13 ноября 2000 года № 110

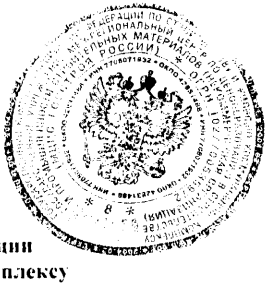
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСНп-2001

СБОРНИК № 7

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Издание официальное



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

Москва 2000 г.

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. ГЭСНп обязательны для применения всеми предприятиями и организациями, независимо от их принадлежности и форм собственности, осуществляющими капитальное строительство с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

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

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[1], 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.

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 опре-

[1] «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.

делены 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
	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 (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

Раздел 1.
КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ

Таблица ГЭСНп 07-01-001 Котлы без пароперегревателя

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм	07-01-001-01	07-01-001-02	07-01-001-03	07-01-001-04	07-01-001-05	07-01-001-06	07-01-001-07
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	336	748	778	921	1064	1387	1710

Таблица ГЭСНп 07-01-002 Котлы с пароперегревателем

Измеритель: 1 котел

Котел паропроизводительностью, т/ч, до:

07-01-002-01 1
07-01-002-02 6,5
07-01-002-03 10
07-01-002-04 20
07-01-002-05 35
07-01-002-06 50
07-01-002-07 75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-002-01	07-01-002-02	07-01-002-03	07-01-002-04	07-01-002-05	07-01-002-06	07-01-002-07
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	358	811	844	1001	1158	1514	1869

Раздел 2.
КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

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

Измеритель: 1 котел

Паропроизводительностью, т/ч, до:

07-01-010-01 1
07-01-010-02 6,5
07-01-010-03 10
07-01-010-04 20
07-01-010-05 35
07-01-010-06 50
07-01-010-07 75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-010-01	07-01-010-02	07-01-010-03	07-01-010-04	07-01-010-05	07-01-010-06	07-01-010-07
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	364	826	855	1076	1403	1635	1909

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

Измеритель: 1 котел

Котел паропроизводительностью, т/ч, до:

07-01-011-01 1
07-01-011-02 6,5
07-01-011-03 10
07-01-011-04 20
07-01-011-05 35
07-01-011-06 50
07-01-011-07 75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-011-01	07-01-011-02	07-01-011-03	07-01-011-04	07-01-011-05	07-01-011-06	07-01-011-07
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	389	897	929	1172	1533	1787	2088

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 (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-02-001-01	07-02-001-02	07-02-001-03	07-02-001-04	07-02-001-05	07-02-001-06	07-02-001-07	07-02-001-08
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	241	329	508	688	804	920	1142	1364

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

Измеритель: 1 котел

Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, до:

07-02-002-01 1
07-02-002-02 4
07-02-002-03 10
07-02-002-04 20
07-02-002-05 30
07-02-002-06 50

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-02-002-01	07-02-002-02	07-02-002-03	07-02-002-04	07-02-002-05	07-02-002-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	326	481	637	746	856	1041

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

Измеритель: 1 котел

07-02-003-01 Котел теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07020030 1
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	1112

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

Раздел 1.
ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Вводные указания

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. изм.	070300101	070300102
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	11	68

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. изм.	070300201
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	11

Раздел 2.
ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 07-03-010 Мельницы углеразмольные

Состав работ:

01.Подготовительные работы.

Измеритель: 1 мельница

Мельница,производительностью, т/ч, до:

07-03-010-01 16, паровая
07-03-010-02 32, молотковая
07-03-010-03 16, валковая
07-03-010-04 35, вентилятор

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070301001	070301002	070301003	070301004
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	134	97	58	82

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

Состав работ:

01.Подготовительные работы.

Измеритель: 1 подъемник

07-03-011-01 Подъемник производительностью до 16 т/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070301101
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	47

Таблица ГЭСНп 07-03-012 Дробилки

Состав работ:

01.Подготовительные работы.

Измеритель: 1 дробилка

07-03-012-01 Дробилка производительностью до 60 т/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070301201
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	19

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. изм.	070301301
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	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 производительностью по сухой золе до 50т/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070302001
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	19

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. изм.	070302101
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	19

Таблица ГЭСНп 07-03-022 Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)

Измеритель: 1 установка

07-03-022-01 Установка возврата уноса

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070302201
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	193

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

Измеритель: 1 установка

07-03-023-01 Установка импульсной очистки

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070302301
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	270

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. изм.	070302401	070302402
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	14	19

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

Измеритель: 1 установка

07-03-025-01 Установка с количеством разбрасывателей до 2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070302501
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	152

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 производительностью до 6 м^3/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070303301
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	108

Раздел 5.
ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

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

Измеритель: 1 установка

Установка производительностью, м^3/ч, до:

07-03-040-01 10

07-03-040-02 20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070304001	070304002
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	255	271

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

Измеритель: 1 установка

Установка производительностью, Гкал/ч, до:

07-03-041-01 0,5

07-03-041-02 5

07-03-041-03 20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070304101	070304102	070304103
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	295	359	423

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 производительностью до 100 т/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070305001
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	133

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

Измеритель: 1 установка

07-03-051-01 Установка производительностью до 120 т/ч, давлением 3,9/1,1 МПа, (39/11 кгс/см^2)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070305101
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	154

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 вместимостью до 100 м^3 давлением, МПа (кгс/см^2), до:

07-03-055-01 0,12

07-03-055-02 0,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070305501	070305502
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	12,1	23,5

Таблица ГЭСНп 07-03-056 Баки без давления

Измеритель: 1 бак

07-03-056-01 Бак-аккумулятор вместимостью от 250 м^3 до 10000 м^3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070305601
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	43

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 (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

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 1865мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070400101
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	11

Таблица ГЭСНп 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов

Состав работ:

01.Подготовительные работы.

Измеритель: 1 склад

07-04-002-01 Склад вместимостью до 100 м^3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-002-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	26

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. изм.	070400301
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	5

1.2 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

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

Измеритель: 1 установка

Установка производительностью, м^3/ч, до:

07-04-008-01 20
07-04-008-02 100
07-04-008-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070400801	070400802	070400803
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	418	493	567

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 производительностью, м^3/ч, до:

07-04-009-01 20
07-04-009-02 100
07-04-009-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070400901	070400902	070400903
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	662	758	854

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 производительностью, м^3/ч, до:

07-04-015-01 20
07-04-015-02 100
07-04-015-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070401501	070401502	070401503
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	568	640	701

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 производительностью, м^3/ч, до:

07-04-016-01 100
07-04-016-02 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-016-01	07-04-016-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	1141	1299

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

Измеритель: 1 установка

Установка производительностью, м³/ч, до:

07-04-017-01 20
07-04-017-02 100
07-04-017-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-017-01	07-04-017-02	07-04-017-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	698	879	1000

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 производительностью, м³/ч, до:

07-04-018-01 20
07-04-018-02 100
07-04-018-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-018-01	07-04-018-02	07-04-018-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	845	866	959

Таблица ГЭСНп 07-04-019 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)

Измеритель: 1 установка

Установка производительностью, м³/ч, до:

07-04-019-01 20
07-04-019-02 100
07-04-019-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-019-01	07-04-019-02	07-04-019-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	337	405	462

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 производительностью, м³/ч, до:

07-04-025-01 20
07-04-025-02 100
07-04-025-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-025-01	07-04-025-02	07-04-025-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	203	227	272

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 производительностью, $м^3/ч$, до:

07-04-026-01 25
07-04-026-02 50
07-04-026-03 75
07-04-026-04 100
07-04-026-05 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-026-01	07-04-026-02	07-04-026-03	07-04-026-04	07-04-026-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	151	198	252	274	297

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, разработкой режимных карт, порядка производства анализов котловой воды и отбора проб, а также разработкой режима непрерывной и периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

Измеритель: 1 котлоагрегат

Котлоагрегат паропроизводительностью 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. изм.	070403301	070403302	070403303	070403304
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	194	232	214	257

Таблица ГЭСНп 07-04-034 Водный режим водогрейных и пароводогрейных 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, разработкой режимных карт, порядка проведения опытов (не менее 3) по каждому определению показателя подпиточной и сетевой воды (прозрачность, щелочность, жесткость и т.п.) и периодичности химического контроля, а также разработкой режима непрерывной и периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

Измеритель: 1 котлоагрегат

07-04-034-01 Котлоагрегат теплопроизводительностью до 180 Гкал/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070403401
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	156

1.7. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ

Таблица ГЭСНп 07-04-004 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. изм.	07-04-040-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	4

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 солесодержания, маслосодержания, хлоридов в воде.

Измеритель: 1 анализ

07-04-041-01 Производство химического анализа

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-041-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	1,1

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 производительностью, $м^3/ч$, до:

07-04-045-01 15
07-04-045-02 25
07-04-045-03 50
07-04-045-04 75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-045-01	07-04-045-02	07-04-045-03	07-04-045-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	253	266	279	293

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

Вводные указания

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

— анализ проектной и эксплуатационной документации, уточнение данных по качеству воды и пара, разработку технического задания на проведение химической очистки котла;

— наружный и внутренний осмотр барабанов, коллекторов, поверхностей нагрева котла, вспомогательного оборудования, выдачу ведомости дефектов и акта осмотра оборудования;

— разработка технологии химической очистки, проведение расчетов необходимого количества реагентов, объемов емкостей для хранения, приготовления, нейтрализации растворов реактивов, расчет скоростей циркуляции, выбор типа насосов, разработку схемы химической очистки, составление, согласование с заказчиком, и выдача программы химической очистки;

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

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

2. При выполнении работ методом кислотной промывки затраты 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

Котел:

07-04-055-01 с одной ступенью испарения паропроизводительностью до 10т/ч

07-04-055-02 с одной ступенью испарения паропроизводительностью свыше 10т/ч

07-04-055-03 с двумя и более ступенями испарения паропроизводительностью свыше 10 до 75 т/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм	07-04-055-01	07-04-055-02	07-04-055-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	971	1136	1298

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

Измеритель: 1 котел

Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч:

07-04-056-01 до 10

07-04-056-02 свыше 10

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-056-01	07-04-056-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	815	935

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

Таблица ГЭСНп 07-04-062 Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7.5 м^3, коммуникации)

Состав работ:

01.Подготовительные работы. 02.Пусковые работы.

Измеритель: 1 установка

07-04-062-01 Установка сепарационная и расширитель

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-062-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	19

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)

Состав работ:

Измеритель: 1 установка

Установка производительностью, м^3/ч, до:

07-04-063-01 15
07-04-063-02 50
07-04-063-03 100
07-04-063-04 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-063-01	07-04-063-02	07-04-063-03	07-04-063-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	363	396	436	479

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 (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

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 вместимостью, т, до:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070500101	070500102	070500103	070500104
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	301	319	333	355

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 вместимостью до 1000м^3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070500201
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	129

Раздел 2.
ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ

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

Измеритель: 1 установка

Установка производительностью по газу, $м^3/ч$, до:

07-05-007-01 1000
07-05-007-02 5000
07-05-007-03 10000
07-05-007-04 50000

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-05-007-01	07-05-007-02	07-05-007-03	07-05-007-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	229	330	563	683

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

Измеритель: 1 установка

Установка производительностью по топливу, т/ч, до:

07-05-008-01 10
07-05-008-02 20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070500801	070500802
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	184	218

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 производительностью по топливу, т/ч, до:

07-05-009-01 10
07-05-009-02 20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070500901	070500902
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	176	219

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 пароводогрейных котлов.

2. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

Таблица ГЭСНп 07-06-001 Борова кирпичные

Измеритель: 1 боров

Боров длиной, м, до:

07-06-001-01 10
07-06-001-02 20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-06-001-01	07-06-001-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	22	24

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. изм.	070600201	070600202	070600203
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	28	27	31

Раздел 2.
ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ

Вводные указания

1. В нормах настоящего раздела учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ по I этапу «Подготовительные работы» и II этапу «Пусковые работы», состав и структура которых приведены в п.6 технической части сборника.

2. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

Таблица ГЭСНп 07-06-007 Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные

Измеритель: 1 вентилятор

	Вентилятор, №, до:
07-06-007-01	12
07-06-007-02	18,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-06-007-01	07-06-007-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	56	65

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

Измеритель: 1 дымосос

	Дымосос, №, до:
07-06-008-01	12
07-06-008-02	26

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-06-008-01	07-06-008-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	70	81

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 (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070700101
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	30

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 паропроизводительностью, т/ч, до:

07-07-002-01 10
07-07-002-02 75
07-07-002-03 150
07-07-002-04 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070700201	070700202	070700203	070700204
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	96	106	118	130

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 общей теплопроизводительностью, Гкал/ч, до:

07-07-003-01 10
07-07-003-02 75
07-07-003-03 150
07-07-003-04 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070700301	070700302	070700303	070700304
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	53	56	76	85

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

Измеритель: 1 система

07-07-004-01 Система горячего водоснабжения теплопроизводительностью до 10 Гкал/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070700401
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	44

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 производительностью до 500 Гкал/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070700501
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	27

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 теплопроизводительностью, Гкал/ч, до:

07-07-006-01 10
07-07-006-02 75
07-07-006-03 150
07-07-006-04 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070700601	070700602	070700603	070700604
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	30	35	39	43

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 сырой водой котельной производительностью, Гкал/ч, до:

07-07-012-01 10
07-07-012-02 75
07-07-012-03 180

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070701201	070701202	070701203
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	19	21	24

Таблица ГЭСНп 07-07-013 Системы технологической канализации котельной

Состав работ:

01.Подготовительные работы.

Измеритель: 1 система

Система технологической канализации котельной производительностью, Гкал/ч, до:

07-07-013-01 10
07-07-013-02 75
07-07-013-03 180

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	070701301	070701302	070701303
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	31	34	38

ОТДЕЛ 08. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Вводные указания

1. Режимно-наладочные испытания проводятся для достижения максимально возможного коэффициента полезного действия (КПД) котлоагрегата при рабочих нагрузках.

2. В настоящем отделе приведены 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 ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫЕ 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 (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

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

Измеритель: 1 котел

Котел паропроизводительностью, т/ч, до:

07-08-001-01 2,5
07-08-001-02 10
07-08-001-03 20
07-08-001-04 35
07-08-001-05 50
07-08-001-06 75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-001-01	07-08-001-02	07-08-001-03	07-08-001-04	07-08-001-05	07-08-001-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	254	395	484	573	876	1000

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

Измеритель: 1 котел

Котел паропроизводительностью, т/ч, до:

07-08-002-01 2,5
07-08-002-02 10
07-08-002-03 20
07-08-002-04 35
07-08-002-05 50
07-08-002-06 75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-002-01	07-08-002-02	07-08-002-03	07-08-002-04	07-08-002-05	07-08-002-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	279	434	532	630	964	1100

Таблица ГЭСНп 07-08-003 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

Измеритель: 1 котел

Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, до:

07-08-003-01 2,5
07-08-003-02 10
07-08-003-03 20
07-08-003-04 35
07-08-003-05 50
07-08-003-06 180

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-003-01	07-08-003-02	07-08-003-03	07-08-003-04	07-08-003-05	07-08-003-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	183	316	353	405	665	794

Таблица ГЭСНп 07-08-004 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

Измеритель: 1 котел

07-08-004-01 Котел теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07080040 1
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	722

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
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 (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

инженер-химик I категории – 50;
инженер-химик II категории – 25;
инженер-химик III категории – 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 производительностью, $м^3/ч$ до:

07-08-010-01 20
07-08-010-02 100
07-08-010-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-010-01	07-08-010-02	07-08-010-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	202	234	257

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 производительностью, $м^3/ч$, до:

07-08-011-01 100
07-08-011-02 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-011-01	07-08-011-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	349	406

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

Измеритель: 1 установка

Установка производительностью, $м^3/ч$ до:

07-08-012-01 20
07-08-012-02 100
07-08-012-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-012-01	07-08-012-02	07-08-012-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	242	267	307

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 производительностью, $м^3/ч$, до:

07-08-013-01 20
07-08-013-02 100
07-08-013-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-013-01	07-08-013-02	07-08-013-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	237	261	343

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

Измеритель: 1 установка

Установка производительностью, $м^3/ч$, до:

07-08-014-01 20
07-08-014-02 100
07-08-014-03 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-014-01	07-08-014-02	07-08-014-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	152	199	224

Раздел 3.
ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Вводные указания

1. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

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

Измеритель: 1 вентилятор

Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двух-сторонний, №, до:

07-08-017-01 12
07-08-017-02 18,5
07-08-017-03 26

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-017-01	07-08-017-02	07-08-017-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	36	44	52

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 (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

инженер-теплотехник I категории – 70;

инженер-теплотехник II категории – 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. изм.	07-08-020-01	07-08-020-02	07-08-020-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	368	307	575

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 (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

Таблица ГЭСНп 07-09-001 Испытание паровых котлов

Измеритель: 1 котел

Котел давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см^2) паропроизводительностью, т/ч, свыше 1 до:

07-09-001-01 2,5

07-09-001-02 10

Котел давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см^2) паропроизводительностью, т/ч, свыше 1 до:

07-09-001-03 35

07-09-001-04 75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-09-001-01	07-09-001-02	07-09-001-03	07-09-001-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	126	148	380	453

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

Измеритель: 1 котел

Котел теплопроизводительностью, Гкал/ч, свыше 2 до:

07-09-002-01 10

07-09-002-02 30

07-09-002-03 100

07-09-002-04 180

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-09-002-01	07-09-002-02	07-09-002-03	07-09-002-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	76	101	122	166

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 (в долях участия в общих затратах труда, в процентах):

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

Раздел 1.
НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Таблица ГЭСНп 07-010-001 Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей

Состав работ:

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

Измеритель: 1 сеть

Тепловая сеть протяженностью до 7 км, диаметр головного участка трубопровода, мм, до:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм	07-10-001-01	07-10-001-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	238	271

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 сеть

Тепловая сеть с количеством потребителей тепла (зданий), шт., до:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	0710-00201	0710-00202	0710-00203	0710-00204	0710-00205
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	337	426	515	891	1267

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 выполнения выданных 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

Тепловая сеть с количеством потребителей тепла (зданий), шт., до:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	0710-00301	0710-00302	0710-00303	0710-00304	0710-00305
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	50	73	96	140	184

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 тельной установки и режим ее работы при пуске сети отдельными, разграниченными по времени этапами; оперативную схему тепловой сети во время пуска; очередность и порядок пуска каждой отдельной магистрали и ее ответвлений; время наполнения каждой магистрали с учетом ее емкости и скорости заполнения. 02.Заполнение сети водой. 03.Удаление воздуха при статическом режиме после заполнения трубопроводов водой. 04.Установление циркуляционного режима сети.

Измеритель: 1 сеть

Тепловая сеть с количеством зданий, шт., до:

07-10-004-01 10
07-10-004-02 50

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм	074000401	074000402
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	36	66

Таблица ГЭСНп 07-10-005 Регулировка водяных тепловых сетей

Состав работ:

01.Регулирование источника тепла: корректировка работы водо-подогревательной установки с доведением параметров до расчетных значений; проверка соответствия параметров значениям, установленным техническими условиями; анализ работы установки с выдачей рекомендаций по доведению режимов до расчетных. 02.Регулирование тепловой сети с построением фактического графика давлений, устранением причин, вызывающих потери давления, проведение повторных замеров давлений по сети, корректировкой заданного гидравлического режима. 03.Регулирование абонентских вводов с расчетом относительных расходов воды, корректировкой размеров дроссельных устройств, проведением повторных замеров. 04.Составление технического отчета.

Измеритель: 1 сеть

Тепловая сеть с количеством зданий, шт., до:

07-10-005-01 30
07-10-005-02 50
07-10-005-03 100
07-10-005-04 200
07-10-005-05 300

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-10-00501	07-10-00502	07-10-00503	07-10-00504	07-10-00505
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	262	287	311	632	952

Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 система

Теплопотребляющая система здания с тепловой нагрузкой, Гкал/ч, до:

07-10-010-01 0.2
07-10-010-02 0.4
07-10-010-03 0.6
07-10-010-04 1
07-10-010-05 2
07-10-010-06 5
07-10-010-07 10
07-10-010-08 20
07-10-010-09 50

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-10-01001	07-10-01002	07-10-01003	07-10-01004	07-10-01005
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	71	109	147	183	227

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	074001006	074001007	074001008	074001009
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	271	317	372	401

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 к проведению дальнейших наладочных работ.

Измеритель: 1 система

Теплопотребляющая система здания с тепловой нагрузкой, Гкал/ч, до:

07-10-011-01 0.2
07-10-011-02 0.4
07-10-011-03 0.6
07-10-011-04 1
07-10-011-05 2
07-10-011-06 5
07-10-011-07 10
07-10-011-08 20
07-10-011-09 50

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	0710-01101	0710-01102	0710-01103	0710-01104	0710-01105
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	22	27	33	38	44

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	0710001106	0710001107	0710001108	0710001109
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	49	54	58	61

Таблица ГЭСНп 07-10-012 Регулировка теплопотребляющих систем зданий

Состав работ:

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

Измеритель: 1 система

Теплопотребляющая система здания с тепловой нагрузкой, Гкал/ч, до:

07-10-012-01 0.2
07-10-012-02 0.4
07-10-012-03 0.6
07-10-012-04 1
07-10-012-05 2
07-10-012-06 5
07-10-012-07 10
07-10-012-08 20
07-10-012-09 50

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	0710-01201	0710-01202	0710-01203	0710-01204	0710-01205
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	86	112	137	173	219

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	0710001206	0710001207	0710001208	0710001209
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	265	318	365	398

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ... 3

ОТДЕЛ 01. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ

Вводные указания ... 5

Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ

ГЭСНп 07-01-001 Котлы без пароперегревателя ... 5
ГЭСНп 07-01-002 Котлы с пароперегревателем ... 6

Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

ГЭСНп 07-01-010 Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя ... 6
ГЭСНп 07-01-011 Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем ... 6

ОТДЕЛ 02. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

Вводные указания ... 7
ГЭСНп 07-02-001 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 7
ГЭСНп 07-02-002 Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе ... 8
ГЭСНп 07-02-003 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 8

ОТДЕЛ 03. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Вводные указания ... 9

Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Вводные указания ... 9
ГЭСНп 07-03-001 Горелки ... 9
ГЭСНп 07-03-002 Фильтры мазутные ... 9

Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

ГЭСНп 07-03-010 Мельницы углеразмольные ... 10
ГЭСНп 07-03-012 Дробилки ... 10
ГЭСНп 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны ... 10

Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ

ГЭСНп 07-03-020 Аппараты золосмывные ... 11
ГЭСНп 07-03-021 Аппараты обдувки или обмывки ... 11
ГЭСНп 07-03-022 Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации) ... 11
ГЭСНп 07-03-023 Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации) ... 11
ГЭСНп 07-03-024 Золоуловители сухие, скрубберы мокрые ... 11
ГЭСНп 07-03-025 Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби) ... 11

Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ

ГЭСНп 07-03-033 Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления ... 12

Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ... 12

ГЭСНп 07-03-040 Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации) ... 12
ГЭСНп 07-03-041 Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения) ... 12

Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА

ГЭСНп 07-03-050 Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) ... 12
ГЭСНп 07-03-051 Установки редукционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) ... 13

Раздел 7. БАКИ

Вводные указания ... 13
ГЭСНп 07-03-055 Баки под давлением ... 13
ГЭСНп 07-03-056 Баки без давления ... 13

ОТДЕЛ 04. ВОДОПОДГОТОВКА

Вводные указания ... 14

Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

1.1. СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ

ГЭСНп 07-04-001 Солерастворители ... 14
ГЭСНп 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов ... 14
ГЭСНп 07-04-003 Пробоотборники ... 14

1.2 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

ГЭСНп 07-04-008 Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации) ... 15
ГЭСНп 07-04-009 Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации) ... 15

1.3. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

ГЭСНп 07-04-015 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 15
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) ... 15
ГЭСНп 07-04-017 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) ... 16

ГЭСНп 07-04-018 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор подогреватель воды) ... 16
ГЭСНп 07-04-019 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) ... 16
1.5 УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ
ГЭСНп 07-04-025 Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации) ... 16
ГЭСНп 07-04-026 Установки для корреклионной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации) .. 17
1.6. ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ
ГЭСНп 07-04-033 Водный режим паровых котлоагрегатов ... 17
ГЭСНп 07-04-034 Водный режим водогрейных и пароводогрейных котлоагрегатов ... 17
1.7. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ
ГЭСНп 07-04-004 Приготовление титровальных растворов ... 18
ГЭСНп 07-04-041 Производство химических анализов ... 18
1.8 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА
ГЭСНп 07-04-045 Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель) ... 18
Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ
Вводные указания ... 19
ГЭСНп 07-04-055 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов ... 19
ГЭСНп 07-04-056 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и пароводогрейных котлов 19
Раздел 3. АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ... 20
ГЭСНп 07-04-062 Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7.5 м3, коммуникации) ... 20
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) ... 20
ОТДЕЛ 05. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО
Вводные указания ... 21
Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД
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) ... 21
ГЭСНп 07-05-002 Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации) ... 21
Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ
ГЭСНп 07-05-007 Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства) ... 22
ГЭСНп 07-05-008 Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации) ... 22
ГЭСНп 07-05-009 Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель) ... 22
ОТДЕЛ 06. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ
Вводные указания ... 23
Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
Вводные указания ... 23
ГЭСНп 07-06-001 Борова кирпичные ... 23
ГЭСНп 07-06-002 Трубы дымовые ... 23
Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ
Вводные указания ... 24
ГЭСНп 07-06-007 Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные ... 24
ГЭСНп 07-06-008 Дымососы одно- и двусторонние ... 24
ОТДЕЛ 07. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ
Вводные указания ... 25
Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ
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 .. 25
ГЭСНп 07-07-002 Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него ... 26
ГЭСНп 07-07-003 Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной ... 26
ГЭСНп 07-07-004 Системы горячего водоснабжения (гвс), включая трубопроводы, узел регулирования ... 26
ГЭСНп 07-07-005 Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной ... 26
ГЭСНп 07-07-006 Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов ... 27

Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ
ГЭСНп 07-07-012 Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства ... 27
ГЭСНп 07-07-013 Системы технологической канализации котельной ... 27

ОТДЕЛ 08. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Вводные указания ... 28
Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ
Вводные указания ... 28
ГЭСНп 07-08-001 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя ... 28
ГЭСНп 07-08-002 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем ... 29
ГЭСНп 07-08-003 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 29
Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ
Вводные указания ... 30
ГЭСНп 07-08-010 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 30
ГЭСНп 07-08-011 Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты) ... 30
ГЭСНп 07-08-012 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) ... 31
ГЭСНп 07-08-013 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 31
ГЭСНп 07-08-014 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) ... 31
Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ
Вводные указания ... 31
ГЭСНп 07-08-017 Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные ... 31
Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ
Вводные указания ... 32
ГЭСНп 07-08-020 Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами ... 32

ОТДЕЛ 09. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Вводные указания ... 33
ГЭСНп 07-09-001 Испытание паровых котлов ... 33
ГЭСНп 07-09-002 Испытание водогрейных и пароводогрейных котлов ... 33

ОТДЕЛ 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Вводные указания ... 34
Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
ГЭСНп 07-010-001 Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей ... 34
ГЭСНп 07-10-002 Разработка мероприятий по регулировке водяных тепловых сетей ... 35
ГЭСНп 07-10-003 Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке ... 35
ГЭСНп 07-10-004 Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей ... 35
ГЭСНп 07-10-005 Регулировка водяных тепловых сетей ... 36
Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ
ГЭСНп 07-10-010 Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий ... 36
ГЭСНп 07-10-011 Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий ... 37
ГЭСНп 07-10-012 Регулировка теплопотребляющих систем зданий ... 37

Заказ № 760 Тираж 1000 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»

gost.e-ecolog.ru