

Қазақстан Республикасы сәулет, қала құрылысы және
құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер
БАҒА БЕЛГІЛЕУ ЖӘНЕ СМЕТАЛАР ЖӨНІНДЕГІ
НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР

Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства Республики Казахстан
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И
СМЕТАМ

ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР

**7-бөлім. Жылу энергетикалық жабдықтарды іске қосу-
жөндеу жұмыстары**

ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

**Раздел 7. Работы пусконаладочные
теплоэнергетического оборудования**

ҚР ЭСН 8.04-03-2022
ЭСН РК 8.04-03-2022

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы сәулет, қала құрылысы және
құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер
БАҒА БЕЛГІЛЕУ ЖӘНЕ СМЕТАЛАР ЖӨНІНДЕГІ НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР

Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства Республики Казахстан
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И СМЕТАМ

ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР

7-бөлім. Жылу энергетикалық жабдықтарды іске қосу-жөндеу
жұмыстары

ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Раздел 7. Работы пусконаладочные теплоэнергетического
оборудования

ҚР ЭСН 8.04-03-2022
ЭСН РК 8.04-03-2022

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан

Алғы сөз

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасының Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі (ҚР ИИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ИИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 01.03.2022 жылғы № 39-НҚ бұйрығымен 01.03.2022 жылдан бастап
4 ОРНЫНА ЕНГІЗІЛДІ	ҚР ЭСН 8.04-03-2022 ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН РЕСУРСТАР ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР ЖИНАҒЫ

Осы мемлекеттік нормативті сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті органның ведомствосы рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕН	Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (МИИР РК)
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 01.03.2022 года № 39-НҚ с 01.03.2022 года
4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН	ЭСН РК 8.04-03-2022 СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ РАСХОДА РЕСУРСОВ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ведомства уполномоченного органа в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Содержание

Техническая часть	1
Подраздел 1407-01 Паровые котлы.....	4
Группа 1407-0101 Котлы, работающие на жидком или газообразном топливе.....	5
Таблица 1407-0101-01 Котлы паровые без пароперегревателя	5
Таблица 1407-0101-02 Котлы паровые с пароперегревателем	6
Группа 1407-0102 Котлы, работающие на твердом топливе.....	7
Таблица 1407-0102-01 Котлы паровые с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя	7
Таблица 1407-0102-02 Котлы паровые с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем.....	8
Подраздел 1407-02 Водогрейные теплофикационные и пароводогрейные котлы	10
Группа 1407-0201 Водогрейные теплофикационные и пароводогрейные котлы	11
Таблица 1407-0201-01 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе	11
Таблица 1407-0201-02 Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе	12
Таблица 1407-0201-03 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе	13
Подраздел 1407-03 Котельно-вспомогательное оборудование	14
Группа 1407-0301 Топочные устройства.....	14
Таблица 1407-0301-01 Горелки.....	15
Таблица 1407-0301-02 Фильтры мазутные	15
Группа 1407-0302 Оборудование пылеприготовления.....	15
Таблица 1407-0302-01 Мельницы углеразмольные	15
Таблица 1407-0302-02 Оборудование подачи твердого топлива	16
Таблица 1407-0302-03 Дробилки	16
Таблица 1407-0302-04 Сепараторы пыли или циклоны	17
Группа 1407-0303 Оборудование золоудаления.....	17
Таблица 1407-0303-01 Аппараты золосмывные.....	17
Таблица 1407-0303-02 Аппараты обдувки или обмывки	18
Таблица 1407-0303-03 Установки возврата уноса	18
Таблица 1407-0303-04 Установки импульсной очистки	18
Таблица 1407-0303-05 Золоуловители, скрубберы	19
Таблица 1407-0303-06 Установки дробеочистки	19
Группа 1407-0304 Оборудование шлакоудаления	20
Таблица 1407-0304-01 Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления.....	20
Группа 1407-0305 Водоподогревательные установки	20
Таблица 1407-0305-01 Установки подогрева воды.....	20

Таблица 1407-0305-02 Установки контактного теплообмена.....	21
Группа 1407-0306 Установки для преобразования пара.....	21
Таблица 1407-0306-01 Установки для редуцирования пара	21
Таблица 1407-0306-02 Установки редукционно-охладительные установки.....	22
Группа 1407-0307 Баки.....	22
Таблица 1407-0307-01 Баки под давлением.....	22
Таблица 1407-0307-02 Баки без давления.....	23
Подраздел 1407-04 Водоподготовка.....	24
Группа 1407-0401 Аппаратура и установки для химической очистки воды	24
Таблица 1407-0401-01 Солерастворители, склады мокрого хранения реагентов, пробоотборники.....	24
Таблица 1407-0401-02 Установки для очистки воды	25
Таблица 1407-0401-03 Установки для химической очистки воды	26
Таблица 1407-0401-04 Установки для магнитной, акустической или коррекционной обработки воды	28
Таблица 1407-0401-05 Водный режим паровых котлоагрегатов.....	30
Таблица 1407-0401-06 Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов	31
Таблица 1407-0401-07 Аппаратура и установки для химической очистки воды. Приготовление растворов.....	31
Таблица 1407-0401-08 Аппаратура и установки для химической очистки воды. Производство химических анализов	32
Таблица 1407-0401-09 Установки для очистки конденсата	32
Группа 1407-0402 Предпусковая (эксплуатационная) очистка паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов	33
Таблица 1407-0402-01 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов.....	33
Группа 1407-0403 Аппаратура для термической обработки воды и деаэрационно-питательные установки	34
Таблица 1407-0403-01 Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки.....	34
Таблица 1407-0403-02 Установки термической обработки воды.....	35
Подраздел 1407-05 Топливное хозяйство	37
Группа 1407-0501 Топливный склад	37
Таблица 1407-0501-01 Установки топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива.....	37
Таблица 1407-0501-02 Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок	38
Группа 1407-0502 Топливоподающие установки.....	38
Таблица 1407-0502-01 Установки подачи газообразного топлива.....	38

Таблица 1407-0502-02 Установки подачи жидкого топлива	39
Таблица 1407-0502-03 Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива	40
Подраздел 1407-06 Газовоздушный тракт	41
Группа 1407-0601 Устройства для сбора и выброса дымовых газов.....	41
Таблица 1407-0601-01 Борова кирпичные	41
Таблица 1407-0601-02 Трубы дымовые	42
Группа 1407-0602 Вентиляторы и дымососы	42
Таблица 1407-0602-01 Вентиляторы	42
Таблица 1407-0602-02 Дымососы.....	43
Подраздел 1407-07 Общекотельные и инженерные коммуникации.....	44
Группа 1407-0701 Общекотельные коммуникации	45
Таблица 1407-0701-01 Системы обеспечения сырой и химочищенной водой котельной	45
Таблица 1407-0701-02 Системы технологического пара и собственных нужд котельной	45
Таблица 1407-0701-03 Системы сетевой прямой и обратной воды котельной.....	46
Таблица 1407-0701-04 Системы горячего водоснабжения котельной.....	47
Таблица 1407-0701-05 Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной	47
Таблица 1407-0701-06 Системы снабжения газообразным или жидким топливом	47
Группа 1407-0702 Наружные коммуникации	48
Таблица 1407-0702-01 Системы обеспечения котельной сырой водой.....	48
Таблица 1407-0702-02 Системы технологической канализации котельной	49
Подраздел 1407-08 Режимно-наладочные испытания.....	50
Группа 1407-0801 Паровые, водогрейные и пароводогрейные котлы. Испытания режимно-наладочные.....	50
Таблица 1407-0801-01 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе. Испытания режимно-наладочные	52
Таблица 1407-0801-02 Котлы водогрейные и паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе. Испытания режимно-наладочные	54
Таблица 1407-0801-03 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе. Испытания режимно-наладочные	55
Группа 1407-0802 Установки для химической очистки воды.....	55
Таблица 1407-0802-01 Установка для натрий-катионирования воды. Испытания режимно-наладочные	56
Таблица 1407-0802-02 Установки для водород-катионирования воды. Испытания режимно-наладочные	57

Таблица 1407-0802-03 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды. Испытания режимно-наладочные.....	57
Таблица 1407-0802-04 Установки для натрий-хлор-ионирования воды. Испытания режимно-наладочные.....	58
Таблица 1407-0802-05 Установки для обезжелезивания воды. Испытания режимно-наладочные.....	58
Группа 1407-0803 Тяго-дутьевые механизмы. Испытания режимно-наладочные.....	59
Таблица 1407-0803-01 Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные. Испытания режимно-наладочные.....	59
Группа 1407-0804 Определение удельного расхода топлива на единицу отпускной теплоэнергии	60
Таблица 1407-0804-01 Котельные с паровыми, водогрейными, паро-водогрейными котлами. Определение удельного расхода топлива на единицу отпускной теплоэнергии.....	60
Подраздел 1407-09 Испытание паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов.....	61
Группа 1407-0901 Испытание паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов..	61
Таблица 1407-0901-01 Котлы паровые. Испытание	61
Таблица 1407-0901-02 Котлы водогрейные и паро-водогрейные. Испытание	62
Подраздел 1407-10 Системы централизованного теплоснабжения	63
Группа 1407-1001 Сети наружные водяные тепловые	64
Таблица 1407-1001-01 Сети наружные водяные тепловые. Определение гидравлических характеристик сетей.....	64
Таблица 1407-1001-02 Сети водяные тепловые. Разработка мероприятий по регулировке сетей.....	64
Таблица 1407-1001-03 Сети водяные тепловые. Определение готовности к регулировке сетей.....	65
Таблица 1407-1001-04 Сети водяные тепловые. Техническое руководство по пуску сетей.....	67
Таблица 1407-1001-05 Сети водяные тепловые. Регулировка сетей.....	67
Группа 1407-1002 Внутренние водяные теплопотребляющие системы зданий	69
Таблица 1407-1002-01 Системы теплопотребляющие зданий. Разработка мероприятий по регулировке систем	69
Таблица 1407-1002-02 Система теплопотребляющая зданий. Определение готовности к регулировке систем.....	71
Таблица 1407-1002-03 Системы теплопотребляющие зданий. Регулировка систем	72
Группа 1407-1003 Топливо-транспортное оборудование	74
Таблица 1407-1003-01 Основное топливо-транспортное оборудование для подачи твердого топлива	74
Таблица 1407-1003-02 Вспомогательное оборудование для подачи твердого топлива	76

Таблица 1407-1003-03 Топливо-транспортное оборудование для подачи жидкого топлива	77
Группа 1407-1004 Котельные установки	80
Таблица 1407-1004-01 Паровые котлы.....	80
Таблица 1407-1004-02 Вспомогательное котельное оборудование	83
Группа 1407-1005 Оборудование золошлакоудаления.....	90
Таблица 1407-1005-01 Оборудование золошлакоудаления	90
Группа 1407-1006 Паротурбинные установки и их вспомогательное оборудование	94
Таблица 1407-1006-01 Турбины паровые стационарные	94
Таблица 1407-1006-02 Турбины приводные.....	96
Таблица 1407-1006-03 Гидромеханические системы регулирования, парораспределения и защиты стационарных паровых турбин (системы регулирования)	97
Таблица 1407-1006-04 Вспомогательное оборудование	99
Группа 1407-1007 Газотурбинные установки и их вспомогательное оборудование	101
Таблица 1407-1007-01 Газотурбинные установки	101
Таблица 1407-1007-02 Вспомогательные системы газотурбинных установок....	103
Группа 1407-1008 Деаэраторы	103
Таблица 1407-1008-01 Деаэраторы.....	103
Группа 1407-1009 Маслосистемы машинного зала	104
Таблица 1407-1009-01 Маслосистемы машинного зала.....	104
Группа 1407-1010 Система маслоснабжения (водоснабжения). Системы регулирования турбоагрегата	106
Таблица 1407-1010-01 Система маслоснабжения (водоснабжения). Системы регулирования турбоагрегата.....	106
Группа 1407-1011 Системы охлаждения турбогенераторов	107
Таблица 1407-1011-01 Системы охлаждения турбогенераторов.....	107
Группа 1407-1012 Химическая очистка теплоэнергетического оборудования.....	109
Таблица 1407-1012-01 Реагентное хозяйство химических очисток теплоэнергетического оборудования	109
Таблица 1407-1012-02 Предпусковая химическая очистка теплоэнергетического оборудования	109
Таблица 1407-1012-03 Установки химической очистки теплоэнергетического оборудования	112
Группа 1407-1013 Вспомогательные системы электростанций.....	113
Таблица 1407-1013-01 Вспомогательные системы электростанций.....	113
Группа 1407-1014 Водоподготовка.....	114
Таблица 1407-1014-01 Установки для очистки воды методом электродиализа ..	114

Таблица 1407-1014-02 Установки предочистки	116
Таблица 1407-1014-03 Установка для умягчения и стабилизации воды	121
Таблица 1407-1014-04 Установка для химического обессоливания воды	127
Таблица 1407-1014-05 Установки химического обессоливания общестанционных конденсатов.....	134
Таблица 1407-1014-06 Установки очистки производственных конденсатов.....	134
Таблица 1407-1014-07 Установки для очистки турбинного конденсата	135
Таблица 1407-1014-08 Установки сточных вод	137
Таблица 1407-1014-09 Приготовление и хранение реагента, используемого для обработки воды.....	141
Таблица 1407-1014-10 Водный режим котлов	142
Таблица 1407-1014-11 Установки для химической обработки охлаждающей воды	144
Группа 1407-1015 Водоснабжение	145
Таблица 1407-1015-01 Техническое водоснабжение	145
Таблица 1407-1015-02 Охладители циркуляционной воды	146
Таблица 1407-1015-03 Станции насосные	147
Группа 1407-1016 Системы технологических трубопроводов	148
Таблица 1407-1016-01 Опорно-подвесные системы технологических трубопроводов ТЭС	148
Таблица 1407-1016-02 Техническое руководство проведением гидравлических испытаний, продувок и промывок технологических трубопроводов	151
Группа 1407-1017 Комплексное опробование оборудования электростанций	152
Таблица 1407-1017-01 Топливо-транспортное оборудование для подачи твердого топлива	152
Таблица 1407-1017-02 Топливо-транспортное оборудование для подачи жидкого топлива	152
Таблица 1407-1017-03 Котлы паровые стационарные	153
Таблица 1407-1017-04 Котлы водогрейные стационарные.....	154
Таблица 1407-1017-05 Котельно-вспомогательное оборудование.....	154
Таблица 1407-1017-06 Трубопроводы станционные котельного отделения.....	156
Таблица 1407-1017-07 Оборудование машинного зала и деаэрационного отделения. Турбины паровые стационарные	157
Таблица 1407-1017-08 Оборудование машинного зала и деаэрационного отделения. Теплофикационные установки.....	159
Таблица 1407-1017-09 Оборудование машинного зала и деаэрационного отделения. Насосы питательные	160
Таблица 1407-1017-10 Оборудование машинного зала и деаэрационного отделения. Редукционно-охладительные установки.....	161
Таблица 1407-1017-11 Оборудование машинного зала и деаэрационного отделения. Деаэрационные установки и баковое хозяйство.....	162

Таблица 1407-1017-12 Оборудование машинного зала и деаэрационного отделения. Трубопроводы стационарные машинного зала, деаэрационного отделения и наружные.....	162
---	-----

БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И СМЕТАМ**Элементные сметных нормы на пусконаладочные работы****РАЗДЕЛ 7. РАБОТЫ ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Дата введения 2022-03-01

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1 Нормы настоящего Раздела предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по теплоэнергетическому оборудованию.

2 При применении настоящего Раздела необходимо руководствоваться «Общими положениями по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы» и «Инструкцией о порядке составления смет на пусконаладочные работы».

3 Нормы рассчитаны исходя из характеристик и сложности серийно выпускаемого, освоенного промышленностью оборудования, в соответствии с требованиями СНиП, технических условий на поставку, монтаж и эксплуатацию оборудования, инструкций по монтажу и эксплуатацию оборудования, правил техники безопасности, охраны труда и других нормативных документов.

4 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 в таблицах к подразделам и группам. Состав звена принят исходя из сложности оборудования, трудоемкости работ и правил техники безопасности.

5 В Разделе приведены затраты труда на пусконаладочные работы по:

- паровым котлам паропроизводительностью до 75 т/ч;
- водогрейным котлам теплопроизводительностью до 180 Гкал/ч;
- 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 (Подразделы 1407-01 – 1407-09); системам централизованного теплоснабжения - наружным водяным тепловым сетям и внутренним водяным теплопотребляющим системам (Подраздел 1407-10).

6 В нормах Подразделов 1407-01 – 1407-09 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.

Издание официальное

7 Состав работ, отличающийся от состава пусконаладочных работ, приведенного в таблице 1, или выполняемый в дополнение к нему, приводится в общих указаниях к Подразделам или Группам.

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.

9 При повторном выполнении пусконаладочных работ, осуществляемом до сдачи объекта в эксплуатацию, нормы (кроме норм Подраздела 1407-08) 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).

10 Затраты на составление технического отчета по проведенным пусконаладочным работам в нормах не учтены (кроме норм Подразделов 1407-08 и 1407-10) 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 Подразделов 1407-01 и 1407-02 с коэффициентом 0,5.

Таблица 1 - Структура пусконаладочных работ

№ пп.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общего состава пусконаладочных работ
1.1	<p>I этап. Подготовительные работы</p> <p>Проведение организационных и подготовительных инженерных работ, уточнение исходных данных проекта на основании местных условий и результатов обследования; проведение поверочных теплотехнических и химико-технологических расчетов для уточнения нагрузок и режимных параметров в соответствии с общими указаниями к Подразделам; проверка соответствия технологических и вспомогательных схем, основных характеристик оборудования, их элементов и узлов техническим условиям (ТУ) предприятий-изготовителей, техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности; составление перечня обнаруженных нарушений и отклонений от ТУ, информационных писем предприятий-изготовителей и правил, выдача заказчику</p>	20

1.2	<p>промежуточной технической документации с предложениями по устранению обнаруженных в проекте отклонений и недоработок в соответствии с действующими нормативными документами</p> <p>Поузловая проверка соответствия выполненных монтажных работ проекту; участие в проводимых монтажной организацией индивидуальных испытаниях оборудования в соответствии с правилами; определение функционирования устройств и средств, обеспечивающих безопасную работу оборудования согласно правилам техники безопасности и охраны труда; составление перечня дефектов и недоделок, выдача предложений и рекомендаций по устранению обнаруженных дефектов и недоделок; участие в составлении акта рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального опробования</p> <p>Итого по I этапу</p>	<p>30</p> <p>50</p>
2.1	<p>II этап. Пусковые работы</p> <p>Составление и согласование программы и графика пусковых работ; инструктаж персонала заказчика по обслуживанию теплоэнергетического оборудования; подготовка к пуску и пуск оборудования с коммуникациями и арматурой; наблюдение за состоянием и поведением элементов оборудования при работе вхолостую, наблюдение за принятием нагрузки и доведением ее до величины, установленной заказчиком для комплексного опробования оборудования; составление перечня дефектов и недоделок, обнаруженных в процессе пуска оборудования и коммуникаций; выдача предложений и рекомендаций по устранению обнаруженных дефектов и недоделок, особенностям эксплуатации оборудования</p>	20
3.1	<p>III этап. Наладка и комплексное опробование оборудования</p> <p>Определение и согласование с заказчиком программы проведения комплексного опробования оборудования; инструктаж обслуживающего персонала заказчика по обеспечению режимов работы оборудования; наладка топочного режима котлоагрегата и других тепловых, химических и теплохимических процессов котельного оборудования без определения коэффициента полезного действия теплового процесса, наблюдение за работой оборудования, его узлов, элементов и коммуникаций при установленном режиме; комплексное опробование оборудования под нагрузкой в соответствии с требованиями и ТУ на достигнутом режиме, предусмотренном проектом или установленном заказчиком; разработка режимной карты на основании показаний эксплуатационных приборов под нагрузкой при комплексном опробовании; составление акта о результатах комплексного опробования</p> <p>Итого по I-III этапам</p>	<p>30</p> <p>100</p>

Примечание 1 Работы по п. 1.1, входящие в состав подготовительных работ, выполняются до начала поузловой проверки и непосредственно пусконаладочных работ.

Примечание 2 При расчетах за выполненные работы, рекомендуется руководствоваться приведенной структурой работ.

ПОДРАЗДЕЛ 1407-01 Паровые котлы

Общие указания

1 В настоящем Подразделе приведены нормы затрат труда на пусконаладочные работы по паровым котлам, работающим на газообразном, жидком или твердом топливе.

2 За единицу парового котла принято установленное оборудование: паровой котел, пароперегреватель, воздухоподогреватель, калорифер, экономайзер, коммуникации трубопроводов между ними (с арматурой) в пределах габаритов котельной установки, система воздухопроводов первичного и вторичного воздуха, система подачи воздуха по зонам котла, система газоходов котла.

3 В нормах учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в таблице 1 Технической части, а также на выполнение дополнительных работ:

3.1 по II этапу "Пусковые работы":

- затраты на продувку пароперегревателя (для паровых котлов с пароперегревателем);

3.2 по III этапу "Наладка и комплексное опробование оборудования":

- затраты на разработку схемы расстановки приборов;

- установку приборов; определение температурных расширений, сопротивления газозоудушного 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 1407-0102-0101 и 1407-0102-0201 коэффициента 0,6.

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

6 Нормы настоящего Подраздела разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 2.

Таблица 2 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0101-0101÷1407-0101-0103, 1407-0101-0201÷1407-0101-0203, 1407-0102-0101÷1407-0102-0103, 1407-0102-0201÷1407-0102-0203	-	70	30
1407-0101-0104÷1407-0101-0107, 1407-0101-0204÷1407-0101-0207, 1407-0102-0104÷1407-0102-0107, 1407-0102-0204÷1407-0102-0207	50	25	25

ГРУППА 1407-0101 Котлы, работающие на жидком или газообразном топливе**Таблица 1407-0101-01 Котлы паровые без пароперегревателя**

1407-0101-0101 Котел без пароперегревателя, паропроизводительность до 1 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0101-0102 Котел без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 1 до 6,5 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0101-0103 Котел без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 6,5 до 10 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0101-0104 Котел без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 10 до 20 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0101-0101	1407-0101-0102	1407-0101-0103	1407-0101-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	336	748	778	921
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	100,80	224,40	233,40	230,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	235,20	523,60	544,60	230,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	460,50

Продолжение таблицы 1407-0101-01

1407-0101-0105 Котел без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 20 до 35 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0101-0106 Котел без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 35 до 50 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0101-0107 Котел без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 50 до 75 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0101-0105	1407-0101-0106	1407-0101-0107
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1064	1378	1710
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	266,00	344,50	427,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	266,00	344,50	427,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	532,00	689,00	855,00

Таблица 1407-0101-02 Котлы паровые с пароперегревателем

1407-0101-0201 Котел с пароперегревателем, паропроизводительность до 1 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0101-0202 Котел с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 1 до 6,5 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0101-0203 Котел с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 6,5 до 10 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0101-0204 Котел с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 10 до 20 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0101-0201	1407-0101-0202	1407-0101-0203	1407-0101-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	358	811	844	1001
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	107,40	243,30	253,20	250,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	250,60	567,70	590,80	250,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	500,50

Продолжение таблицы 1407-0101-02

1407-0101-0205 Котел с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 20 до 35 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0101-0206 Котел с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 35 до 50 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0101-0207 Котел с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 50 до 75 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0101-0205	1407-0101-0206	1407-0101-0207
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1158	1514	1869
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	289,50	378,50	467,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	289,50	378,50	467,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	579,00	757,00	934,50

ГРУППА 1407-0102 Котлы, работающие на твердом топливе**Таблица 1407-0102-01 Котлы паровые с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя**

1407-0102-0101 Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность до 1 т/ч.
Пусконаладочные работы

1407-0102-0102 Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 1 до 6,5 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0102-0103 Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 6,5 до 10 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0102-0104 Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 10 до 20 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0102-0101	1407-0102-0102	1407-0102-0103	1407-0102-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	364	826	855	1076
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	109,20	247,80	256,50	269,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	254,80	578,20	598,50	269,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	538,00

Продолжение таблицы 1407-0102-01

1407-0102-0105 Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 20 до 35 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0102-0106 Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 35 до 50 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0102-0107 Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 50 до 75 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0102-0105	1407-0102-0106	1407-0102-0107
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1403	1635	1909
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	350,75	408,75	477,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	350,75	408,75	477,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	701,50	817,50	954,50

Таблица 1407-0102-02 Котлы паровые с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем

1407-0102-0201 Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность до 1 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0102-0202 Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 1 до 6,5 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0102-0203 Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 6,5 до 10 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0102-0204 Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 10 до 20 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0102-0201	1407-0102-0202	1407-0102-0203	1407-0102-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	389	897	929	1172
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	116,70	269,10	278,70	293,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	272,30	627,90	650,30	293,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	586,00

Продолжение таблицы 1407-0102-02

1407-0102-0205 Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность: свыше 20 до 35 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0102-0206 Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 35 до 50 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0102-0207 Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 50 до 75 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0102-0205	1407-0102-0206	1407-0102-0207
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1533	1787	2088
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	383,25	446,75	522,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	383,25	446,75	522,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	766,50	893,50	1044,00

ПОДРАЗДЕЛ 1407-02 Водогрейные теплофикационные и пароводогрейные котлы

Общие указания

1 В настоящем Подразделе приведены нормы затрат труда на пусконаладочные работы по водогрейным котлам, работающим на газообразном, жидком или твердом топливе, паро-водогрейным котлам, работающим на жидком или газообразном топливе.

2 За единицу водогрейного (паро-водогрейного) котла принято установленное оборудование: водогрейный (паро-водогрейный) котел, калорифер (воздухоподогреватель), коммуникации трубопроводов между ними (с арматурой) в пределах габаритов котельной установки, система воздухопроводов первичного и вторичного воздуха, система подачи воздуха по зонам котла, система газоходов котла.

3 В нормах учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в таблице 1 Технической части, а также на выполнение дополнительных работ по III этапу "Наладка и комплексное опробование оборудования":

- разработку схемы расстановки приборов;
- установку приборов;
- определение температурных расширений, сопротивления газозвдушного тракта, проведение замеров, определение утечек и присосов, обработку результатов;
- проверку правильности подбора, места установки и качества монтажа взрывных предохранительных клапанов газоходов;
- проверку качества тепловой изоляции газоходов;
- проверку эффективности работы шиберов, заслонок.

4 Затраты на выполнение работ по котлам с ручными топками определяются применением к норме 1407-0201-0201 коэффициента 0,6.

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

6 Нормы настоящего Подраздела разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 3.

Таблица 3 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0201-0101÷1407-0201-0103, 1407-0201-0201÷1407-0201-0203	-	70	30
1407-0201-0104÷1407-0201-0108, 1407-0201-0204÷0206, 1407-0201-0301	50	25	25

ГРУППА 1407-0201 Водогрейные теплофикационные и пароводогрейные котлы
Таблица 1407-0201-01 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

1407-0201-0101 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность до 1 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0201-0102 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность свыше 1 до 4 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0201-0103 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность свыше 4 до 10 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0201-0104 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность свыше 10 до 20 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0201-0101	1407-0201-0102	1407-0201-0103	1407-0201-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	241	329	508	688
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	72,30	98,70	152,40	172,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	168,70	230,30	355,60	172,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	344,00

Продолжение таблицы 1407-0201-01

1407-0201-0105 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность свыше 20 до 30 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0201-0106 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность свыше 30 до 50 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0201-0107 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность свыше 50 до 100 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0201-0108 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность свыше 100 до 180 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0201-0105	1407-0201-0106	1407-0201-0107	1407-0201-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	804	920	1142	1364
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	201,00	230,00	285,50	341,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	201,00	230,00	285,50	341,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	402,00	460,00	571,00	682,00

Таблица 1407-0201-02 Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе

1407-0201-0201 Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность до 1 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0201-0202 Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность свыше 1 до 4 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0201-0203 Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность свыше 4 до 10 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0201-0204 Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность свыше 10 до 20 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0201-0201	1407-0201-0202	1407-0201-0203	1407-0201-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	326	481	637	746
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	97,80	144,30	191,10	186,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	228,20	336,70	445,90	186,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	373,00

Продолжение таблицы 1407-0201-02

1407-0201-0205 Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность свыше 20 до 30 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0201-0206 Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность свыше 30 до 50 Гкал/ч.
Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0201-0205	1407-0201-0206
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	856	1041
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	214,00	260,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	214,00	260,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	428,00	520,50

Таблица 1407-0201-03 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

1407-0201-0301 Котел паро-водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность (суммарная)
до 30 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0201-0301
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1112
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	278,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	278,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	556,00

ПОДРАЗДЕЛ 1407-03 Котельно-вспомогательное оборудование

Общие указания

1 В настоящем Подразделе приведены нормы затрат труда 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 таблице 1 Технической части. Состав работ, отличающийся от указанного или выполняемый не в полном объеме, приводится в общих указаниях к Группам настоящего Подраздела и в таблицах норм в виде перечня работ или с указанием соответствующего этапа работ, предусмотренных в таблице 4.

Таблица 4 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0301-0101÷1407-0301-0102, 1407-0303-01÷1407-0303-06, 1407-0305-0102, 1407-0305-0203, 1407-0306-01÷1407-0307-02	50	25	25
1407-0302-0401, 1407-0304-0101, 1407-0305-0101, 1407-0305-0201, 1407-0305-0202	-	70	30

ГРУППА 1407-0301 Топочные устройства

1 В нормах по таблице 1407-0301-01, кроме затрат труда на выполнение пусконаладочных работ, указанных в таблице 1 Технической части, учтены затраты труда на работы, выполняемые дополнительно по 1 этапу "Подготовительные работы":

- контроль над испытанием эффективности распыливания стволов мазутных форсунок на стенде или в проектном положении;
- проверку гидравлической плотности вальцовочных соединений подогревателей, правильности установки датчиков и приборов КИП и А, диаметров отверстий горелок и зазоров в завихрителях, установочных размеров, качества выполнения туннелей, направлений "круток" воздуха и топлива в горелках и форсунках.

Таблица 1407-0301-01 Горелки

1407-0301-0101 Горелка газомазутная или газовая. Пусконаладочные работы

1407-0301-0102 Горелка мазутная ротационная. Пусконаладочные работы

Измеритель: горелка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0301-0101	1407-0301-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	11	68
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	2,75	17,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	2,75	17,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	5,50	34,00

Таблица 1407-0301-02 Фильтры мазутные*Состав работ:* 1. Подготовительные работы.

1407-0301-0201 Фильтр мазутный сетчатый, расход среды до 60 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: фильтр

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0301-0201
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	11
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	2,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	2,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	5,50

ГРУППА 1407-0302 Оборудование пылеприготовления**Таблица 1407-0302-01 Мельницы углеразмольные***Состав работ:* 1. Подготовительные работы.

1407-0302-0101 Мельница углеразмольная, производительность до 16 т/ч, шаровая. Пусконаладочные работы

1407-0302-0102 Мельница углеразмольная, производительность до 32 т/ч, молотковая. Пусконаладочные работы

1407-0302-0103 Мельница углеразмольная, производительность до 16 т/ч, валковая. Пусконаладочные работы

1407-0302-0104 Мельница углеразмольная, производительность до 35 т/ч, вентилятор. Пусконаладочные работы

Измеритель: мельница

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0302-0101	1407-0302-0102	1407-0302-0103	1407-0302-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	134	97	58	82
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	33,50	24,25	14,50	20,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	33,50	24,25	14,50	20,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	67,00	48,50	29,00	41,00

Таблица 1407-0302-02 Оборудование подачи твердого топлива

Состав работ: 1. Подготовительные работы.

1407-0302-0201 Подъемник ковшовый для подачи твердого топлива, производительность до 16 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: подъемник

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0302-0201
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	47
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	11,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	11,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	23,50

Таблица 1407-0302-03 Дробилки

Состав работ: 1. Подготовительные работы.

1407-0302-0301 Дробилка, производительность до 60 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: дробилка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0302-0301
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	19
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	4,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	4,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	9,50

Таблица 1407-0302-04 Сепараторы пыли или циклоны*Состав работ:* 1. Подготовительные работы.

1407-0302-0401 Сепаратор пыли диаметром до 3 м или циклон диаметром до 1,5 м объемом до 12 м³. Пусконаладочные работы

Измеритель: сепаратор

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0302-0401
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	3,50

ГРУППА 1407-0303 Оборудование золоудаления**Таблица 1407-0303-01 Аппараты золосмывные***Состав работ:* 1. Подготовительные работы.

1407-0303-0101 Аппарат золосмывной, производительность по сухой золе до 50 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: аппарат

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0303-0101
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	19
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	4,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	4,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	9,50

Таблица 1407-0303-02 Аппараты обдувки или обмывки

Состав работ: 1. Подготовительные работы.

1407-0303-0201 Аппарат обдувки или обмывки. Пусконаладочные работы

Измеритель: аппарат

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0303-0201
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	19
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	4,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	4,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	9,50

Таблица 1407-0303-03 Установки возврата уноса

1407-0303-0301 Установка возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации). Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0303-0301
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	193
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	48,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	48,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	96,50

Таблица 1407-0303-04 Установки импульсной очистки

1407-0303-0401 Установка импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации). Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0303-0401
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	270
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	67,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	67,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	135,00

Таблица 1407-0303-05 Золоуловители, скрубберы*Состав работ:* 1. Подготовительные работы.

1407-0303-0501 Золоуловитель сухой. Пусконаладочные работы

1407-0303-0502 Золоуловитель: скруббер мокрый диаметром до 1700 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: золоуловитель (скруббер)

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0303-0501	1407-0303-0502
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	14	19
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	3,50	4,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	3,50	4,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	7,00	9,50

Таблица 1407-0303-06 Установки дробеочистки*Состав работ:* 1. Подготовительные работы.

1407-0303-0601 Установка очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дробы), с количеством разбрасывателей до 2. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0303-0601
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	152
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	38,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	38,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	76,00

ГРУППА 1407-0304 Оборудование шлакоудаления**Таблица 1407-0304-01 Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления**

1407-0304-0101 Устройство скреперное для мокрого шлакоудаления, производительность до 6 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: устройство

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0304-0101
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	108
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	32,40
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	75,60

ГРУППА 1407-0305 Водоподогревательные установки**Таблица 1407-0305-01 Установки подогрева воды**

1407-0305-0101 Установка подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации), производительность до 10 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0305-0102 Установка подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации), производительность до 20 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0305-0101	1407-0305-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	255	271
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	76,50	67,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	178,50	67,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	135,50

Таблица 1407-0305-02 Установки контактного теплообмена

1407-0305-0201 Установка контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения), производительность до 0,5 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0305-0202 Установка контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения), производительность до 5 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0305-0203 Установка контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения), производительность до 20 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0305-0201	1407-0305-0202	1407-0305-0203
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	295	359	423
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	88,50	107,70	105,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	206,50	251,30	105,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	211,50

ГРУППА 1407-0306 Установки для преобразования пара**Таблица 1407-0306-01 Установки для редуцирования пара**

1407-0306-0101 Установка для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 100 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0306-0101
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	133
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	33,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	33,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	66,50

Таблица 1407-0306-02 Установки редуционно-охладительные установки

1407-0306-0201 Установка редуционно-охладительная (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 120 т/ч, давлением 3,9/1,1 МПа, (39/11 кгс/см²). Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0306-0201
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	154
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	38,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	38,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	77,00

ГРУППА 1407-0307 Баки

1 В нормах настоящей Группы 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 1407-0307-01 Баки под давлением

1407-0307-0101 Бак под давлением вместимостью до 100 м³, давлением до 0,12 МПа (кгс/см²). Пусконаладочные работы

1407-0307-0102 Бак под давлением вместимостью до 100 м³, давлением до 0,6 МПа (кгс/см²). Пусконаладочные работы

Измеритель: бак

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0307-0101	1407-0307-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	12	23
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	3,00	5,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	3,00	5,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	6,00	11,50

Таблица 1407-0307-02 Баки без давления

1407-0307-0201 Бак-аккумулятор без давления вместимостью от 250 м³ до 10000 м³. Пусконаладочные работы*Измеритель: бак*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0307-0201
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	43
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	10,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	10,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	21,50

ПОДРАЗДЕЛ 1407-04 Водоподготовка

Общие указания

1 В настоящем Подразделе учтены нормы затрат труда на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в таблице 1 Технической части, 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 в общих указаниях к Группам настоящего Подраздела и в таблицах норм в виде перечня работ или с указанием соответствующего этапа работ.

3 В нормах таблиц 1407-0401-05 и 1407-0401-06 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 на пусконаладочные работы по оборудованию водоподготовки приведены в целом по установкам соответствующей производительности при количестве фильтров в установке до двух. При количестве фильтров в установке более двух затраты труда следует определять по соответствующим нормам с применением коэффициента 0,25 на каждый последующий фильтр сверх двух.

5 Нормы настоящего Подраздела разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 5.

Таблица 5 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0401-01, 1407-0403-01	-	70	30
1407-0401-02÷1407-0402-01, 1407-0403-02	50	25	25

ГРУППА 1407-0401 Аппаратура и установки для химической очистки воды

Таблица 1407-0401-01 Солерастворители, склады мокрого хранения реагентов, пробоотборники

Состав работ: 1. Подготовительные работы.

1407-0401-0101 Солерастворитель диаметром до 1000 мм, высотой до 1865 мм. Пусконаладочные работы

1407-0401-0102 Склад мокрого хранения реагентов вместимостью до 100 м³. Пусконаладочные работы

1407-0401-0103 Пробоотборник. Пусконаладочные работы

Измеритель: солерастворитель

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0101	1407-0401-0102	1407-0401-0103
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	11	26	5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	3,30	7,80	1,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	7,70	18,20	3,50

Таблица 1407-0401-02 Установки для очистки воды

1407-0401-0201 Установка для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации), производительность до 20 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0202 Установка для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации), производительность свыше 20 до 100 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0203 Установка для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации), производительность свыше 100 до 300 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0204 Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации), производительность до 20 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0201	1407-0401-0202	1407-0401-0203	1407-0401-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	418	493	567	662
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	104,50	123,25	141,75	165,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	104,50	123,25	141,75	165,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	209,00	246,50	283,50	331,00

Продолжение таблицы 1407-0401-02

1407-0401-0205 Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации), производительность свыше 20 до 100 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0206 Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации), производительность свыше 100 до 300 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0205	1407-0401-0206
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	758	854
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	189,50	213,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	189,50	213,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	379,00	427,00

Таблица 1407-0401-03 Установки для химической очистки воды

1407-0401-0301 Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность до 20 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0302 Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность свыше 20 до 100 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0303 Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность свыше 100 до 300 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0304 Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декар-бонизированной воды, склад кислоты), производительность до 100 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0301	1407-0401-0302	1407-0401-0303	1407-0401-0304
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	568	640	701	1141
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	142,00	160,00	175,25	285,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	142,00	160,00	175,25	285,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	284,00	320,00	350,50	570,50

Продолжение таблицы 1407-0401-03

1407-0401-0305 Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декар-бонизированной воды, склад кислоты), производительность свыше 100 до 300 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0306 Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность до 20 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0307 Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность свыше 20 до 100 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0308 Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность свыше 100 до 300 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0305	1407-0401-0306	1407-0401-0307	1407-0401-0308
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1299	698	879	1001
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	324,75	174,50	219,75	250,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	324,75	174,50	219,75	250,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	649,50	349,00	439,50	500,50

Продолжение таблицы 1407-0401-03

1407-0401-0309 Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтр, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды), производительность до 20 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0310 Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтр, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды), производительность свыше 20 до 100 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0311 Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтр, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды), производительность свыше 100 до 300 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0312 Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность до 20 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0309	1407-0401-0310	1407-0401-0311	1407-0401-0312
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	845	866	959	337
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	211,25	216,50	239,75	84,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	211,25	216,50	239,75	84,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	422,50	433,00	479,50	168,50

Продолжение таблицы 1407-0401-03

1407-0401-0313 Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность до 100 м³/ч.
Пусконаладочные работы

1407-0401-0314 Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность до 300 м³/ч.
Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0313	1407-0401-0314
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	405	462
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	101,25	115,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	101,25	115,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	202,50	231,00

Таблица 1407-0401-04 Установки для магнитной, акустической или коррекционной обработки воды

1407-0401-0401 Установка для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации), производительность до 20 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0402 Установка для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации), производительность свыше 20 до 100 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0403 Установка для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации), производительность свыше 100 до 300 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0404 Установка для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации), производительность до 25 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0401	1407-0401-0402	1407-0401-0403	1407-0401-0404
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	203	227	272	151
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	50,75	56,75	68,00	37,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	50,75	56,75	68,00	37,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	101,50	113,50	136,00	75,50

Продолжение таблицы 1407-0401-04

1407-0401-0405 Установка для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации), производительность свыше 25 до 50 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0406 Установка для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации), производительность свыше 50 до 75 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0407 Установка для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации), производительность свыше 75 до 100 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0408 Установка для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации), производительность свыше 100 до 300 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0405	1407-0401-0406	1407-0401-0407	1407-0401-0408
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	198	252	274	297
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	49,50	63,00	68,50	74,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	49,50	63,00	68,50	74,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	99,00	126,00	137,00	148,50

Таблица 1407-0401-05 Водный режим паровых котлоагрегатов

Состав работ: 1. Проверка выбора схемы обработки воды для наладки водно-химического режима котла. 2. Проверка наличия пробоотборных точек, их исполнения, места отбора проб, монтажной схемы обвязки. 3. Приемка оборудования. 4. Наладка водного режима котла с достижением технологических норм качества воды и пара на одной нагрузке. 5. Наладка водного режима котла с разработкой режимных карт, порядка производства анализов котловой воды и отбора проб. 6. Наладка водного режима котла с разработкой режима непрерывной и периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

1407-0401-0501 Котлоагрегат, паропроизводительность до 75 т/ч: с одноступенчатым испарением без пароперегревателя. Наладка водного режима котла

1407-0401-0502 Котлоагрегат, паропроизводительность до 75 т/ч: с одноступенчатым испарением с пароперегревателем. Наладка водного режима котла

1407-0401-0503 Котлоагрегат, паропроизводительность до 75 т/ч: с двумя и более ступенями испарения без пароперегревателя. Наладка водного режима котла

1407-0401-0504 Котлоагрегат, паропроизводительность до 75 т/ч: с двумя и более ступенями испарения с пароперегревателем. Наладка водного режима котла

Измеритель: котлоагрегат

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0501	1407-0401-0502	1407-0401-0503	1407-0401-0504
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	194	232	214	257
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	48,50	58,00	53,50	64,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	48,50	58,00	53,50	64,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	97,00	116,00	107,00	128,50

Таблица 1407-0401-06 Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов

Состав работ: 1. Проверка выбора схемы обработки исходной воды для обеспечения требуемых норм к качеству подпиточной и сетевой воды. 2. Проверка наличия пробоотборных точек, их исполнения, места отбора проб, монтажной схемы обвязки охладителей проб. 3. Приемка оборудования. 4. Наладка водно-химического режима котла с достижением технологических норм качества воды на одной нагрузке. 5. Наладка водно-химического режима котла с разработкой режимных карт, порядка проведения опытов (не менее 3) по каждому определению показателя подпиточной и сетевой воды (прозрачность, щелочность, жесткость и тому подобное) и периодичности химического контр. 6. Наладка водно-химического режима котла с разработкой режима непрерывной и периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

1407-0401-0601 Котлоагрегат водогрейный или паро-водогрейный, теплопроизводительность до 180 Гкал/ч. Наладка водно-химического режима котла

Измеритель: котлоагрегат

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0601
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	156
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	39,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	39,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	78,00

Таблица 1407-0401-07 Аппаратура и установки для химической очистки воды. Приготовление растворов

Состав работ: 1. Подготовка химической посуды для реактива. 2. Взвешивание химреактива. 3. Получение водного раствора реактива. 4. Определение титра (коэффициента приведения раствора к нормативному). 5. Подготовка раствора для определения титра из фиксанола. 6. Определение поправочного коэффициента титрованием.

1407-0401-0701 Аппаратура и установки для химической очистки воды. Приготовление титровального раствора

Измеритель: раствор

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0701
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	4
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2,00

Таблица 1407-0401-08 Аппаратура и установки для химической очистки воды. Производство химических анализов

Состав работ: 1. Продувка точек отбора проб, отбор пробы и ее охлаждение. 2. Фильтрование пробы. 3. Определение титрованием жесткости, щелочности, наличия кислорода, углекислоты, железа. 4. Определение прозрачности, концентрации реагента в растворе. 5. Определение солесодержания, маслосодержания хлоридов в воде.

1407-0401-0801 Аппаратура и установки для химической очистки воды. Производство химического анализа

Измеритель: анализ

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0801
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	0,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	0,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	0,50

Таблица 1407-0401-09 Установки для очистки конденсата

1407-0401-0901 Установка для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель), производительность до 15 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0902 Установка для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель), производительность свыше 15 до 25 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0903 Установка для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель), производительность свыше 25 до 50 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0401-0904 Установка для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель), производительность свыше 50 до 75 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0401-0901	1407-0401-0902	1407-0401-0903	1407-0401-0904
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	253	266	279	293
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	63,25	66,50	69,75	73,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	63,25	66,50	69,75	73,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	126,50	133,00	139,50	146,50

ГРУППА 1407-0402 Предпусковая (эксплуатационная) очистка паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов

1 В настоящей Группе учтены нормы затрат труда пусконаладочного персонала на следующие работы, выполняемые в процессе проведения химической промывки внутренних поверхностей нагрева паровых котлов паропроизводительностью до 75 т/ч, водогрейных котлов тепло производительностью до 180 Гкал/ч и паро-водогрейных котлов тепло производительностью (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 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 нормы затрат труда следует определять по соответствующим нормам настоящей Группы с применением коэффициента 1,6.

Таблица 1407-0402-01 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов

1407-0402-0101 Котлы паровые с одной ступенью испарения, паропроизводительность до 10 т/ч. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева

1407-0402-0102 Котлы паровые с одной ступенью испарения, паропроизводительность свыше 10 т/ч. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева

1407-0402-0103 Котлы паровые с двумя и более ступенями испарения, паропроизводительность свыше 10 до 75 т/ч. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева

1407-0402-0104 Котлы водогрейные и паро-водогрейные, теплопроизводительность до 10 Гкал/ч. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0402-0101	1407-0402-0102	1407-0402-0103	1407-0402-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	971	1136	1298	815
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	242,75	284,00	324,50	203,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	242,75	284,00	324,50	203,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	485,50	568,00	649,00	407,50

Продолжение таблицы 1407-0402-01

1407-0402-0105 Котлы водогрейные и паро-водогрейные, теплопроизводительность свыше 10 Гкал/ч. Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0402-0105
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	935
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	233,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	233,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	467,50

ГРУППА 1407-0403 Аппаратура для термической обработки воды и деаэрационно-питательные установки

Таблица 1407-0403-01 Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки

Состав работ: 1. Подготовительные работы. 2. Пусковые работы.

1407-0403-0101 Установка сепарационная и расширитель непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7,5 м³, коммуникации). Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0403-0101
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	19
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	5,70
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	13,30

Таблица 1407-0403-02 Установки термической обработки воды

1407-0403-0201 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 до 15 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0403-0202 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 свыше 15 до 50 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0403-0203 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 свыше 50 до 100 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0403-0204 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 свыше 100 до 300 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0403-0201	1407-0403-0202	1407-0403-0203	1407-0403-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	363	396	436	479
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	90,75	99,00	109,00	119,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	90,75	99,00	109,00	119,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	181,50	198,00	218,00	239,50

ПОДРАЗДЕЛ 1407-05 Топливное хозяйство**Общие указания**

1 В настоящем Подразделе приведены нормы затрат труда 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 таблице 1 Технической части, 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 настоящего Подраздела разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 6.

Таблица 6 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0501-01÷1407-0501-02, 1407-0502-01, 1407-0502-0202, 1407-0502-0302	50	25	25
1407-0502-0201, 1407-0502-0301	-	70	30

ГРУППА 1407-0501 Топливный склад**Таблица 1407-0501-01 Установки топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива**

1407-0501-0101 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 до 500 т. Пусконаладочные работы

1407-0501-0102 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 свыше 500 до 1500 т. Пусконаладочные работы

1407-0501-0103 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 свыше 1500 до 3000 т. Пусконаладочные работы

1407-0501-0104 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 свыше 3000 до 6000 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0501-0101	1407-0501-0102	1407-0501-0103	1407-0501-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	301	319	333	355
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	75,25	79,75	83,25	88,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	75,25	79,75	83,25	88,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	150,50	159,50	166,50	177,50

Таблица 1407-0501-02 Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок

1407-0501-0201 Установка для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации), вместимость до 1000 м³. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0501-0201
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	129
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	32,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	32,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	64,50

ГРУППА 1407-0502 Топливоподающие установки

Таблица 1407-0502-01 Установки подачи газообразного топлива

1407-0502-0101 Установка подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства), производительность по газу до 1000 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0502-0102 Установка подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства), производительность по газу свыше 1000 до 5000 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0502-0103 Установка подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства), производительность по газу свыше 5000 до 10000 м³/ч. Пусконаладочные работы

1407-0502-0104 Установка подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства), производительность по газу свыше 10000 до 50000 м³/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0502-0101	1407-0502-0102	1407-0502-0103	1407-0502-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	229	330	563	683
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	57,25	82,50	140,75	170,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	57,25	82,50	140,75	170,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	114,50	165,00	281,50	341,50

Таблица 1407-0502-02 Установки подачи жидкого топлива

1407-0502-0201 Установка подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации), производительность по топливу до 10 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0502-0202 Установка подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации), производительность по топливу свыше 10 до 20 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0502-0201	1407-0502-0202
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	184	218
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	55,20	54,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	128,80	54,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	109,00

Таблица 1407-0502-03 Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива

1407-0502-0301 Установка очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель), производительность по топливу до 10 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0502-0302 Установка очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель), производительность по топливу свыше 10 до 20 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0502-0301	1407-0502-0302
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	176	219
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	52,80	54,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	123,20	54,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	109,50

ПОДРАЗДЕЛ 1407-06 Газовоздушный тракт

Общие указания

1 В настоящем Подразделе приведены нормы расхода ресурсов на пусконаладочные работы по устройствам и механизмам, обеспечивающим топочный режим паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов.

ГРУППА 1407-0601 Устройства для сбора и выброса дымовых газов

1 В настоящей Группе учтены нормы затрат труда на выполнение I этапа пусконаладочных работ "Подготовительные работы", состав и структура которых приведены в таблице 1 Технической части, 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 настоящей Группы разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 7.

Таблица 7 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0601-01÷1407-0601-02	50	25	25

Таблица 1407-0601-01 Борова кирпичные

1407-0601-0101 Боров кирпичный длиной до 10 м. Пусконаладочные работы

1407-0601-0102 Боров кирпичный длиной свыше 10 до 20 м. Пусконаладочные работы

Измеритель: боров

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0601-0101	1407-0601-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	22	24
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	5,50	6,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	5,50	6,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	11,00	12,00

Таблица 1407-0601-02 Трубы дымовые

1407-0601-0201 Труба дымовая металлическая. Пусконаладочные работы

1407-0601-0202 Труба дымовая кирпичная. Пусконаладочные работы

1407-0601-0203 Труба дымовая железобетонная. Пусконаладочные работы

Измеритель: труба

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0601-0201	1407-0601-0202	1407-0601-0203
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	28	27	31
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	7,00	6,75	7,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	7,00	6,75	7,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	14,00	13,50	15,50

ГРУППА 1407-0602 Вентиляторы и дымососы

1 В настоящей Группе учтены нормы затрат труда на выполнение пусконаладочных работ по 1 этапу "Подготовительные работы" и II этапу "Пусковые работы", состав и структура которых приведены в таблице 1 Технической части.

2 Нормы настоящей Группы разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 8.

Таблица 1407-0602-01 Вентиляторы

1407-0602-0101 Вентилятор дутьевой, мельничный или специальный до № 12. Пусконаладочные работы

1407-0602-0102 Вентилятор дутьевой, мельничный или специальный до № 18,5. Пусконаладочные работы

Измеритель: вентилятор

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0602-0101	1407-0602-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	56	65
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	14,00	16,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	14,00	16,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	28,00	32,50

Таблица 1407-0602-02 Дымососы

1407-0602-0201 Дымосос одно- и двусторонний до № 12. Пусконаладочные работы

1407-0602-0202 Дымосос одно- и двусторонний до № 26. Пусконаладочные работы

Измеритель: дымосос

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0602-0201	1407-0602-0202
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	70	81
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	17,50	20,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	17,50	20,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	35,00	40,50

ПОДРАЗДЕЛ 1407-07 Общекотельные и инженерные коммуникации

Общие указания

1 В настоящем Подразделе приведены нормы затрат труда 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 таблице 1 Технической части, 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 настоящего Подраздела разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 9.

Таблица 9 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0701-0201, 1407-0701-0301, 1407-0701-0401, 1407-0701-0601	-	70	30
1407-0701-0101, 1407-0701-0202÷1407-0701-0204, 1407-0701-0302÷1407-0701-0304, 1407-0701-0501, 1407-0701-0602÷1407-0701-0604, 1407-0702-0101÷1407-0702-0103, 1407-0702-0201÷1407-0702-0203	50	25	25

ГРУППА 1407-0701 Общекотельные коммуникации
Таблица 1407-0701-01 Системы обеспечения сырой и химочищенной водой котельной

Состав работ: 1. Подготовительные работы.

1407-0701-0101 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. Пусконаладочные работы

		<i>Измеритель: система</i>	
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0701-0101
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	30
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	7,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	7,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	15,00

Таблица 1407-0701-02 Системы технологического пара и собственных нужд котельной

Состав работ: 1. Подготовительные работы.

1407-0701-0201 Система технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него, паропроизводительность до 10 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0701-0202 Система технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него, паропроизводительность свыше 10 до 75 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0701-0203 Система технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него, паропроизводительность свыше 75 до 150 т/ч. Пусконаладочные работы

1407-0701-0204 Система технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него, паропроизводительность свыше 150 до 300 т/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0701-0201	1407-0701-0202	1407-0701-0203	1407-0701-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	96	106	118	130
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	28,80	26,50	29,50	32,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	67,20	26,50	29,50	32,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	53,00	59,00	65,00

Таблица 1407-0701-03 Системы сетевой прямой и обратной воды котельной*Состав работ:* 1. Подготовительные работы.

1407-0701-0301 Система сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной, общая теплопроизводительность до 10 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0701-0302 Система сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной, общая теплопроизводительность свыше 10 до 75 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0701-0303 Система сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной, общая теплопроизводительность свыше 75 до 150 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0701-0304 Система сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной, общая теплопроизводительность свыше 150 до 300 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0701-0301	1407-0701-0302	1407-0701-0303	1407-0701-0304
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	53	56	76	85
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	15,90	14,00	19,00	21,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	37,10	14,00	19,00	21,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	28,00	38,00	42,50

Таблица 1407-0701-04 Системы горячего водоснабжения котельной

1407-0701-0401 Система горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования, теплопроизводительность до 10 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

<i>Измеритель: система</i>			
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0701-0401
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	44
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	13,20
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	30,80

Таблица 1407-0701-05 Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной

Состав работ: 1. Подготовительные работы.

1407-0701-0501 Система хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной, производительность до 500 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

<i>Измеритель: система</i>			
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0701-0501
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	27
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	6,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	6,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	13,50

Таблица 1407-0701-06 Системы снабжения газообразным или жидким топливом

1407-0701-0601 Система снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов, теплопроизводительность до 10 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0701-0602 Система снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов, теплопроизводительность свыше 10 до 75 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0701-0603 Система снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов, теплопроизводительность свыше 75 до 150 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0701-0604 Система снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов, теплопроизводительность свыше 150 до 300 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0701-0601	1407-0701-0602	1407-0701-0603	1407-0701-0604
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	30	35	39	43
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	9,00	8,75	9,75	10,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	21,00	8,75	9,75	10,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	17,50	19,50	21,50

ГРУППА 1407-0702 Наружные коммуникации
Таблица 1407-0702-01 Системы обеспечения котельной сырой водой

Состав работ: 1. Подготовительные работы.

1407-0702-0101 Система обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства, производительность до 10 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0702-0102 Система обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства, производительность свыше 10 до 75 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0702-0103 Система обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства, производительность свыше 75 до 300 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0702-0101	1407-0702-0102	1407-0702-0103
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	19	21	24
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	4,75	5,25	6,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	4,75	5,25	6,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	9,50	10,50	12,00

Таблица 1407-0702-02 Системы технологической канализации котельной

Состав работ: 1. Подготовительные работы.

1407-0702-0201 Система технологической канализации котельной, производительность до 10 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0702-0202 Система технологической канализации котельной, производительность свыше 10 до 75 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

1407-0702-0203 Система технологической канализации котельной, производительность свыше 75 до 500 Гкал/ч. Пусконаладочные работы

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0702-0201	1407-0702-0202	1407-0702-0203
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	31	34	38
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	7,75	8,50	9,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	7,75	8,50	9,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	15,50	17,00	19,00

ПОДРАЗДЕЛ 1407-08 Режимно-наладочные испытания.

Общие указания

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

2 В настоящем Подразделе приведены нормы затраты труда на выполнение режимно-наладочных испытаний паровых, водогрейных и паро-водогрейных 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 Подраздела с применением коэффициента 0,7.

ГРУППА 1407-0801 Паровые, водогрейные и пароводогрейные котлы. Испытания режимно-наладочные

1 В настоящей Группе приведены нормы затраты труда на выполнение режимно-наладочных испытаний для достижения максимально возможного коэффициента полезного действия (КПД) котлоагрегата при рабочих нагрузках.

2 В настоящей Группе учтены нормы затраты труда наладочного персонала на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены в таблице 10.

3 Нормы настоящей Группы разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 11.

Таблица 10 - Структура пусконаладочных работ

№ пп.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общего состава пусконаладочных работ
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 предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться приведенной структурой работ.

Таблица 11 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0801-0101, 1407-0801-0102, 1407-0801-0107, 1407-0801-0108, 1407-0801-0201÷1407-0801-0202, 1407-0801-03	-	70	30
1407-0801-0103÷1407-0801-0106, 1407-0801-0109÷1407-0801-0112, 1407-0801-0203÷1407-0801-0206	50	25	25

Таблица 1407-0801-01 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе. Испытания режимно-наладочные

1407-0801-0101 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя, паропроизводительность до 2,5 т/ч

1407-0801-0102 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 2,5 до 10 т/ч

1407-0801-0103 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 10 до 20 т/ч

1407-0801-0104 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 20 до 35 т/ч

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0801-0101	1407-0801-0102	1407-0801-0103	1407-0801-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	254	395	484	573
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	76,20	118,50	121,00	143,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	177,80	276,50	121,00	143,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	242,00	286,50

Продолжение таблицы 1407-0801-01

1407-0801-0105 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 35 до 50 т/ч

1407-0801-0106 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя, паропроизводительность свыше 50 до 75 т/ч

1407-0801-0107 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем, паропроизводительность до 2,5 т/ч

1407-0801-0108 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 2,5 до 10 т/ч

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0801-0105	1407-0801-0106	1407-0801-0107	1407-0801-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	876	1001	279	434
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	219,00	250,25	83,70	130,20
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	219,00	250,25	195,30	303,80
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	438,00	500,50	-	-

Продолжение таблицы 1407-0801-01

1407-0801-0109 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 10 до 20 т/ч

1407-0801-0110 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 20 до 35 т/ч

1407-0801-0111 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 35 до 50 т/ч

1407-0801-0112 Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем, паропроизводительность свыше 50 до 75 т/ч

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0801-0109	1407-0801-0110	1407-0801-0111	1407-0801-0112
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	532	630	964	1101
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	133,00	157,50	241,00	275,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	133,00	157,50	241,00	275,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	266,00	315,00	482,00	550,50

**Таблица 1407-0801-02 Котлы водогрейные и паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе.
Испытания режимно-наладочные**

1407-0801-0201 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность до 2,5 Гкал/ч

1407-0801-0202 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность до 10 Гкал/ч

1407-0801-0203 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность до 20 Гкал/ч

1407-0801-0204 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность до 35 Гкал/ч

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0801-0201	1407-0801-0202	1407-0801-0203	1407-0801-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	183	316	353	405
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	54,90	94,80	88,25	101,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	128,10	221,20	88,25	101,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	176,50	202,50

Продолжение таблицы 1407-0801-02

1407-0801-0205 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность до 50 Гкал/ч

1407-0801-0206 Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность до 180 Гкал/ч

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0801-0205	1407-0801-0206
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	665	794
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	166,25	198,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	166,25	198,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	332,50	397,00

Таблица 1407-0801-03 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе. Испытания режимно-наладочные

1407-0801-0301 Котел паро-водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность (суммарная) до 30 Гкал/ч

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0801-0301
	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	722
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	216,60
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	505,40

ГРУППА 1407-0802 Установки для химической очистки воды

1 В настоящей Группе приведены нормы затрат труда 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 настоящей Группе учтены нормы затрат труда наладочного персонала на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены в таблице 12.

3 Нормы настоящей Группы разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 13.

Таблица 12 - Структура пусконаладочных работ

№ пп.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общего состава пусконаладочных работ
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 предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться приведенной структурой работ.

Таблица 13 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0802-01÷1407-0802-05	50	25	25

Таблица 1407-0802-01 Установка для натрий-катионирования воды. Испытания режимно-наладочные

1407-0802-0101 Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность до 20 м³/ч

1407-0802-0102 Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность свыше 20 до 100 м³/ч

1407-0802-0103 Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность свыше 100 до 300 м³/ч

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0802-0101	1407-0802-0102	1407-0802-0103
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	202	234	257
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	50,50	58,50	64,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	50,50	58,50	64,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	101,00	117,00	128,50

Таблица 1407-0802-02 Установки для водород-катионирования воды. Испытания режимно-наладочные

1407-0802-0201 Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность до 100 м³/ч

1407-0802-0202 Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность свыше 100 до 300 м³/ч

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0802-0201	1407-0802-0202
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	349	406
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	87,25	101,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	87,25	101,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	174,50	203,00

Таблица 1407-0802-03 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды. Испытания режимно-наладочные

1407-0802-0301 Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность до 20 м³/ч

1407-0802-0302 Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность свыше 20 до 100 м³/ч

1407-0802-0303 Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность свыше 100 до 300 м³/ч

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0802-0301	1407-0802-0302	1407-0802-0303
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	242	267	307
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	60,50	66,75	76,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	60,50	66,75	76,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	121,00	133,50	153,50

Таблица 1407-0802-04 Установки для натрий-хлор-ионирования воды. Испытания режимно-наладочные

1407-0802-0401 Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность до 20 м³/ч

1407-0802-0402 Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность свыше 20 до 100 м³/ч

1407-0802-0403 Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность свыше 100 до 300 м³/ч

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0802-0401	1407-0802-0402	1407-0802-0403
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	237	261	343
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	59,25	65,25	85,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	59,25	65,25	85,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	118,50	130,50	171,50

Таблица 1407-0802-05 Установки для обезжелезивания воды. Испытания режимно-наладочные

1407-0802-0501 Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность до 20 м³/ч

1407-0802-0502 Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность свыше 20 до 100 м³/ч

1407-0802-0503 Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность свыше 100 до 300 м³/ч

Измеритель: установка

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0802-0501	1407-0802-0502	1407-0802-0503
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	152	199	224
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	38,00	49,75	56,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	38,00	49,75	56,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	76,00	99,50	112,00

ГРУППА 1407-0803 Тягодутьевые механизмы. Испытания режимно-наладочные

1 Нормы настоящей Группы разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 14.

Таблица 14 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0803-01	50	25	25

Таблица 1407-0803-01 Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные. Испытания режимно-наладочные

1407-0803-0101 Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двухсторонний до № 12

1407-0803-0102 Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двухсторонний до № 18,5

1407-0803-0103 Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двухсторонний до № 26

Измеритель: вентилятор

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0803-0101	1407-0803-0102	1407-0803-0103
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	36	44	52
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	9,00	11,00	13,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	9,00	11,00	13,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	18,00	22,00	26,00

ГРУППА 1407-0804 Определение удельного расхода топлива на единицу отпускной теплоэнергии

- 1 В настоящей Группе учтены нормы затрат 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 настоящей Группы разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 15.

Таблица 15 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда	
	Инженер, категории	
	I	II
1407-0804-01	70	30

Таблица 1407-0804-01 Котельные с паровыми, водогрейными, паро-водогрейными котлами. Определение удельного расхода топлива на единицу отпускной теплоэнергии

- 1407-0804-0101 Котельная с котлами паровыми
 1407-0804-0102 Котельная с котлами водогрейными
 1407-0804-0103 Котельная с котлами паровыми и водогрейными

Измеритель: котельная

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0804-0101	1407-0804-0102	1407-0804-0103
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	368	307	575
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	110,40	92,10	172,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	257,60	214,90	402,50

ПОДРАЗДЕЛ 1407-09 Испытание паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов

Общие указания

1 В настоящем Подразделе приведены нормы затрат труда на работы, выполняемые пусконаладочным персоналом в процессе проведения монтажными организациями сушки обмуровки, щелочения и испытания на паровую (тепловую для водогрейных и пароводогрейных 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;
- ведение режима горения, химического контроля котловой воды, температурного режима по обмуровке и газотракту.

3 Нормы настоящего Подраздела разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 16.

Таблица 16 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-0901-0101÷1407-0901-0102, 1407-0901-0201	-	70	30
1407-0901-0103÷1407-0901-0104, 1407-0901-0202÷1407-0901-0204	50	25	25

ГРУППА 1407-0901 Испытание паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов

Таблица 1407-0901-01 Котлы паровые. Испытание

- 1407-0901-0101 Котел паровой давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см²), паропроизводительность свыше 1 до 2,5 т/ч
 1407-0901-0102 Котел паровой давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см²), паропроизводительность свыше 2,5 до 10 т/ч
 1407-0901-0103 Котел паровой давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см²), паропроизводительность свыше 1 до 35 т/ч
 1407-0901-0104 Котел паровой давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см²), паропроизводительность свыше 35 до 75 т/ч

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0901-0101	1407-0901-0102	1407-0901-0103	1407-0901-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	126	148	380	453
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	37,80	44,40	95,00	113,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	88,20	103,60	95,00	113,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	190,00	226,50

Таблица 1407-0901-02 Котлы водогрейные и паро-водогрейные. Испытание

1407-0901-0201 Котел водогрейный и паро-водогрейный, теплопроизводительность свыше 2 до 10 Гкал/ч

1407-0901-0202 Котел водогрейный и паро-водогрейный, теплопроизводительность свыше 10 до 30 Гкал/ч

1407-0901-0203 Котел водогрейный и паро-водогрейный, теплопроизводительность свыше 30 до 100 Гкал/ч

1407-0901-0204 Котел водогрейный и паро-водогрейный, теплопроизводительность свыше 100 до 180 Гкал/ч

Измеритель: котел

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-0901-0201	1407-0901-0202	1407-0901-0203	1407-0901-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	76	101	122	166
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	22,80	25,25	30,50	41,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	53,20	25,25	30,50	41,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	50,50	61,00	83,00

ПОДРАЗДЕЛ 1407-10 Системы централизованного теплоснабжения

Общие указания

1 В настоящем Подразделе приведены нормы затрат труда, необходимых для выполнения пусконаладочных работ на вводимых в эксплуатацию строящихся, расширяемых и реконструируемых системах централизованного теплоснабжения: наружных водяных тепловых сетях (группа 1407-1001) и внутренних водяных теплопотребляющих системах (группа 1407-1002).

2 В нормах настоящего Подраздела учтены нормы затрат труда на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ. Состав пусконаладочных работ приведен в таблицах норм.

3 В таблицах норм группы 1407-1001 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 тепломатристры 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 группы 1407-1001 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 1407-1001-0205, 1407-1001-0305, 1407-1001-0505);

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

5 В таблицах норм Группы 1407-1002 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 Группы 1407-1002 принимаются с коэффициентом 0,3.

6 Нормы настоящего Подраздела разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в таблице 17.

Таблица 17 - Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда		
	Инженер, категории		
	I	II	III
1407-1001-01÷1407-1001-05, 1407-1002-01÷1407-1002-03	50	25	25

ГРУППА 1407-1001 Сети наружные водяные тепловые**Таблица 1407-1001-01 Сети наружные водяные тепловые. Определение гидравлических характеристик сетей**

Состав работ: 1. Выбор участков тепловой сети, подлежащих испытанию. 2. Уточнение длин, диаметров трубопроводов, местных сопротивлений. 3. Составление рабочей схемы трубопроводов. 4. Определение длин участков между пунктами наблюдений. 5. Техническое руководство определением и подготовкой пунктов наблюдений. 6. Техническое руководство проведением работ по отключению потребителей тепла. 7. Составление программы испытаний. 8. Инструктаж по проведению испытаний и технике безопасности. 9. Проведение пробного опыта с проверкой работы оборудования. 10. Проведение испытаний в статическом режиме. 11. Проведение испытаний в динамическом режиме. 12. Обработка полученных данных и проверка результатов. 13. Составление рекомендаций по снижению гидравлических потерь.

1407-1001-0101 Сети наружные водяные тепловые протяженностью до 7 км, диаметр головного участка трубопровода до 300 мм.

1407-1001-0102 Сети наружные водяные тепловые протяженностью до 7 км, диаметр головного участка трубопровода свыше 300 до 600 мм.

<i>Измеритель: сеть</i>				
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1001-0101	1407-1001-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	238	271
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	59,50	67,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	59,50	67,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	119,00	135,50

Таблица 1407-1001-02 Сети водяные тепловые. Разработка мероприятий по регулировке сетей

Состав работ: 1. Обследование систем централизованного теплоснабжения. 2. Составление перечня не требующих расчетов мероприятий, включая устранение дефектов проекта и монтажа. 3. Определение тепловых нагрузок с составлением сводной ведомости тепловых нагрузок и расходов теплоносителя. 4. Гидравлический расчет и разработка теплового и гидравлического режимов. 5. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по регулировке и наладке. 6. Составление технического отчета.

1407-1001-0201 Сети водяные тепловые с количеством потребителей тепла (зданий) до 30 шт.

1407-1001-0202 Сети водяные тепловые с количеством потребителей тепла (зданий) свыше 30 до 50 шт.

1407-1001-0203 Сети водяные тепловые с количеством потребителей тепла (зданий) свыше 50 до 100 шт.

1407-1001-0204 Сети водяные тепловые с количеством потребителей тепла (зданий) свыше 100 до 200 шт.

Измеритель: сеть

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1001-0201	1407-1001-0202	1407-1001-0203	1407-1001-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	337	426	515	891
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	84,25	106,50	128,75	222,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	84,25	106,50	128,75	222,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	168,50	213,00	257,50	445,50

Продолжение таблицы 1407-1001-02

Состав работ: 1. Обследование систем централизованного теплоснабжения. 2. Составление перечня не требующих расчетов мероприятий, включая устранение дефектов проекта и монтажа. 3. Определение тепловых нагрузок с составлением сводной ведомости тепловых нагрузок и расходов теплоносителя. 4. Гидравлический расчет и разработка теплового и гидравлического режимов. 5. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по регулировке и наладке. 6. Составление технического отчета.

1407-1001-0205 Сети водяные тепловые с количеством потребителей тепла (зданий) свыше 200 до 300 шт.

Измеритель: сеть

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1001-0205
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1267
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	316,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	316,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	633,50

Таблица 1407-1001-03 Сети водяные тепловые. Определение готовности к регулировке сетей

Состав работ: 1. Выявление готовности источника тепла к регулировке. 2. Проверка выполнения выданных мероприятий не требующих расчетов, и мероприятий по наладке и регулировке. 3. Выявление готовности тепловых сетей к регулировке с проверкой выполнения выданных мероприятий по наладке. 4. Выявление готовности абонентских вводов к приему тепла с проверкой выявления данных

мероприятий по наладке. 5. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом результатов выполнения наладочных мероприятий. 6. Составление заключения о готовности тепловой сети к регулировке.

1407-1001-0301 Сети водяные тепловые с количеством потребителей тепла (зданий) до 30 шт.

1407-1001-0302 Сети водяные тепловые с количеством потребителей тепла (зданий) свыше 30 до 50 шт.

1407-1001-0303 Сети водяные тепловые с количеством потребителей тепла (зданий) свыше 50 до 100 шт.

1407-1001-0304 Сети водяные тепловые с количеством потребителей тепла (зданий) свыше 100 до 200 шт.

Измеритель: сеть

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1001-0301	1407-1001-0302	1407-1001-0303	1407-1001-0304
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	50	73	96	140
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	12,50	18,25	24,00	35,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	12,50	18,25	24,00	35,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	25,00	36,50	48,00	70,00

Продолжение таблицы 1407-1001-03

Состав работ: 1. Выявление готовности источника тепла к регулировке. 2. Проверка выполнения выданных мероприятий не требующих расчетов, и мероприятий по наладке и регулировке. 3. Выявление готовности тепловых сетей к регулировке с проверкой выполнения выданных мероприятий по наладке. 4. Выявление готовности абонентских вводов к приему тепла с проверкой выявления данных мероприятий по наладке. 5. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом результатов выполнения наладочных мероприятий. 6. Составление заключения о готовности тепловой сети к регулировке.

1407-1001-0305 Сети водяные тепловые с количеством потребителей тепла (зданий) свыше 200 до 300 шт.

Измеритель: сеть

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1001-0305
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	184
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	46,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	46,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	92,00

Таблица 1407-1001-04 Сети водяные тепловые. Техническое руководство по пуску сетей

Состав работ: 1. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя коммутационную схему насосно-подогревательной установки и режим ее работы при пуске сети отдельными, разграниченными по времени этапами. 2. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя оперативную схему тепловой сети во время пуска. 3. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя очередность и порядок пуска каждой отдельной магистрали и ее ответвлений. 4. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя время наполнения каждой магистрали с учетом ее емкости и скорости заполнения. 5. Заполнение сети водой. 6. Удаление воздуха при статическом режиме после заполнения трубопроводов водой. 7. Установление циркуляционного режима воды.

1407-1001-0401 Сети водяные тепловые с количеством зданий до 10 шт.

1407-1001-0402 Сети водяные тепловые с количеством зданий до 50 шт.

<i>Измеритель: сеть</i>				
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1001-0401	1407-1001-0402
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	36	66
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	9,00	16,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	9,00	16,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	18,00	33,00

Таблица 1407-1001-05 Сети водяные тепловые. Регулировка сетей

Состав работ: 1. Регулирование источника тепла, включающее в себя корректировку работы водоподогревательной установки с доведением параметров до расчетных значений. 2. Регулирование источника тепла, включающее в себя проверку соответствия параметров значениям, установленным техническими условиями. 3. Регулирование источника тепла, включающее в себя анализ работы установки с выдачей рекомендаций по доведению режимов до расчетных. 4. Регулирования тепловой сети с построением графика давлений, устранением причин, вызывающих потери давления, проведение повторных замеров давлений по сети, корректировкой заданного гидравлического режима. 5. Регулирование абонентских вводов с расчетом относительных расходов воды, корректировкой размеров дроссельных устройств, проведением повторных замеров. 6. Составление технических отчетов.

1407-1001-0501 Сети водяные тепловые с количеством зданий до 30 шт.

1407-1001-0502 Сети водяные тепловые с количеством зданий свыше 30 до 50 шт.

1407-1001-0503 Сети водяные тепловые с количеством зданий свыше 50 до 100 шт.

1407-1001-0504 Сети водяные тепловые с количеством зданий свыше 100 до 200 шт.

Измеритель: сеть

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1001-0501	1407-1001-0502	1407-1001-0503	1407-1001-0504
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	262	287	311	632
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	65,50	71,75	77,75	158,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	65,50	71,75	77,75	158,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	131,00	143,50	155,50	316,00

Продолжение таблицы 1407-1001-05

Состав работ: 1. Регулирование источника тепла, включающее в себя корректировку работы водоподогревательной установки с доведением параметров до расчетных значений. 2. Регулирование источника тепла, включающее в себя проверку соответствия параметров значениям, установленным техническими условиями. 3. Регулирование источника тепла, включающее в себя анализ работы установки с выдачей рекомендаций по доведению режимов до расчетных. 4. Регулирования тепловой сети с построением графика давлений, устранением причин, вызывающих потери давления, проведение повторных замеров давлений по сети, корректировкой заданного гидравлического режима. 5. Регулирование абонентских вводов с расчетом относительных расходов воды, корректировкой размеров дроссельных устройств, проведением повторных замеров. 6. Составление технических отчетов.

1407-1001-0505 Сети водяные тепловые с количеством зданий свыше 200 до 300 шт.

Измеритель: сеть

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1001-0505
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	952
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	238,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	238,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	476,00

ГРУППА 1407-1002 Внутренние водяные теплотребляющие системы зданий**Таблица 1407-1002-01 Системы теплотребляющие зданий. Разработка мероприятий по регулировке систем**

Состав работ: 1. Обследование системы централизованного теплоснабжения с конвективно-излучающими приборами. 2. Обследование систем централизованного теплоснабжения с калориферными установками. 3. Составление перечня мероприятий по устранению обнаруженных дефектов и согласование с заказчиком. 4. Определение тепловых нагрузок теплотребляющих систем с конвективно-излучающими приборами. 5. Определение тепловых нагрузок теплотребляющих систем с калориферными установками. 6. Проведение гидравлических расчетов и разработка теплового и гидравлического режимов. 7. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по наладке. 8. Составление технического отчета.

1407-1002-0101 Система теплотребляющая зданий, тепловая нагрузка до 0,2 Гкал/ч.

1407-1002-0102 Система теплотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 0,2 до 0,4 Гкал/ч.

1407-1002-0103 Система теплотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 0,4 до 0,6 Гкал/ч.

1407-1002-0104 Система теплотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 0,6 до 1 Гкал/ч.

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1002-0101	1407-1002-0102	1407-1002-0103	1407-1002-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	71	109	147	183
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	17,75	27,25	36,75	45,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	17,75	27,25	36,75	45,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	35,50	54,50	73,50	91,50

Продолжение таблицы 1407-1002-01

Состав работ: 1. Обследование системы централизованного теплоснабжения с конвективно-излучающими приборами. 2. Обследование систем централизованного теплоснабжения с калориферными установками. 3. Составление перечня мероприятий по устранению обнаруженных дефектов и согласование с заказчиком. 4. Определение тепловых нагрузок теплотребляющих систем с конвективно-излучающими приборами. 5. Определение тепловых нагрузок теплотребляющих систем с калориферными установками. 6. Проведение гидравлических расчетов и разработка теплового и гидравлического режимов. 7. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по наладке. 8. Составление технического отчета.

1407-1002-0105 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 1 до 2 Гкал/ч.

1407-1002-0106 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 2 до 5 Гкал/ч.

1407-1002-0107 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 5 до 10 Гкал/ч.

1407-1002-0108 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 10 до 20 Гкал/ч.

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1002-0105	1407-1002-0106	1407-1002-0107	1407-1002-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	227	271	317	372
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	56,75	67,75	79,25	93,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	56,75	67,75	79,25	93,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	113,50	135,50	158,50	186,00

Продолжение таблицы 1407-1002-01

Состав работ: 1. Обследование системы централизованного теплоснабжения с конвективно-излучающими приборами. 2. Обследование систем централизованного теплоснабжения с калориферными установками. 3. Составление перечня мероприятий по устранению обнаруженных дефектов и согласование с заказчиком. 4. Определение тепловых нагрузок теплопотребляющих систем с конвективно-излучающими приборами. 5. Определение тепловых нагрузок теплопотребляющих систем с калориферными установками. 6. Проведение гидравлических расчетов и разработка теплового и гидравлического режимов. 7. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по наладке. 8. Составление технического отчета.

1407-1002-0109 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 20 до 50 Гкал/ч.

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1002-0109
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	401
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	100,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	100,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	200,50

Таблица 1407-1002-02 Система теплопотребляющая зданий. Определение готовности к регулировке систем

Состав работ: 1. 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. 2. Выявление готовности теплопотребляющего оборудования к регулировке с проверкой внедрения выданных мероприятий. 3. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом проверки выполнения наладочных мероприятий. 4. Составление заключения о готовности проведения дальнейших наладочных работ.

1407-1002-0201 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка до 0,2 Гкал/ч.

1407-1002-0202 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 0,2 до 0,4 Гкал/ч.

1407-1002-0203 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 0,4 до 0,6 Гкал/ч.

1407-1002-0204 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 0,6 до 1 Гкал/ч.

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1002-0201	1407-1002-0202	1407-1002-0203	1407-1002-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	22	27	33	38
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	5,50	6,75	8,25	9,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	5,50	6,75	8,25	9,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	11,00	13,50	16,50	19,00

Продолжение таблицы 1407-1002-02

Состав работ: 1. 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. 2. Выявление готовности теплопотребляющего оборудования к регулировке с проверкой внедрения выданных мероприятий. 3. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом проверки выполнения наладочных мероприятий. 4. Составление заключения о готовности проведения дальнейших наладочных работ.

1407-1002-0205 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 1 до 2 Гкал/ч.

1407-1002-0206 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 2 до 5 Гкал/ч.

1407-1002-0207 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 5 до 10 Гкал/ч.

1407-1002-0208 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 10 до 20 Гкал/ч.

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1002-0205	1407-1002-0206	1407-1002-0207	1407-1002-0208
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	44	49	54	58
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	11,00	12,25	13,50	14,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	11,00	12,25	13,50	14,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	22,00	24,50	27,00	29,00

Продолжение таблицы 1407-1002-02

Состав работ: 1. 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. 2. Выявление готовности теплопотребляющего оборудования к регулировке с проверкой внедрения выданных мероприятий. 3. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом проверки выполнения наладочных мероприятий. 4. Составление заключения о готовности проведения дальнейших наладочных работ.

1407-1002-0209 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 20 до 50 Гкал/ч.

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1002-0209
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	61
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	15,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	15,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	30,50

Таблица 1407-1002-03 Системы теплопотребляющие зданий. Регулировка систем

Состав работ: 1. Проверка соответствия режимов работы источника тепла и тепловых сетей заданным. 2. Выявление фактического режима работы теплового пункта и теплопотребляющего оборудования. 3. Расчет относительных расходов воды по каждой потребляющей установке и в целом по системе. 4. Корректировка дроссельных диафрагм. 5. Техническое руководство по замене

дрессельных диафрагм. 6. Проведение повторных (контрольных) замеров параметров работы теплопотребляющего оборудования. 7. Систематизация данных и анализ работы отделочного теплопотребляющего оборудования системы в целом до и после регулировки. 8. Составление технического отчета.

1407-1002-0301 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка до 0,2 Гкал/ч.

1407-1002-0302 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 0,2 до 0,4 Гкал/ч.

1407-1002-0303 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 0,4 до 0,6 Гкал/ч.

1407-1002-0304 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 0,6 до 1 Гкал/ч.

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1002-0301	1407-1002-0302	1407-1002-0303	1407-1002-0304
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	86	112	137	173
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	21,50	28,00	34,25	43,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	21,50	28,00	34,25	43,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	43,00	56,00	68,50	86,50

Продолжение таблицы 1407-1002-03

Состав работ: 1. Проверка соответствия режимов работы источника тепла и тепловых сетей заданным. 2. Выявление фактического режима работы теплового пункта и теплопотребляющего оборудования. 3. Расчет относительных расходов воды по каждой потребляющей установке и в целом по системе. 4. Корректировка дроссельных диафрагм. 5. Техническое руководство по замене дроссельных диафрагм. 6. Проведение повторных (контрольных) замеров параметров работы теплопотребляющего оборудования. 7. Систематизация данных и анализ работы отделочного теплопотребляющего оборудования системы в целом до и после регулировки. 8. Составление технического отчета.

1407-1002-0305 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 1 до 2 Гкал/ч.

1407-1002-0306 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 2 до 5 Гкал/ч.

1407-1002-0307 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 5 до 10 Гкал/ч.

1407-1002-0308 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 10 до 20 Гкал/ч.

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1002-0305	1407-1002-0306	1407-1002-0307	1407-1002-0308
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	219	265	318	365
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	54,75	66,25	79,50	91,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	54,75	66,25	79,50	91,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	109,50	132,50	159,00	182,50

Продолжение таблицы 1407-1002-03

Состав работ: 1. Проверка соответствия режимов работы источника тепла и тепловых сетей заданным. 2. Выявление фактического режима работы теплового пункта и теплопотребляющего оборудования. 3. Расчет относительных расходов воды по каждой потребляющей установке и в целом по системе. 4. Корректировка дроссельных диафрагм. 5. Техническое руководство по замене дроссельных диафрагм. 6. Проведение повторных (контрольных) замеров параметров работы теплопотребляющего оборудования. 7. Систематизация данных и анализ работы отделочного теплопотребляющего оборудования системы в целом до и после регулировки. 8. Составление технического отчета.

1407-1002-0309 Система теплопотребляющая зданий, тепловая нагрузка свыше 20 до 50 Гкал/ч.

Измеритель: система

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1002-0309
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	398
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	99,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	99,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	199,00

ГРУППА 1407-1003 Топливо-транспортное оборудование

Таблица 1407-1003-01 Основное топливо-транспортное оборудование для подачи твердого топлива

1407-1003-0101 Устройство приема-разгрузочное однопутное производительностью, т/ч, до 1000

1407-1003-0102 Устройство приема-разгрузочное однопутное производительностью, т/ч, до 1600

1407-1003-0103 Устройство приема-разгрузочное однопутное производительностью, т/ч, до 2500

1407-1003-0104 Линия конвейерная автоматизированная для подачи топлива от приемо-разгрузочного устройства до бункеров сырого угля производительностью, т/ч, до: 300

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0101	1407-1003-0102	1407-1003-0103	1407-1003-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1260	1500	1401	1687
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	315,00	375,00	350,25	421,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	315,00	375,00	350,25	421,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	630,00	750,00	700,50	843,50

Продолжение таблицы 1407-1003-01

1407-1003-0105 Линия конвейерная автоматизированная для подачи топлива от приемо-разгрузочного устройства до бункеров сырого угля производительностью, т/ч, до: 1200

1407-1003-0106 Линия конвейерная автоматизированная для подачи топлива от приемо-разгрузочного устройства до бункеров сырого угля производительностью, т/ч, до: 1800

1407-1003-0107 Линия конвейерная автоматизированная для подачи топлива от приемо-разгрузочного устройства до бункеров сырого угля производительностью, т/ч, до: 2500

1407-1003-0108 Линия конвейерная автоматизированная для подачи топлива на склад и со склада производительностью, т/ч, до: 300

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0105	1407-1003-0106	1407-1003-0107	1407-1003-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1934	2021	1290	1400
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	483,50	505,25	322,50	350,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	483,50	505,25	322,50	350,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	967,00	1010,50	645,00	700,00

Продолжение таблицы 1407-1003-01

1407-1003-0109 Линия конвейерная автоматизированная для подачи топлива на склад и со склада производительностью, т/ч, до:
1200

1407-1003-0110 Линия конвейерная автоматизированная для подачи топлива на склад и со склада производительностью, т/ч, до:
1800

1407-1003-0111 Линия конвейерная автоматизированная для подачи топлива на склад и со склада производительностью, т/ч, до:
2500

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0109	1407-1003-0110	1407-1003-0111
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1634	1836	1836
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	408,50	459,00	459,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	408,50	459,00	459,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	817,00	918,00	918,00

Таблица 1407-1003-02 Вспомогательное оборудование для подачи твердого топлива

1407-1003-0201 Оборудование для механизированной пневмоуборки тракта топливоподачи

1407-1003-0202 Оборудование для механизированной гидроуборки тракта топливоподачи

1407-1003-0203 Секция размораживающая однопутная комбинированного типа на два полувагона

1407-1003-0204 Секция размораживающая однопутная радиационного типа на два полувагона

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0201	1407-1003-0202	1407-1003-0203	1407-1003-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	922	2334	1237	1035
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	230,50	583,50	309,25	258,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	230,50	583,50	309,25	258,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	461,00	1167,00	618,50	517,50

Продолжение таблицы 1407-1003-02

1407-1003-0205 Установка аспирационная

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0205
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	908
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	227,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	227,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	454,00

Таблица 1407-1003-03 Топливо-транспортное оборудование для подачи жидкого топлива

1407-1003-0301 Установка приемно-сливная до 20 цистерн

Измеритель: комплект1407-1003-0302 Склад жидкого топлива объемом, м³, до: 6000*Измеритель:* Склад1407-1003-0303 Склад жидкого топлива объемом, м³, до: 9000*Измеритель:* Склад1407-1003-0304 Склад жидкого топлива объемом, м³, до:15000*Измеритель:* Склад

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0301	1407-1003-0302	1407-1003-0303	1407-1003-0304
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	816	729	817	936
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	204,00	182,25	204,25	234,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	204,00	182,25	204,25	234,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	408,00	364,50	408,50	468,00

Продолжение таблицы 1407-1003-03

1407-1003-0305 Склад жидкого топлива объемом, м³, до:30000

Измеритель: Склад

1407-1003-0306 Склад жидкого топлива объемом, м³, до:60000

Измеритель: Склад

1407-1003-0307 Склад жидкого топлива объемом, м³, до:90000

Измеритель: Склад

1407-1003-0308 Установка для подготовки жидкого топлива производительностью, т/ч, до:50

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0305	1407-1003-0306	1407-1003-0307	1407-1003-0308
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1129	1474	1758	476
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	282,25	368,50	439,50	119,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	282,25	368,50	439,50	119,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	564,50	737,00	879,00	238,00

Продолжение таблицы 1407-1003-03

1407-1003-0309 Установка для подготовки жидкого топлива производительностью, т/ч, до:100

1407-1003-0310 Установка для подготовки жидкого топлива производительностью, т/ч, до:200

1407-1003-0311 Установка для подготовки жидкого топлива производительностью, т/ч, до:300

1407-1003-0312 Установка для подготовки жидкого топлива производительностью, т/ч, до:400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0309	1407-1003-0310	1407-1003-0311	1407-1003-0312
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	524	573	638	669
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	131,00	143,25	159,50	167,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	131,00	143,25	159,50	167,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	262,00	286,50	319,00	334,50

Продолжение таблицы 1407-1003-03

1407-1003-0313 Установка для подготовки жидкого топлива производительностью, т/ч, до:500

1407-1003-0314 Установка для подготовки и подачи жидкого топлива в котельное отделение (без добавления жидких присадок) производительностью, т/ч, до:50

1407-1003-0315 Установка для подготовки и подачи жидкого топлива в котельное отделение (без добавления жидких присадок) производительностью, т/ч, до:100

1407-1003-0316 Установка для подготовки и подачи жидкого топлива в котельное отделение (без добавления жидких присадок) производительностью, т/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0313	1407-1003-0314	1407-1003-0315	1407-1003-0316
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	692	706	780	867
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	173,00	176,50	195,00	216,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	173,00	176,50	195,00	216,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	346,00	353,00	390,00	433,50

Продолжение таблицы 1407-1003-03

1407-1003-0317 Установка для подготовки и подачи жидкого топлива в котельное отделение (без добавления жидких присадок) производительностью, т/ч, до:300

1407-1003-0318 Установка для подготовки и подачи жидкого топлива в котельное отделение (без добавления жидких присадок) производительностью, т/ч, до:400

1407-1003-0319 Установка для подготовки и подачи жидкого топлива в котельное отделение (без добавления жидких присадок) производительностью, т/ч, до:500

1407-1003-0320 Оборудование для подачи газообразного топлива в котельную, производительностью, (... х 103 м³/ч), до:100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0317	1407-1003-0318	1407-1003-0319	1407-1003-0320
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	948	994	1045	680
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	237,00	248,50	261,25	170,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	237,00	248,50	261,25	170,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	474,00	497,00	522,50	340,00

Продолжение таблицы 1407-1003-03

1407-1003-0321 Оборудование для подачи газообразного топлива в котельную, производительностью, (... х 103 м³/ч), до:250

1407-1003-0322 Оборудование для подачи газообразного топлива в котельную, производительностью, (... х 103 м³/ч), до:500

1407-1003-0323 Система сбора замазученных стоков

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1003-0321	1407-1003-0322	1407-1003-0323
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	784	888	448
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	196,00	222,00	112,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	196,00	222,00	112,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	392,00	444,00	224,00

ГРУППА 1407-1004 Котельные установки

Таблица 1407-1004-01 Паровые котлы

1407-1004-0101 Котел паровой энергетический, работающий на пылеугольном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 220

1407-1004-0102 Котел паровой энергетический, работающий на пылеугольном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 320

1407-1004-0103 Котел паровой энергетический, работающий на пылеугольном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 500

1407-1004-0104 Котел паровой энергетический, работающий на пылеугольном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 820

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0101	1407-1004-0102	1407-1004-0103	1407-1004-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	5086	7275	10821	12182
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1271,50	1818,75	2705,25	3045,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1271,50	1818,75	2705,25	3045,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2543,00	3637,50	5410,50	6091,00

Продолжение таблицы 1407-1004-01

1407-1004-0105 Котел паровой энергетический, работающий на пылеугольном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 1000

1407-1004-0106 Котел паровой энергетический, работающий на пылеугольном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 1650

1407-1004-0107 Котел паровой энергетический, работающий на пылеугольном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 2650

1407-1004-0108 Котел паровой энергетический, работающий на пылеугольном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 3950

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0105	1407-1004-0106	1407-1004-0107	1407-1004-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	13195	17169	19905	22466
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	3298,75	4292,25	4976,25	5616,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	3298,75	4292,25	4976,25	5616,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	6597,50	8584,50	9952,50	11233,00

Продолжение таблицы 1407-1004-01

1407-1004-0109 Котел паровой энергетический, работающий на жидком или газообразном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 220

1407-1004-0110 Котел паровой энергетический, работающий на жидком или газообразном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 320

1407-1004-0111 Котел паровой энергетический, работающий на жидком или газообразном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 500

1407-1004-0112 Котел паровой энергетический, работающий на жидком или газообразном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 820

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0109	1407-1004-0110	1407-1004-0111	1407-1004-0112
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3460	4737	7406	8352
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	865,00	1184,25	1851,50	2088,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	865,00	1184,25	1851,50	2088,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1730,00	2368,50	3703,00	4176,00

Продолжение таблицы 1407-1004-01

1407-1004-0113 Котел паровой энергетический, работающий на жидком или газообразном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 1000

1407-1004-0114 Котел паровой энергетический, работающий на жидком или газообразном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 1650

1407-1004-0115 Котел паровой энергетический, работающий на жидком или газообразном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 2650

1407-1004-0116 Котел паровой энергетический, работающий на жидком или газообразном топливе, паропроизводительностью, т/ч, до: 3950

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0113	1407-1004-0114	1407-1004-0115	1407-1004-0116
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	9269	12215	14264	16074
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	2317,25	3053,75	3566,00	4018,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	2317,25	3053,75	3566,00	4018,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	4634,50	6107,50	7132,00	8037,00

Таблица 1407-1004-02 Вспомогательное котельное оборудование

1407-1004-0201 Тракт газозвоздушный для котлов паропроизводительностью, т/ч, до: 220

1407-1004-0202 Тракт газозвоздушный для котлов паропроизводительностью, т/ч, до: 320

1407-1004-0203 Тракт газозвоздушный для котлов паропроизводительностью, т/ч, до: 500

1407-1004-0204 Тракт газозвоздушный для котлов паропроизводительностью, т/ч, до: 820

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0201	1407-1004-0202	1407-1004-0203	1407-1004-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1734	2363	2967	3942
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	433,50	590,75	741,75	985,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	433,50	590,75	741,75	985,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	867,00	1181,50	1483,50	1971,00

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0205 Тракт газозвоздушный для котлов паропроизводительностью, т/ч, до: 1000

1407-1004-0206 Тракт газозвоздушный для котлов паропроизводительностью, т/ч, до: 1650

1407-1004-0207 Тракт газозвоздушный для котлов паропроизводительностью, т/ч, до: 2650

1407-1004-0208 Тракт газозвоздушный для котлов паропроизводительностью, т/ч, до: 3950

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0205	1407-1004-0206	1407-1004-0207	1407-1004-0208
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	5053	6428	7432	8539
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1263,25	1607,00	1858,00	2134,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1263,25	1607,00	1858,00	2134,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2526,50	3214,00	3716,00	4269,50

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0209 Система пылеприготовления индивидуальная с прямым вдуванием расчетной производительностью, т/ч, до: 30
 1407-1004-0210 Система пылеприготовления индивидуальная с прямым вдуванием расчетной производительностью, т/ч, до: 60
 1407-1004-0211 Система пылеприготовления индивидуальная с прямым вдуванием расчетной производительностью, т/ч, до: 90
 1407-1004-0212 Система пылеприготовления с пылевым промежуточным бункером расчетной производительностью, т/ч, до: 32

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0209	1407-1004-0210	1407-1004-0211	1407-1004-0212
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2278	2952	3614	3230
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	569,50	738,00	903,50	807,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	569,50	738,00	903,50	807,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1139,00	1476,00	1807,00	1615,00

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0213 Система пылеприготовления с пылевым промежуточным бункером расчетной производительностью, т/ч, до: 50
 1407-1004-0214 Система пылеприготовления с пылевым промежуточным бункером расчетной производительностью, т/ч, до: 100
 1407-1004-0215 Устройство для очистки наружных поверхностей нагрева котла паропроизводительностью, т/ч, до: 220
 1407-1004-0216 Устройство для очистки наружных поверхностей нагрева котла паропроизводительностью, т/ч, до: 320

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0213	1407-1004-0214	1407-1004-0215	1407-1004-0216
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	4146	5042	606	798
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1036,50	1260,50	151,50	199,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1036,50	1260,50	151,50	199,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2073,00	2521,00	303,00	399,00

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0217 Устройство для очистки наружных поверхностей нагрева котла паропроизводительностью, т/ч, до: 500
 1407-1004-0218 Устройство для очистки наружных поверхностей нагрева котла паропроизводительностью, т/ч, до: 820
 1407-1004-0219 Устройство для очистки наружных поверхностей нагрева котла паропроизводительностью, т/ч, до: 1000
 1407-1004-0220 Устройство для очистки наружных поверхностей нагрева котла паропроизводительностью, т/ч, до: 1650

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0217	1407-1004-0218	1407-1004-0219	1407-1004-0220
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1063	1219	1372	1489
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	265,75	304,75	343,00	372,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	265,75	304,75	343,00	372,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	531,50	609,50	686,00	744,50

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0221 Устройство для очистки наружных поверхностей нагрева котла паропроизводительностью, т/ч, до: 2650
 1407-1004-0222 Устройство для очистки наружных поверхностей нагрева котла паропроизводительностью, т/ч, до: 3950
 1407-1004-0223 Регенеративный воздухоподогреватель диаметром, м, до: 6,8
 1407-1004-0224 Регенеративный воздухоподогреватель диаметром, м, до: 14,0

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0221	1407-1004-0222	1407-1004-0223	1407-1004-0224
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1625	1713	654	1045
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	406,25	428,25	163,50	261,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	406,25	428,25	163,50	261,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	812,50	856,50	327,00	522,50

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0225 Газопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 220

1407-1004-0226 Газопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 320

1407-1004-0227 Газопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 500

1407-1004-0228 Газопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 820

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0225	1407-1004-0226	1407-1004-0227	1407-1004-0228
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	587	669	779	861
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	146,75	167,25	194,75	215,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	146,75	167,25	194,75	215,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	293,50	334,50	389,50	430,50

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0229 Газопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 1000

1407-1004-0230 Газопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 1650

1407-1004-0231 Газопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 2650

1407-1004-0232 Газопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 3950

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0229	1407-1004-0230	1407-1004-0231	1407-1004-0232
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	966	1052	1162	1251
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	241,50	263,00	290,50	312,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	241,50	263,00	290,50	312,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	483,00	526,00	581,00	625,50

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0233 Паромазутопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 220

1407-1004-0234 Паромазутопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 320

1407-1004-0235 Паромазутопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 500

1407-1004-0236 Паромазутопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 820

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0233	1407-1004-0234	1407-1004-0235	1407-1004-0236
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	927	1008	1197	1229
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	231,75	252,00	299,25	307,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	231,75	252,00	299,25	307,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	463,50	504,00	598,50	614,50

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0237 Паромазутопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 1000

1407-1004-0238 Паромазутопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 1650

1407-1004-0239 Паромазутопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 2650

1407-1004-0240 Паромазутопроводы с арматурой, горелочными и защитно-запальными устройствами для котла паропроизводительностью, т/ч, до: 3950

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0237	1407-1004-0238	1407-1004-0239	1407-1004-0240
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1383	1550	1801	1880
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	345,75	387,50	450,25	470,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	345,75	387,50	450,25	470,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	691,50	775,00	900,50	940,00

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0241 Система впрысков котла

1407-1004-0242 Система подогрева дутьевого воздуха парового котла паропроизводительностью, т/ч, до: 220

1407-1004-0243 Система подогрева дутьевого воздуха парового котла паропроизводительностью, т/ч, до: 320

1407-1004-0244 Система подогрева дутьевого воздуха парового котла паропроизводительностью, т/ч, до: 500

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0241	1407-1004-0242	1407-1004-0243	1407-1004-0244
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	526	466	502	628
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	131,50	116,50	125,50	157,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	131,50	116,50	125,50	157,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	263,00	233,00	251,00	314,00

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0245 Система подогрева дутьевого воздуха парового котла паропроизводительностью, т/ч, до: 820
 1407-1004-0246 Система подогрева дутьевого воздуха парового котла паропроизводительностью, т/ч, до: 1000
 1407-1004-0247 Система подогрева дутьевого воздуха парового котла паропроизводительностью, т/ч, до: 1650
 1407-1004-0248 Система подогрева дутьевого воздуха парового котла паропроизводительностью, т/ч, до: 2650

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0245	1407-1004-0246	1407-1004-0247	1407-1004-0248
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	748	796	852	912
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	187,00	199,00	213,00	228,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	187,00	199,00	213,00	228,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	374,00	398,00	426,00	456,00

Продолжение таблицы 1407-1004-02

1407-1004-0249 Система подогрева дутьевого воздуха парового котла паропроизводительностью, т/ч, до: 3950
 1407-1004-0250 Установка обмывки РВП
 1407-1004-0251 Система дренажная котельного отделения
 1407-1004-0252 Система слива из котлов

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1004-0249	1407-1004-0250	1407-1004-0251	1407-1004-0252
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	988	913	428	325
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	247,00	228,25	107,00	81,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	247,00	228,25	107,00	81,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	494,00	456,50	214,00	162,50

ГРУППА 1407-1005 Оборудование золошлакоудаления
Таблица 1407-1005-01 Оборудование золошлакоудаления

1407-1005-0101 Установка электрическая золоулавливающая котла паропроизводительностью, т/ч, до: 220

1407-1005-0102 Установка электрическая золоулавливающая котла паропроизводительностью, т/ч, до: 320

1407-1005-0103 Установка электрическая золоулавливающая котла паропроизводительностью, т/ч, до: 500

1407-1005-0104 Установка электрическая золоулавливающая котла паропроизводительностью, т/ч, до: 820

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1005-0101	1407-1005-0102	1407-1005-0103	1407-1005-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1052	1338	1593	1832
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	263,00	334,50	398,25	458,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	263,00	334,50	398,25	458,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	526,00	669,00	796,50	916,00

Продолжение таблицы 1407-1005-01

1407-1005-0105 Установка электрическая золоулавливающая котла паропроизводительностью, т/ч, до: 1000

1407-1005-0106 Установка электрическая золоулавливающая котла паропроизводительностью, т/ч, до: 1650

1407-1005-0107 Установка электрическая золоулавливающая котла паропроизводительностью, т/ч, до: 2650

1407-1005-0108 Установка электрическая золоулавливающая котла паропроизводительностью, т/ч, до: 3950

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1005-0105	1407-1005-0106	1407-1005-0107	1407-1005-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2080	2545	2746	2906
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	520,00	636,25	686,50	726,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	520,00	636,25	686,50	726,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1040,00	1272,50	1373,00	1453,00

Продолжение таблицы 1407-1005-01

1407-1005-0109 Система гидрозолошлакоудаления производительностью (по сухому золошлаку), т/ч, до: 30
 1407-1005-0110 Система гидрозолошлакоудаления производительностью (по сухому золошлаку), т/ч, до: 100
 1407-1005-0111 Система гидрозолошлакоудаления производительностью (по сухому золошлаку), т/ч, до: 250
 1407-1005-0112 Система гидрозолошлакоудаления производительностью (по сухому золошлаку), т/ч, до: 1200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1005-0109	1407-1005-0110	1407-1005-0111	1407-1005-0112
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3142	3352	3687	3979
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	785,50	838,00	921,75	994,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	785,50	838,00	921,75	994,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1571,00	1676,00	1843,50	1989,50

Продолжение таблицы 1407-1005-01

1407-1005-0113 Система пневмозолоудаления напорная производительностью, т/ч, до: 20
 1407-1005-0114 Система пневмозолоудаления напорная производительностью, т/ч, до: 40
 1407-1005-0115 Система пневмозолоудаления напорная производительностью, т/ч, до: 60
 1407-1005-0116 Система пневмозолоудаления напорная производительностью, т/ч, до: 100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1005-0113	1407-1005-0114	1407-1005-0115	1407-1005-0116
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1590	2165	2603	2985
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	397,50	541,25	650,75	746,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	397,50	541,25	650,75	746,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	795,00	1082,50	1301,50	1492,50

Продолжение таблицы 1407-1005-01

1407-1005-0117 Система пневмозолоудаления вакуумная производительностью, т/ч, до: 5
 1407-1005-0118 Система пневмозолоудаления вакуумная производительностью, т/ч, до: 10
 1407-1005-0119 Система пневмозолоудаления вакуумная производительностью, т/ч, до: 20
 1407-1005-0120 Система пневмозолоудаления вакуумная производительностью, т/ч, до: 50

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1005-0117	1407-1005-0118	1407-1005-0119	1407-1005-0120
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1374	1801	2176	2467
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	343,50	450,25	544,00	616,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	343,50	450,25	544,00	616,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	687,00	900,50	1088,00	1233,50

Продолжение таблицы 1407-1005-01

1407-1005-0121 Система пневмозолоудаления с аэрожелобами производительностью, т/ч, до: 20
 1407-1005-0122 Система пневмозолоудаления с аэрожелобами производительностью, т/ч, до: 40
 1407-1005-0123 Система пневмозолоудаления с аэрожелобами производительностью, т/ч, до: 60
 1407-1005-0124 Система пневмозолоудаления с аэрожелобами производительностью, т/ч, до: 100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1005-0121	1407-1005-0122	1407-1005-0123	1407-1005-0124
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1506	2011	2490	2968
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	376,50	502,75	622,50	742,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	376,50	502,75	622,50	742,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	753,00	1005,50	1245,00	1484,00

Продолжение таблицы 1407-1005-01

1407-1005-0125 Золошлакоотвал объемом, млн. м³: 10

1407-1005-0126 Золошлакоотвал объемом, млн. м³: 20

1407-1005-0127 Золошлакоотвал объемом, млн. м³: 30

1407-1005-0128 Золошлакоотвал объемом, млн. м³: 40

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1005-0125	1407-1005-0126	1407-1005-0127	1407-1005-0128
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1302	1499	1810	2225
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	325,50	374,75	452,50	556,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	325,50	374,75	452,50	556,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	651,00	749,50	905,00	1112,50

Продолжение таблицы 1407-1005-01

1407-1005-0129 Золошлакоотвал объемом, млн. м³: 50

1407-1005-0130 Склад для сбора, хранения и передачи золы с целью ее дальнейшего использования с одним бункером (силосом) и при одной системе аспирации вместимостью, т, до: 500

1407-1005-0131 Склад для сбора, хранения и передачи золы с целью ее дальнейшего использования с одним бункером (силосом) и при одной системе аспирации вместимостью, т, до: 1500

1407-1005-0132 Склад для сбора, хранения и передачи золы с целью ее дальнейшего использования с одним бункером (силосом) и при одной системе аспирации вместимостью, т, до: 3000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1005-0129	1407-1005-0130	1407-1005-0131	1407-1005-0132
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2517	1594	2030	2460
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	629,25	398,50	507,50	615,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	629,25	398,50	507,50	615,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1258,50	797,00	1015,00	1230,00

ГРУППА 1407-1006 Паротурбинные установки и их вспомогательное оборудование
Таблица 1407-1006-01 Турбины паровые стационарные

1407-1006-0101 Турбина теплофикационная с одним регулируемым производственным отбором без промперегрева мощностью 6 МВт

1407-1006-0102 Турбина с противодавлением без промперегрева, мощностью, МВт, до: 12

1407-1006-0103 Турбина с противодавлением без промперегрева, мощностью, МВт, до: 50

1407-1006-0104 Турбина с противодавлением без промперегрева, мощностью, МВт, до: 100

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0101	1407-1006-0102	1407-1006-0103	1407-1006-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1569	1410	1640	2050
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	392,25	352,50	410,00	512,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	392,25	352,50	410,00	512,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	784,50	705,00	820,00	1025,00

Продолжение таблицы 1407-1006-01

1407-1006-0105 Турбина теплофикационная с одним регулируемым отопительным отбором (двухступенчатым) без промперегрева мощностью, МВт, до: 120

1407-1006-0106 Турбина теплофикационная с одним регулируемым отопительным отбором (двухступенчатым) без промперегрева мощностью, МВт, до: 185

1407-1006-0107 Турбина теплофикационная с двумя регулируемыми отборами пара-производственным и отопительным (одноступенчатым) без промперегрева мощностью, МВт, до: 25

1407-1006-0108 Турбина теплофикационная с двумя регулируемыми отборами пара-производственным и отопительным (одноступенчатым) без промперегрева мощностью, МВт, до: 60

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0105	1407-1006-0106	1407-1006-0107	1407-1006-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2225	2683	2159	2492
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	556,25	670,75	539,75	623,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	556,25	670,75	539,75	623,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1112,50	1341,50	1079,50	1246,00

Продолжение таблицы 1407-1006-01

1407-1006-0109 Турбина теплофикационная с двумя регулируемыми отборами пара -производственным и отопительным (двухступенчатым) без промперегрева мощностью до 80 МВт

1407-1006-0110 Турбина теплофикационная с тремя регулируемыми отборами пара -производственным и двумя отопительными без промперегрева мощностью 145 МВт

1407-1006-0111 Турбина теплофикационная с одним регулируемым отбором пара (двухступенчатым) с промперегревом мощностью, МВт, до: 180

1407-1006-0112 Турбина теплофикационная с одним регулируемым отбором пара (двухступенчатым) с промперегревом мощностью, МВт, до: 250

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0109	1407-1006-0110	1407-1006-0111	1407-1006-0112
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2602	2966	3037	3626
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	650,50	741,50	759,25	906,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	650,50	741,50	759,25	906,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1301,00	1483,00	1518,50	1813,00

Продолжение таблицы 1407-1006-01

1407-1006-0113 Турбина конденсационная с промперегревом мощностью, МВт, до: 215

1407-1006-0114 Турбина конденсационная с промперегревом мощностью, МВт, до: 300

1407-1006-0115 Турбина конденсационная с промперегревом мощностью, МВт, до: 500

1407-1006-0116 Турбина конденсационная с промперегревом мощностью, МВт, до: 800

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0113	1407-1006-0114	1407-1006-0115	1407-1006-0116
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3527	3847	4142	4705
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	881,75	961,75	1035,50	1176,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	881,75	961,75	1035,50	1176,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1763,50	1923,50	2071,00	2352,50

Продолжение таблицы 1407-1006-01

1407-1006-0117 Турбина конденсационная без промперегрева, мощность до 100 МВт

1407-1006-0118 Турбина теплофикационная с противодавлением с одним регулируемым производственным отбором без промперегрева мощностью до 25 МВт

1407-1006-0119 Турбина теплофикационная с противодавлением с одним регулируемым отопительным (одноступенчатым) отбором без промперегрева, мощность до 110 МВт

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0117	1407-1006-0118	1407-1006-0119
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2537	1410	2102
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	634,25	352,50	525,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	634,25	352,50	525,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1268,50	705,00	1051,00

Таблица 1407-1006-02 Турбины приводные

1407-1006-0201 Турбина приводная конденсационная для питательного насоса мощностью 12-18 МВт

1407-1006-0202 Турбина приводная с противодавлением для питательного насоса мощностью 12 МВт

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0201	1407-1006-0202
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1401	1049
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	350,25	262,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	350,25	262,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	700,50	524,50

Таблица 1407-1006-03 Гидромеханические системы регулирования, парораспределения и защиты стационарных паровых турбин (системы регулирования)

1407-1006-0301 Система регулирования теплофикационной турбины с одним регулируемым производственным отбором без промперегрева мощностью 6 МВт

1407-1006-0302 Система регулирования теплофикационной турбины с противодавлением и одним регулируемым производственным отбором пара без промперегрева мощностью до 25 МВт

1407-1006-0303 Система регулирования турбины с противодавлением без промперегрева мощностью до 100 МВт

1407-1006-0304 Система регулирования теплофикационной турбины с одним регулируемым отопительным отбором (двухступенчатым) без промперегрева мощностью до 120 МВт

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0301	1407-1006-0302	1407-1006-0303	1407-1006-0304
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	5714	6044	6924	8444
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1428,50	1511,00	1731,00	2111,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1428,50	1511,00	1731,00	2111,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2857,00	3022,00	3462,00	4222,00

Продолжение таблицы 1407-1006-03

1407-1006-0305 Система регулирования теплофикационной турбины с одним регулируемым отопительным отбором(двухступенчатым) без промперегрева мощностью, МВт, до: 185

1407-1006-0306 Система регулирования теплофикационной турбины с двумя регулируемыми отборами пара - производственным и отопительным (одно- и двухступенчатым) без промперегрева мощностью, МВт, до: 25

1407-1006-0307 Система регулирования теплофикационной турбины с двумя регулируемыми отборами пара - производственным и отопительным (одно- и двухступенчатым) без промперегрева мощностью, МВт, до: 80

1407-1006-0308 Система регулирования теплофикационной турбины с тремя регулируемыми отборами пара - производственным и двумя отопительными без промперегрева мощностью 145 МВт

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0305	1407-1006-0306	1407-1006-0307	1407-1006-0308
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	9535	9280	13251	16367
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	2383,75	2320,00	3312,75	4091,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	2383,75	2320,00	3312,75	4091,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	4767,50	4640,00	6625,50	8183,50

Продолжение таблицы 1407-1006-03

1407-1006-0309 Система регулирования теплофикационной турбины с одним регулируемым отопительным отбором(двухступенчатым) пара с промперегревом мощностью 180 и 250 МВт

1407-1006-0310 Система регулирования конденсационной турбины с промперегревом мощностью, МВт, до: 215

1407-1006-0311 Система регулирования конденсационной турбины с промперегревом мощностью, МВт, до: 300

1407-1006-0312 Система регулирования конденсационной турбины с промперегревом мощностью, МВт, до: 500

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0309	1407-1006-0310	1407-1006-0311	1407-1006-0312
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	13052	9179	11148	12208
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	3263,00	2294,75	2787,00	3052,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	3263,00	2294,75	2787,00	3052,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	6526,00	4589,50	5574,00	6104,00

Продолжение таблицы 1407-1006-03

1407-1006-0313 Система регулирования конденсационной турбины с промперегревом мощностью, МВт, до: 800

1407-1006-0314 Система регулирования конденсационной турбины без промперегрева мощностью до 100 МВт

1407-1006-0315 Система регулирования теплофикационной турбины с противодавлением с одним регулируемым отопительным (одноступенчатым) отбором без промперегрева мощностью до 110 МВт

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0313	1407-1006-0314	1407-1006-0315
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	14566	5569	7504
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	3641,50	1392,25	1876,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	3641,50	1392,25	1876,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	7283,00	2784,50	3752,00

Таблица 1407-1006-04 Вспомогательное оборудование

1407-1006-0401 Насос питательный электрический с гидромуфтой

1407-1006-0402 Насос питательный электрический без гидромуфты

1407-1006-0403 Насос питательный

1407-1006-0404 Насос питательный предвключенный (бустерный)

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0401	1407-1006-0402	1407-1006-0403	1407-1006-0404
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1160	1002	905	837
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	290,00	250,50	226,25	209,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	290,00	250,50	226,25	209,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	580,00	501,00	452,50	418,50

Продолжение таблицы 1407-1006-04

1407-1006-0405 Система регенерации высокого давления турбоустановки

1407-1006-0406 Система регенерации низкого давления турбоустановки мощностью, МВт, до: 300

1407-1006-0407 Система регенерации низкого давления турбоустановки мощностью, МВт, до: 800

1407-1006-0408 Система основного конденсата турбины мощностью, МВт, до: 300

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0405	1407-1006-0406	1407-1006-0407	1407-1006-0408
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2271	636	950	1413
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	567,75	159,00	237,50	353,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	567,75	159,00	237,50	353,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1135,50	318,00	475,00	706,50

Продолжение таблицы 1407-1006-04

1407-1006-0409 Система основного конденсата турбины мощностью, МВт, до: 800

1407-1006-0410 Система вакуумная турбоустановки с промперегревом

1407-1006-0411 Система вакуумная турбоустановки без промперегрева

1407-1006-0412 Система дренажная для энергоблоков с промперегревом

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0409	1407-1006-0410	1407-1006-0411	1407-1006-0412
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1806	4512	4134	722
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	451,50	1128,00	1033,50	180,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	451,50	1128,00	1033,50	180,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	903,00	2256,00	2067,00	361,00

Продолжение таблицы 1407-1006-04

1407-1006-0413 Система дренажная для энергоблоков без промперегрева

1407-1006-0414 Система подпитки основного цикла

1407-1006-0415 Система рабочей воды парогенераторной машины

1407-1006-0416 Установка редуционно-охладительная высокого давления производительностью, т/ч, до: 60

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0413	1407-1006-0414	1407-1006-0415	1407-1006-0416
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	631	758	2292	660
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	157,75	189,50	573,00	165,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	157,75	189,50	573,00	165,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	315,50	379,00	1146,00	330,00

Продолжение таблицы 1407-1006-04

1407-1006-0417 Установка редукционно-охладительная высокого давления производительностью, т/ч, до: 200

1407-1006-0418 Установка редукционно-охладительная высокого давления производительностью, т/ч, до: 800

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1006-0417	1407-1006-0418
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	716	788
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	179,00	197,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	179,00	197,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	358,00	394,00

ГРУППА 1407-1007 Газотурбинные установки и их вспомогательное оборудование**Таблица 1407-1007-01 Газотурбинные установки**

1407-1007-0101 Турбина газовая мощностью, МВт, до: 20

1407-1007-0102 Турбина газовая мощностью, МВт, до: 100

1407-1007-0103 Турбина газовая мощностью, МВт, до: 250

1407-1007-0104 Турбина газовая мощностью, МВт, до: 400

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1007-0101	1407-1007-0102	1407-1007-0103	1407-1007-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	5074	5845	6916	6891
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1268,50	1461,25	1729,00	1722,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1268,50	1461,25	1729,00	1722,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2537,00	2922,50	3458,00	3445,50

Продолжение таблицы 1407-1007-01

1407-1007-0105 Компрессор воздушный мощностью, МВт, до: 20

1407-1007-0106 Компрессор воздушный мощностью, МВт, до: 50

1407-1007-0107 Компрессор воздушный мощностью, МВт, до: 100

1407-1007-0108 Компрессор воздушный мощностью, МВт, до: 150

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1007-0105	1407-1007-0106	1407-1007-0107	1407-1007-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1447	1998	2511	2913
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	361,75	499,50	627,75	728,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	361,75	499,50	627,75	728,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	723,50	999,00	1255,50	1456,50

Продолжение таблицы 1407-1007-01

1407-1007-0109 Компрессор воздушный мощностью, МВт, до: 250

1407-1007-0110 Система камер сгорания встроенных

1407-1007-0111 Система камер сгорания выносных

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1007-0109	1407-1007-0110	1407-1007-0111
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3184	947	696
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	796,00	236,75	174,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	796,00	236,75	174,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1592,00	473,50	348,00

Таблица 1407-1007-02 Вспомогательные системы газотурбинных установок

1407-1007-0201 Система регулирования и защиты газотурбинной установки мощностью, МВт, до: 45

1407-1007-0202 Система регулирования и защиты газотурбинной установки мощностью, МВт, до: 150

1407-1007-0203 Система охлаждения газовых турбин (воздушная)

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1007-0201	1407-1007-0202	1407-1007-0203
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	6467	7251	2606
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1616,75	1812,75	651,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1616,75	1812,75	651,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	3233,50	3625,50	1303,00

ГРУППА 1407-1008 Деаэраторы

Таблица 1407-1008-01 Деаэраторы

1407-1008-0101 Деаэратор производительностью, т/ч, до:500

1407-1008-0102 Деаэратор производительностью, т/ч, до:1000

1407-1008-0103 Деаэратор производительностью, т/ч, до:1300

1407-1008-0104 Деаэратор производительностью, т/ч, до:2000

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1008-0101	1407-1008-0102	1407-1008-0103	1407-1008-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2257	2421	2673	3059
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	564,25	605,25	668,25	764,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	564,25	605,25	668,25	764,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1128,50	1210,50	1336,50	1529,50

Продолжение таблицы 1407-1008-01

1407-1008-0105 Деаэратор производительностью, т/ч, до:2800

Измеритель: шт

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1008-0105
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3336
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	834,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	834,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1668,00

ГРУППА 1407-1009 Маслосистемы машинного зала
Таблица 1407-1009-01 Маслосистемы машинного зала

1407-1009-0101 Маслосистема смазки турбоагрегата мощностью, МВт, до:50

1407-1009-0102 Маслосистема смазки турбоагрегата мощностью, МВт, до:110

1407-1009-0103 Маслосистема смазки турбоагрегата мощностью, МВт, до:215

1407-1009-0104 Маслосистема смазки турбоагрегата мощностью, МВт, до:500

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1009-0101	1407-1009-0102	1407-1009-0103	1407-1009-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1505	2057	2714	3626
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	376,25	514,25	678,50	906,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	376,25	514,25	678,50	906,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	752,50	1028,50	1357,00	1813,00

Продолжение таблицы 1407-1009-01

1407-1009-0105 Маслосистема смазки турбоагрегата мощностью, МВт, до:800

Измеритель: комплект

1407-1009-0106 Маслосистема уплотнения вала турбогенератора мощностью, МВт, до:300

Измеритель: комплект

1407-1009-0107 Маслосистема уплотнения вала турбогенератора мощностью, МВт, до:800

Измеритель: комплект т

1407-1009-0108 Маслосистемы гидроподъема ротора турбогенератора

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1009-0105	1407-1009-0106	1407-1009-0107	1407-1009-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	4886	1531	1930	366
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1221,50	382,75	482,50	91,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1221,50	382,75	482,50	91,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2443,00	765,50	965,00	183,00

Продолжение таблицы 1407-1009-01

1407-1009-0109 Маслосистема питательного насоса с электроприводом для энергоблока мощностью, МВт, до:215
 1407-1009-0110 Маслосистема питательного насоса с электроприводом для энергоблока мощностью, МВт, до: 800
 1407-1009-0111 Маслосистема питательного насоса с турбоприводом для энергоблока мощностью 250 - 800 МВт
 1407-1009-0112 Маслосистема конденсатного насоса

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1009-0109	1407-1009-0110	1407-1009-0111	1407-1009-0112
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	365	573	938	403
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	91,25	143,25	234,50	100,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	91,25	143,25	234,50	100,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	182,50	286,50	469,00	201,50

Продолжение таблицы 1407-1009-01

1407-1009-0113 Система очистки, заполнения и опорожнения маслосистем машинного зала

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1009-0113
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	728
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	182,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	182,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	364,00

ГРУППА 1407-1010 Система маслоснабжения (водоснабжения). Системы регулирования турбоагрегата
Таблица 1407-1010-01 Система маслоснабжения (водоснабжения). Системы регулирования турбоагрегата

1407-1010-0101 Маслоснабжение системы регулирования
 1407-1010-0102 Снабжение водой системы регулирования

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1010-0101	1407-1010-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1162	1728
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	290,50	432,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	290,50	432,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	581,00	864,00

ГРУППА 1407-1011 Системы охлаждения турбогенераторов
Таблица 1407-1011-01 Системы охлаждения турбогенераторов

1407-1011-0101 Система водородного охлаждения турбогенератора (синхронного компенсатора) мощностью, МВт, до:215

1407-1011-0102 Система водородного охлаждения турбогенератора (синхронного компенсатора) мощностью, МВт, до:500

1407-1011-0103 Система водородного охлаждения турбогенератора (синхронного компенсатора) мощностью, МВт, до:800

1407-1011-0104 Система водяного охлаждения обмоток статора или ротора турбогенератора

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1011-0101	1407-1011-0102	1407-1011-0103	1407-1011-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	844	933	1117	1556
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	211,00	233,25	279,25	389,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	211,00	233,25	279,25	389,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	422,00	466,50	558,50	778,00

Продолжение таблицы 1407-1011-01

1407-1011-0105 Система водяного охлаждения газоохладителей турбогенератора при замкнутой схеме охлаждения

1407-1011-0106 Система водяного охлаждения газоохладителей турбогенератора при разомкнутой схеме охлаждения

1407-1011-0107 Станция водородонаполнительная с одним водородным компрессором при давлении до 15 МПа производительностью, м³/ч, до:50

1407-1011-0108 Станция водородонаполнительная с одним водородным компрессором при давлении до 15 МПа производительностью, м³/ч, до:150.

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1011-0105	1407-1011-0106	1407-1011-0107	1407-1011-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1128	982	948	1247
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	282,00	245,50	237,00	311,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	282,00	245,50	237,00	311,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	564,00	491,00	474,00	623,50

Продолжение таблицы 1407-1011-01

1407-1011-0109 Установка электролизная для получения водорода с одним электролизером производительностью, м³/ч, до:20
 1407-1011-0110 Установка электролизная для получения водорода с одним электролизером производительностью, м³/ч, до:40
 1407-1011-0111 Установка электролизная для получения водорода с одним электролизером производительностью, м³/ч, до:100
 1407-1011-0112 Установка электролизная для получения водорода с одним электролизером производительностью, м³/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1011-0109	1407-1011-0110	1407-1011-0111	1407-1011-0112
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	947	970	981	1063
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	236,75	242,50	245,25	265,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	236,75	242,50	245,25	265,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	473,50	485,00	490,50	531,50

Продолжение таблицы 1407-1011-01

1407-1011-0113 Установка электролизная для получения водорода с одним электролизером производительностью, м³/ч, до:300

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1011-0113
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1118
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	279,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	279,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	559,00

ГРУППА 1407-1012 Химическая очистка теплоэнергетического оборудования
Таблица 1407-1012-01 Реагентное хозяйство химических очисток теплоэнергетического оборудования

1407-1012-0101 Реагентное хозяйство для одного жидкого химического реагента, применяемого в химической очистке котла паропроизводительностью, т/ч, до:500

1407-1012-0102 Реагентное хозяйство для одного жидкого химического реагента, применяемого в химической очистке котла паропроизводительностью, т/ч, до:3950

1407-1012-0103 Реагентное хозяйство для одного твердого химического реагента, применяемого в химической очистке котла паропроизводительностью, т/ч, до:500

1407-1012-0104 Реагентное хозяйство для одного твердого химического реагента, применяемого в химической очистке котла паропроизводительностью, т/ч, до:3950

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1012-0101	1407-1012-0102	1407-1012-0103	1407-1012-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	740	808	896	1020
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	185,00	202,00	224,00	255,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	185,00	202,00	224,00	255,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	370,00	404,00	448,00	510,00

Таблица 1407-1012-02 Предпусковая химическая очистка теплоэнергетического оборудования

1407-1012-0201 Предпусковая химическая очистка (промывка) пароводяного тракта энергоблока с барабанным котлом паропроизводительностью, т/ч, до:500

1407-1012-0202 Предпусковая химическая очистка (промывка) пароводяного тракта энергоблока с барабанным котлом паропроизводительностью, т/ч, до:670

1407-1012-0203 Предпусковая химическая очистка (промывка) пароводяного тракта энергоблока с прямоточным котлом паропроизводительностью, т/ч, до:1000

1407-1012-0204 Предпусковая химическая очистка (промывка) пароводяного тракта энергоблока с прямоточным котлом паропроизводительностью, т/ч, до:3950

Измеритель: комплекс работ на одном котле

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1012-0201	1407-1012-0202	1407-1012-0203	1407-1012-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2174	2240	2452	2504
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	543,50	560,00	613,00	626,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	543,50	560,00	613,00	626,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1087,00	1120,00	1226,00	1252,00

Продолжение таблицы 1407-1012-02

1407-1012-0205 Предпусковая парокислородная очистка пароводяного тракта барабанного котла паропроизводительностью, т/ч, до:500

1407-1012-0206 Предпусковая парокислородная очистка пароводяного тракта барабанного котла паропроизводительностью, т/ч, до:670

1407-1012-0207 Предпусковая парокислородная очистка пароводяного тракта прямоточного котла паропроизводительностью, т/ч, до:1000

1407-1012-0208 Предпусковая парокислородная очистка пароводяного тракта прямоточного котла паропроизводительностью, т/ч, до:3950

Измеритель: комплекс работ на одном котле

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1012-0205	1407-1012-0206	1407-1012-0207	1407-1012-0208
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2691	3072	3704	4362
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	672,75	768,00	926,00	1090,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	672,75	768,00	926,00	1090,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1345,50	1536,00	1852,00	2181,00

Продолжение таблицы 1407-1012-02

1407-1012-0209 Предпусковая химическая очистка маслосистемы смазки турбоагрегата энергоблока мощностью, МВт, до:50

1407-1012-0210 Предпусковая химическая очистка маслосистемы смазки турбоагрегата энергоблока мощностью, МВт, до:110

1407-1012-0211 Предпусковая химическая очистка маслосистемы смазки турбоагрегата энергоблока мощностью, МВт, до:215

1407-1012-0212 Предпусковая химическая очистка маслосистемы смазки турбоагрегата энергоблока мощностью, МВт, до:500

Измеритель: комплекс работ

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1012-0209	1407-1012-0210	1407-1012-0211	1407-1012-0212
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	789	845	923	990
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	197,25	211,25	230,75	247,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	197,25	211,25	230,75	247,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	394,50	422,50	461,50	495,00

Продолжение таблицы 1407-1012-02

1407-1012-0213 Предпусковая химическая очистка маслосистемы смазки турбоагрегата энергоблока мощностью, МВт, до:800

1407-1012-0214 Предпусковая химическая очистка маслосистемы уплотнения вала турбогенератора энергоблока мощностью, МВт, до:300

1407-1012-0215 Предпусковая химическая очистка маслосистемы уплотнения вала турбогенератора энергоблока мощностью, МВт, до:800

1407-1012-0216 Предпусковая химическая очистка маслосистемы гидроподъема ротора турбогенератора

Измеритель: комплекс работ

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1012-0213	1407-1012-0214	1407-1012-0215	1407-1012-0216
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1067	516	714	270
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	266,75	129,00	178,50	67,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	266,75	129,00	178,50	67,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	533,50	258,00	357,00	135,00

Продолжение таблицы 1407-1012-02

1407-1012-0217 Предпусковая химическая очистка маслосистемы питательного насоса с электроприводом энергоблока мощностью, МВт, до:215

1407-1012-0218 Предпусковая химическая очистка маслосистемы питательного насоса с электроприводом энергоблока мощностью, МВт, до:800

1407-1012-0219 Предпусковая химическая очистка маслосистемы питательного насоса с турбоприводом

1407-1012-0220 Предпусковая химическая очистка маслосистемы конденсатного насоса

Измеритель: комплекс работ

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1012-0217	1407-1012-0218	1407-1012-0219	1407-1012-0220
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	403	454	378	414
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	100,75	113,50	94,50	103,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	100,75	113,50	94,50	103,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	201,50	227,00	189,00	207,00

Продолжение таблицы 1407-1012-02

1407-1012-0221 Предпусковая химическая очистка маслосистемы циркуляционного насоса

1407-1012-0222 Предпусковая химическая очистка системы очистки, заполнения и опорожнения маслосистем машинного зала

1407-1012-0223 Предпусковая химическая очистка маслоснабжения системы регулирования турбоагрегата

Измеритель: комплекс работ

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1012-0221	1407-1012-0222	1407-1012-0223
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	416	298	601
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	104,00	74,50	150,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	104,00	74,50	150,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	208,00	149,00	300,50

Таблица 1407-1012-03 Установки химической очистки теплоэнергетического оборудования

1407-1012-0301 Установка для химической очистки котлов паропроизводительностью, т/ч, до:800

1407-1012-0302 Установка для химической очистки котлов паропроизводительностью, т/ч, до:3950

1407-1012-0303 Установка подачи реагентов для консервации котла

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1012-0301	1407-1012-0302	1407-1012-0303
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	562	718	604
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	140,50	179,50	151,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	140,50	179,50	151,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	281,00	359,00	302,00

ГРУППА 1407-1013 Вспомогательные системы электростанций
Таблица 1407-1013-01 Вспомогательные системы электростанций

1407-1013-0101 Установка теплофикационная (подогреватель сетевой воды) производительностью, Гкал/ч, до: 500

1407-1013-0102 Установка теплофикационная (подогреватель сетевой воды) производительностью, Гкал/ч, до: 1000

1407-1013-0103 Установка теплофикационная (сетевая насосная) производительностью, т/ч, до: 6000

1407-1013-0104 Установка теплофикационная (сетевая насосная) производительностью, т/ч, до: 8000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1013-0101	1407-1013-0102	1407-1013-0103	1407-1013-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2504	2863	639	771
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	626,00	715,75	159,75	192,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	626,00	715,75	159,75	192,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1252,00	1431,50	319,50	385,50

Продолжение таблицы 1407-1013-01

1407-1013-0105 Установка теплофикационная (сетевая насосная) производительностью, т/ч, до: 17000

1407-1013-0106 Система технического водоснабжения в пределах главного корпуса для охлаждения механизмов

1407-1013-0107 Установка компрессорная для электростанции мощностью до 2000 МВт

1407-1013-0108 Компрессорная собственных нужд общестанционная суммарной, производительностью 7200 м³/ч

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1013-0105	1407-1013-0106	1407-1013-0107	1407-1013-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	877	1972	5560	4059
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	219,25	493,00	1390,00	1014,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	219,25	493,00	1390,00	1014,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	438,50	986,00	2780,00	2029,50

Продолжение таблицы 1407-1013-01

1407-1013-0109 Система противопожарного водоснабжения производительностью, м³/ч, до: 1000

1407-1013-0110 Система противопожарного водоснабжения производительностью, м³/ч, до: 2000

1407-1013-0111 Установка для обработки турбинного (изоляционного) масла для электростанций с турбоагрегатами мощностью 60 - 800 МВт

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1013-0109	1407-1013-0110	1407-1013-0111
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	684	810	1468
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	171,00	202,50	367,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	171,00	202,50	367,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	342,00	405,00	734,00

ГРУППА 1407-1014 Водоподготовка**Таблица 1407-1014-01 Установки для очистки воды методом электролиза**

1407-1014-0101 Установка для обработки осветленной воды электролизом производительностью, м³/ч:50

1407-1014-0102 Установка для обработки осветленной воды электролизом производительностью, м³/ч:100

1407-1014-0103 Установка для обработки частично обессоленной воды электролизом производительностью, м³/ч:50

1407-1014-0104 Установка для обработки частично обессоленной воды электролизом производительностью, м³/ч:100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0101	1407-1014-0102	1407-1014-0103	1407-1014-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	4669	7954	3915	7089
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1167,25	1988,50	978,75	1772,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1167,25	1988,50	978,75	1772,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2334,50	3977,00	1957,50	3544,50

Продолжение таблицы 1407-1014-01

1407-1014-0105 Установка для обработки химически очищенной воды электродиализом производительностью, м³/ч:50

1407-1014-0106 Установка для обработки химически очищенной воды электродиализом производительностью, м³/ч:100

1407-1014-0107 Установка для обработки регенерационных сточных вод ВПУ электродиализом производительностью, м³/ч:50

1407-1014-0108 Установка для обработки регенерационных сточных вод ВПУ электродиализом производительностью, м³/ч:100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0105	1407-1014-0106	1407-1014-0107	1407-1014-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3714	6705	5562	8831
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	928,50	1676,25	1390,50	2207,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	928,50	1676,25	1390,50	2207,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1857,00	3352,50	2781,00	4415,50

Продолжение таблицы 1407-1014-01

1407-1014-0109 Установка для получения щелочи и кислоты из регенерационных сточных вод ВПУ производительностью, м³/ч:50

1407-1014-0110 Установка для получения щелочи и кислоты из регенерационных сточных вод ВПУ производительностью, м³/ч:100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0109	1407-1014-0110
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	6038	8858
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1509,50	2214,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1509,50	2214,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	3019,00	4429,00

Таблица 1407-1014-02 Установки предочистки

1407-1014-0201 Установка подогрева сырой воды производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0202 Установка подогрева сырой воды производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0203 Установка подогрева сырой воды производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0204 Установка для фильтрования воды производительностью, м³/ч, до:100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0201	1407-1014-0202	1407-1014-0203	1407-1014-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	966	1226	1452	730
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	241,50	306,50	363,00	182,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	241,50	306,50	363,00	182,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	483,00	613,00	726,00	365,00

Продолжение таблицы 1407-1014-02

1407-1014-0205 Установка для фильтрования воды производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0206 Установка для фильтрования воды производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0207 Установка для фильтрования воды производительностью, м³/ч, до:400

1407-1014-0208 Установка для фильтрования воды производительностью, м³/ч, до:650

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0205	1407-1014-0206	1407-1014-0207	1407-1014-0208
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	772	800	836	943
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	193,00	200,00	209,00	235,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	193,00	200,00	209,00	235,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	386,00	400,00	418,00	471,50

Продолжение таблицы 1407-1014-02

1407-1014-0209 Установка для фильтрования воды производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0210 Установка для коагуляции воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0211 Установка для коагуляции воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0212 Установка для коагуляции воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:300

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0209	1407-1014-0210	1407-1014-0211	1407-1014-0212
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1091	857	906	942
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	272,75	214,25	226,50	235,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	272,75	214,25	226,50	235,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	545,50	428,50	453,00	471,00

Продолжение таблицы 1407-1014-02

1407-1014-0213 Установка для коагуляции воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:400

1407-1014-0214 Установка для коагуляции воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0215 Установка для коагуляции воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0216 Установка для коагуляции и известкования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0213	1407-1014-0214	1407-1014-0215	1407-1014-0216
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	986	1009	1046	1543
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	246,50	252,25	261,50	385,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	246,50	252,25	261,50	385,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	493,00	504,50	523,00	771,50

Продолжение таблицы 1407-1014-02

1407-1014-0217 Установка для коагуляции и известкования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0218 Установка для коагуляции и известкования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0219 Установка для коагуляции и известкования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:400

1407-1014-0220 Установка для коагуляции и известкования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:650

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0217	1407-1014-0218	1407-1014-0219	1407-1014-0220
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1636	1701	1780	2026
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	409,00	425,25	445,00	506,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	409,00	425,25	445,00	506,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	818,00	850,50	890,00	1013,00

Продолжение таблицы 1407-1014-02

1407-1014-0221 Установка для коагуляции и известкования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0222 Установка для коагуляции, известкования и магнезиального обескремнивания воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0223 Установка для коагуляции, известкования и магнезиального обескремнивания воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0224 Установка для коагуляции, известкования и магнезиального обескремнивания воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:300

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0221	1407-1014-0222	1407-1014-0223	1407-1014-0224
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2451	1567	1659	1725
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	612,75	391,75	414,75	431,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	612,75	391,75	414,75	431,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1225,50	783,50	829,50	862,50

Продолжение таблицы 1407-1014-02

1407-1014-0225 Установка для коагуляции, известкования и магнезиального обескремнивания воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:400

1407-1014-0226 Установка для коагуляции, известкования и магнезиального обескремнивания воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0227 Установка для коагуляции, известкования и магнезиального обескремнивания воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0228 Установка для коагуляции воды в осветлительных (механических) фильтрах производительностью, м³/ч, до:100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0225	1407-1014-0226	1407-1014-0227	1407-1014-0228
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1804	2060	2497	1430
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	451,00	515,00	624,25	357,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	451,00	515,00	624,25	357,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	902,00	1030,00	1248,50	715,00

Продолжение таблицы 1407-1014-02

1407-1014-0229 Установка для коагуляции воды в осветлительных (механических) фильтрах производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0230 Установка для коагуляции воды в осветлительных (механических) фильтрах производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0231 Установка для коагуляции воды в осветлительных (механических) фильтрах производительностью, м³/ч, до:400

1407-1014-0232 Установка для коагуляции воды в осветлительных (механических) фильтрах производительностью, м³/ч, до:650

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0229	1407-1014-0230	1407-1014-0231	1407-1014-0232
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1513	1568	1647	1863
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	378,25	392,00	411,75	465,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	378,25	392,00	411,75	465,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	756,50	784,00	823,50	931,50

Продолжение таблицы 1407-1014-02

1407-1014-0233 Установка для коагуляции воды в осветлительных (механических) фильтрах производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0234 Установка для коагуляции и содоизвесткования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0235 Установка для коагуляции и содоизвесткования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0236 Установка для коагуляции и содоизвесткования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:300

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0233	1407-1014-0234	1407-1014-0235	1407-1014-0236
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2254	1440	1520	1588
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	563,50	360,00	380,00	397,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	563,50	360,00	380,00	397,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1127,00	720,00	760,00	794,00

Продолжение таблицы 1407-1014-02

1407-1014-0237 Установка для коагуляции и содоизвесткования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:400

1407-1014-0238 Установка для коагуляции и содоизвесткования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0239 Установка для коагуляции и содоизвесткования воды в осветлителе производительностью, м³/ч, до:1000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0237	1407-1014-0238	1407-1014-0239
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1654	1895	2296
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	413,50	473,75	574,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	413,50	473,75	574,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	827,00	947,50	1148,00

Таблица 1407-1014-03 Установка для умягчения и стабилизации воды

1407-1014-0301 Установка одноступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0302 Установка одноступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0303 Установка одноступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0304 Установка одноступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0301	1407-1014-0302	1407-1014-0303	1407-1014-0304
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	603	643	670	702
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	150,75	160,75	167,50	175,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	150,75	160,75	167,50	175,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	301,50	321,50	335,00	351,00

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0305 Установка одноступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0306 Установка одноступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0307 Установка водород-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0308 Установка водород-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0305	1407-1014-0306	1407-1014-0307	1407-1014-0308
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	813	1012	1489	1579
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	203,25	253,00	372,25	394,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	203,25	253,00	372,25	394,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	406,50	506,00	744,50	789,50

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0309 Установка водород-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:300
 1407-1014-0310 Установка водород-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:400
 1407-1014-0311 Установка водород-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:650
 1407-1014-0312 Установка водород-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:1000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0309	1407-1014-0310	1407-1014-0311	1407-1014-0312
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1640	1719	1983	2439
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	410,00	429,75	495,75	609,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	410,00	429,75	495,75	609,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	820,00	859,50	991,50	1219,50

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0313 Установка двухступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:100
 1407-1014-0314 Установка двухступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:200
 1407-1014-0315 Установка двухступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:300
 1407-1014-0316 Установка двухступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0313	1407-1014-0314	1407-1014-0315	1407-1014-0316
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1160	1241	1295	1361
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	290,00	310,25	323,75	340,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	290,00	310,25	323,75	340,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	580,00	620,50	647,50	680,50

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0317 Установка двухступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:650
 1407-1014-0318 Установка двухступенчатого натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:1000
 1407-1014-0319 Установка аммоний-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:100
 1407-1014-0320 Установка аммоний-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0317	1407-1014-0318	1407-1014-0319	1407-1014-0320
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1565	1923	852	912
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	391,25	480,75	213,00	228,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	391,25	480,75	213,00	228,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	782,50	961,50	426,00	456,00

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0321 Установка аммоний-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:300
 1407-1014-0322 Установка аммоний-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:400
 1407-1014-0323 Установка аммоний-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:650
 1407-1014-0324 Установка аммоний-натрий-катионирования производительностью, м³/ч, до:1000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0321	1407-1014-0322	1407-1014-0323	1407-1014-0324
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	962	1018	1198	1515
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	240,50	254,50	299,50	378,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	240,50	254,50	299,50	378,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	481,00	509,00	599,00	757,50

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0325 Установка натрий-хлор-ионирования производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0326 Установка натрий-хлор-ионирования производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0327 Установка натрий-хлор-ионирования производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0328 Установка натрий-хлор-ионирования производительностью, м³/ч, до:400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0325	1407-1014-0326	1407-1014-0327	1407-1014-0328
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	986	1044	1079	1128
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	246,50	261,00	269,75	282,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	246,50	261,00	269,75	282,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	493,00	522,00	539,50	564,00

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0329 Установка натрий-хлор-ионирования производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0330 Установка натрий-хлор-ионирования производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0331 Установка магнитной или акустической обработки воды производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0332 Установка магнитной или акустической обработки воды производительностью, м³/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0329	1407-1014-0330	1407-1014-0331	1407-1014-0332
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1279	1562	301	321
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	319,75	390,50	75,25	80,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	319,75	390,50	75,25	80,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	639,50	781,00	150,50	160,50

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0333 Установка магнитной или акустической обработки воды производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0334 Установка магнитной или акустической обработки воды производительностью, м³/ч, до:400

1407-1014-0335 Установка магнитной или акустической обработки воды производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0336 Установка магнитной или акустической обработки воды производительностью, м³/ч, до:1000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0333	1407-1014-0334	1407-1014-0335	1407-1014-0336
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	335	351	397	478
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	83,75	87,75	99,25	119,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	83,75	87,75	99,25	119,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	167,50	175,50	198,50	239,00

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0337 Установка подкисления воды производительностью, м³/ч, до 100

1407-1014-0338 Установка подкисления воды производительностью, м³/ч, до 200

1407-1014-0339 Установка подкисления воды производительностью, м³/ч, до 300

1407-1014-0340 Установка подкисления воды производительностью, м³/ч, до 400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0337	1407-1014-0338	1407-1014-0339	1407-1014-0340
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	370	426	494	581
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	92,50	106,50	123,50	145,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	92,50	106,50	123,50	145,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	185,00	213,00	247,00	290,50

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0341 Установка подкисления воды производительностью, м³/ч, до 650
 1407-1014-0342 Установка подкисления воды производительностью, м³/ч, до 1000
 1407-1014-0343 Установка силикатной обработки воды производительностью, м³/ч, до:100
 1407-1014-0344 Установка силикатной обработки воды производительностью, м³/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0341	1407-1014-0342	1407-1014-0343	1407-1014-0344
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	847	1316	633	722
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	211,75	329,00	158,25	180,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	211,75	329,00	158,25	180,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	423,5	658,00	316,50	361,00

Продолжение таблицы 1407-1014-03

1407-1014-0345 Установка силикатной обработки воды производительностью, м³/ч, до:300
 1407-1014-0346 Установка силикатной обработки воды производительностью, м³/ч, до:400
 1407-1014-0347 Установка силикатной обработки воды производительностью, м³/ч, до:650
 1407-1014-0348 Установка силикатной обработки воды производительностью, м³/ч, до:1000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0345	1407-1014-0346	1407-1014-0347	1407-1014-0348
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	844	992	1442	2329
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	211,00	248,00	360,50	582,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	211,00	248,00	360,50	582,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	422,00	496,00	721,00	1164,50

Таблица 1407-1014-04 Установка для химического обессоливания воды

1407-1014-0401 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0402 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0403 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0404 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0401	1407-1014-0402	1407-1014-0403	1407-1014-0404
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	7651	8066	8066	8667
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1912,75	2016,50	2016,50	2166,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1912,75	2016,50	2016,50	2166,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	3825,50	4033,00	4033,00	4333,50

Продолжение таблицы 1407-1014-04

1407-1014-0405 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0406 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0407 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и отдельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0408 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и отдельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0405	1407-1014-0406	1407-1014-0407	1407-1014-0408
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	9780	11727	6372	6758
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	2445,00	2931,75	1593,00	1689,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	2445,00	2931,75	1593,00	1689,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	4890,00	5863,50	3186,00	3379,00

Продолжение таблицы 1407-1014-04

1407-1014-0409 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и отдельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0410 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и отдельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:400

1407-1014-0411 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и отдельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0412 Установка полного химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и отдельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:1000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0409	1407-1014-0410	1407-1014-0411	1407-1014-0412
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	7022	7335	8379	10211
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1755,50	1833,75	2094,75	2552,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1755,50	1833,75	2094,75	2552,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	3511,00	3667,50	4189,50	5105,50

Продолжение таблицы 1407-1014-04

1407-1014-0413	Установка химического обессоливания с фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:100
1407-1014-0414	Установка химического обессоливания с фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:200
1407-1014-0415	Установка химического обессоливания с фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:300
1407-1014-0416	Установка химического обессоливания с фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0413	1407-1014-0414	1407-1014-0415	1407-1014-0416
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	6178	6539	6777	7088
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1544,50	1634,75	1694,25	1772,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1544,50	1634,75	1694,25	1772,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	3089,00	3269,50	3388,50	3544,00

Продолжение таблицы 1407-1014-04

1407-1014-0417	Установка химического обессоливания с фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:650
1407-1014-0418	Установка химического обессоливания с фильтрами смешанного действия на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:1000
1407-1014-0419	Установка химического обессоливания воды с раздельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:100
1407-1014-0420	Установка химического обессоливания воды с раздельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0417	1407-1014-0418	1407-1014-0419	1407-1014-0420
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	8069	9688	6045	6413
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	2017,25	2422,00	1511,25	1603,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	2017,25	2422,00	1511,25	1603,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	4034,50	4844,00	3022,50	3206,50

Продолжение таблицы 1407-1014-04

1407-1014-0421 Установка химического обессоливания воды с отдельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0422 Установка химического обессоливания воды с отдельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:400

1407-1014-0423 Установка химического обессоливания воды с отдельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0424 Установка химического обессоливания воды с отдельным ионированием на третьей ступени производительностью, м³/ч, до:1000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0421	1407-1014-0422	1407-1014-0423	1407-1014-0424
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	6658	6974	7965	9687
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1664,50	1743,50	1991,25	2421,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1664,50	1743,50	1991,25	2421,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	3329,00	3487,00	3982,50	4843,50

Продолжение таблицы 1407-1014-04

1407-1014-0425 Установка химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0426 Установка химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0427 Установка химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0428 Установка химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0425	1407-1014-0426	1407-1014-0427	1407-1014-0428
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	4481	4746	4932	5170
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1120,25	1186,50	1233,00	1292,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1120,25	1186,50	1233,00	1292,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2240,50	2373,00	2466,00	2585,00

Продолжение таблицы 1407-1014-04

1407-1014-0429 Установка химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0430 Установка химического обессоливания с предвключенной ступенью катионирования и двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0431 Установка химического обессоливания с двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0432 Установка химического обессоливания с двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0429	1407-1014-0430	1407-1014-0431	1407-1014-0432
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	5893	7171	3710	3936
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1473,25	1792,75	927,50	984,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1473,25	1792,75	927,50	984,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2946,50	3585,50	1855,00	1968,00

Продолжение таблицы 1407-1014-04

- 1407-1014-0433 Установка химического обессоливания с двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:300
 1407-1014-0434 Установка химического обессоливания с двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:400
 1407-1014-0435 Установка химического обессоливания с двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:650
 1407-1014-0436 Установка химического обессоливания с двумя ступенями ионирования производительностью, м³/ч, до:1000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0433	1407-1014-0434	1407-1014-0435	1407-1014-0436
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	4095	4293	4914	6000
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1023,75	1073,25	1228,50	1500,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1023,75	1073,25	1228,50	1500,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2047,50	2146,50	2457,00	3000,00

Продолжение таблицы 1407-1014-04

- 1407-1014-0437 Установка химического обессоливания с двумя ступенями катионирования и одной ступенью анионирования производительностью, м³/ч, до:100
 1407-1014-0438 Установка химического обессоливания с двумя ступенями катионирования и одной ступенью анионирования производительностью, м³/ч, до:200
 1407-1014-0439 Установка химического обессоливания с двумя ступенями катионирования и одной ступенью анионирования производительностью, м³/ч, до:300
 1407-1014-0440 Установка химического обессоливания с двумя ступенями катионирования и одной ступенью анионирования производительностью, м³/ч, до:400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0437	1407-1014-0438	1407-1014-0439	1407-1014-0440
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2685	2853	2967	3113
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	671,25	713,25	741,75	778,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	671,25	713,25	741,75	778,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1342,50	1426,50	1483,50	1556,50

Продолжение таблицы 1407-1014-04

1407-1014-0441 Установка химического обессоливания с двумя ступенями катионирования и одной ступенью анионирования производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0442 Установка химического обессоливания с двумя ступенями катионирования и одной ступенью анионирования производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0443 Установка химического обессоливания с сокращенными расходами реагентов производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0444 Установка химического обессоливания с сокращенными расходами реагентов производительностью, м³/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0441	1407-1014-0442	1407-1014-0443	1407-1014-0444
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3568	4205	8458	8971
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	892,00	1051,25	2114,50	2242,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	892,00	1051,25	2114,50	2242,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1784,00	2102,50	4229,00	4485,50

Продолжение таблицы 1407-1014-04

1407-1014-0445 Установка химического обессоливания с сокращенными расходами реагентов производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0446 Установка химического обессоливания с сокращенными расходами реагентов производительностью, м³/ч, до:400

1407-1014-0447 Установка химического обессоливания с сокращенными расходами реагентов производительностью, м³/ч, до:650

1407-1014-0448 Установка химического обессоливания с сокращенными расходами реагентов производительностью, м³/ч, до:1000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0445	1407-1014-0446	1407-1014-0447	1407-1014-0448
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	9328	9772	11171	13610
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	2332,00	2443,00	2792,75	3402,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	2332,00	2443,00	2792,75	3402,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	4664,00	4886,00	5585,50	6805,00

Таблица 1407-1014-05 Установки химического обессоливания общестанционных конденсатов1407-1014-0501 Установка химического обессоливания общестанционная производительностью, м³/ч, до:1001407-1014-0502 Установка химического обессоливания общестанционная производительностью, м³/ч, до:2001407-1014-0503 Установка химического обессоливания общестанционная производительностью, м³/ч, до:300*Измеритель: комплект*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0501	1407-1014-0502	1407-1014-0503
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3963	4193	4370
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	990,75	1048,25	1092,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	990,75	1048,25	1092,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1981,50	2096,50	2185,00

Таблица 1407-1014-06 Установки очистки производственных конденсатов1407-1014-0601 Установка для обезмасливания конденсата производительностью, м³/ч, до:1001407-1014-0602 Установка для обезмасливания конденсата производительностью, м³/ч, до:2001407-1014-0603 Установка для обезмасливания конденсата производительностью, м³/ч, до:3001407-1014-0604 Установка для очистки конденсата от мазута производительностью, м³/ч, до:100*Измеритель: комплект*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0601	1407-1014-0602	1407-1014-0603	1407-1014-0604
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	322	401	501	387
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	80,50	100,25	125,25	96,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	80,50	100,25	125,25	96,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	161,00	200,50	250,50	193,50

*Продолжение таблицы 1407-1014-06*1407-1014-0605 Установка для очистки конденсата от мазута производительностью, м³/ч, до:2001407-1014-0606 Установка для очистки конденсата от мазута производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0607 Установка для обезжелезивания и умягчения конденсата производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0608 Установка для обезжелезивания и умягчения конденсата производительностью, м³/ч, до:200

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0605	1407-1014-0606	1407-1014-0607	1407-1014-0608
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	479	599	3409	3616
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	119,75	149,75	852,25	904,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	119,75	149,75	852,25	904,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	239,50	299,50	1704,50	1808,00

Продолжение таблицы 1407-1014-06

1407-1014-0609 Установка для обезжелезивания и умягчения конденсата производительностью, м³/ч, до:300

1407-1014-0610 Установка для обессоливания конденсата производительностью, м³/ч, до:100

1407-1014-0611 Установка для обессоливания конденсата производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0612 Установка для обессоливания конденсата производительностью, м³/ч, до:300

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0609	1407-1014-0610	1407-1014-0611	1407-1014-0612
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3759	3548	3762	3918
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	939,75	887,00	940,50	979,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	939,75	887,00	940,50	979,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1879,50	1774,00	1881,00	1959,00

Таблица 1407-1014-07 Установки для очистки турбинного конденсата

1407-1014-0701 Установка для очистки турбинного конденсата электромагнитными фильтрами и фильтрами смешанного действия производительностью, м³/ч, до:450

1407-1014-0702 Установка для очистки турбинного конденсата электромагнитными фильтрами и фильтрами смешанного действия производительностью, м³/ч, до:1500

1407-1014-0703 Установка для очистки турбинного конденсата электромагнитными фильтрами и фильтрами смешанного действия производительностью, м³/ч, до:2500

1407-1014-0704 Установка для очистки турбинного конденсата электромагнитными фильтрами и фильтрами смешанного действия производительностью, м³/ч, до:4000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0701	1407-1014-0702	1407-1014-0703	1407-1014-0704
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	4541	5207	5944	7224
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1135,25	1301,75	1486,00	1806,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1135,25	1301,75	1486,00	1806,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2270,50	2603,50	2972,00	3612,00

Продолжение таблицы 1407-1014-07

1407-1014-0705 Установка для очистки турбинного конденсата механическими фильтрами и фильтрами смешанного действия производительностью, м³/ч, до:450

1407-1014-0706 Установка для очистки турбинного конденсата механическими фильтрами и фильтрами смешанного действия производительностью, м³/ч, до:1500

1407-1014-0707 Установка для очистки турбинного конденсата механическими фильтрами и фильтрами смешанного действия производительностью, м³/ч, до:2500

1407-1014-0708 Установка для очистки турбинного конденсата механическими фильтрами и фильтрами смешанного действия производительностью, м³/ч, до:4000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0705	1407-1014-0706	1407-1014-0707	1407-1014-0708
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3321	4070	5047	6420
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	830,25	1017,50	1261,75	1605,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	830,25	1017,50	1261,75	1605,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1660,50	2035,00	2523,50	3210,00

Продолжение таблицы 1407-1014-07

1407-1014-0709 Установка для очистки турбинного конденсата на катионитных и анионитных фильтрах производительностью, м³/ч, до:500

1407-1014-0710 Установка для очистки турбинного конденсата на катионитных и анионитных фильтрах производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0711 Установка для очистки турбинного конденсата на катионитных и анионитных фильтрах производительностью, м³/ч, до:2000

1407-1014-0712 Установка для очистки турбинного конденсата на катионитных и анионитных фильтрах производительностью, м³/ч, до:4000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0709	1407-1014-0710	1407-1014-0711	1407-1014-0712
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3070	3932	5081	6906
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	767,50	983,00	1270,25	1726,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	767,50	983,00	1270,25	1726,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1535,00	1966,00	2540,50	3453,00

Таблица 1407-1014-08 Установки сточных вод

1407-1014-0801 Установка для очистки и обезвреживания вод после промывок регенеративного воздухоподогревателя и конвективных поверхностей нагрева энергетических и водогрейных котлов производительностью 15-50 м³/ч

1407-1014-0802 Установка для очистки сточных вод, загрязненных нефтепродуктами, производительностью 50 - 100 м³/ч с приемным резервуаром, нефтеловушкой, фильтрами грубой очистки, резервуарами сбора воды после нефтеловушки, осадка и уловленных нефтепродуктов, трубопроводами и арматурой в пределах установки

1407-1014-0803 Установка для очистки сточных вод, загрязненных нефтепродуктами, производительностью 50 - 100 м³/ч с с приемным резервуаром, флотатором, фильтрами грубой очистки, резервуарами сбора воды, осадка и уловленных нефтепродуктов, трубопроводами и арматурой в пределах установки

1407-1014-0804 Установка для очистки сточных вод, загрязненных нефтепродуктами, производительностью 50 - 100 м³/ч с приемным резервуаром, нефтеловушкой, флотатором, фильтрами грубой и тонкой очистки, резервуарами сбора воды, осадка и уловленных нефтепродуктов, трубопроводами и арматурой в пределах установки

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0801	1407-1014-0802	1407-1014-0803	1407-1014-0804
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1464	2456	2456	3256
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	366,00	614,00	614,00	814,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	366,00	614,00	614,00	814,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	732,00	1228,00	1228,00	1628,00

Продолжение таблицы 1407-1014-08

1407-1014-0805 Установка для нейтрализации сбросных вод после химических очисток и консервации теплосилового оборудования с одним видом нейтрализующих реагентов

1407-1014-0806 Установка для нейтрализации сбросных вод после химических очисток и консервации теплосилового оборудования с двумя видами нейтрализующих реагентов

1407-1014-0807 Установка для нейтрализации сбросных вод после химических очисток и консервации теплосилового оборудования с тремя-четырьмя видами нейтрализующих реагентов

1407-1014-0808 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с одним видом нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до: 100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0805	1407-1014-0806	1407-1014-0807	1407-1014-0808
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1040	1248	1572	815
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	260,00	312,00	393,00	203,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	260,00	312,00	393,00	203,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	520,00	624,00	786,00	407,50

Продолжение таблицы 1407-1014-08

1407-1014-0809 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с одним видом нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до: 200

1407-1014-0810 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с одним видом нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до: 500

1407-1014-0811 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с одним видом нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до: 1000

1407-1014-0812 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с с двумя видами нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до: 100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0809	1407-1014-0810	1407-1014-0811	1407-1014-0812
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	893	1046	1197	981
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	223,25	261,50	299,25	245,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	223,25	261,50	299,25	245,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	446,50	523,00	598,50	490,50

Продолжение таблицы 1407-1014-08

1407-1014-0813 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с с двумя видами нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до: 200

1407-1014-0814 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с с двумя видами нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до: 500

1407-1014-0815 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с с двумя видами нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до: 1000

1407-1014-0816 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с тремя-четырьмя видами нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до:100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0813	1407-1014-0814	1407-1014-0815	1407-1014-0816
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1077	1256	1419	1216
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	269,25	314,00	354,75	304,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	269,25	314,00	354,75	304,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	538,50	628,00	709,50	608,00

Продолжение таблицы 1407-1014-08

1407-1014-0817 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с тремя-четырьмя видами нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0818 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с тремя-четырьмя видами нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до:500

1407-1014-0819 Установка для нейтрализации сточных вод водоподготовительной установки и конденсатоочистки с тремя-четырьмя видами нейтрализующих реагентов производительностью, м³/ч, до:1000

1407-1014-0820 Установка по усреднению сточных вод в баках-усреднителях объемом, м³, до:100

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0817	1407-1014-0818	1407-1014-0819	1407-1014-0820
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1328	1555	1750	1046
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	332,00	388,75	437,50	261,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	332,00	388,75	437,50	261,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	664,00	777,50	875,00	523,00

Продолжение таблицы 1407-1014-08

1407-1014-0821 Установка по усреднению сточных вод в баках-усреднителях объемом, м³, до:200

1407-1014-0822 Установка по усреднению сточных вод в баках-усреднителях объемом, м³, до:500

1407-1014-0823 Установка по усреднению сточных вод в баках-усреднителях объемом, м³, до:1000

1407-1014-0824 Установка по обезвоживанию шлама осветлителей или баков-нейтрализаторов на фильтр-прессах

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0821	1407-1014-0822	1407-1014-0823	1407-1014-0824
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1199	1379	1723	1977
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	299,75	344,75	430,75	494,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	299,75	344,75	430,75	494,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	599,50	689,50	861,50	988,50

Продолжение таблицы 1407-1014-08

1407-1014-0825 Установка по обезвоживанию шлама осветлителей или баков-нейтрализаторов на вакуум-фильтрах

1407-1014-0826 Установка по обработке сточных вод водоподготовительных установок в осветлителе производительностью, м³/ч, до: 100

1407-1014-0827 Установка по обработке сточных вод водоподготовительных установок в осветлителе производительностью, м³/ч, до: 250

1407-1014-0828 Установка по обработке сточных вод водоподготовительных установок в осветлителе производительностью, м³/ч, до: 400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0825	1407-1014-0826	1407-1014-0827	1407-1014-0828
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2228	1646	1820	1907
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	557,00	411,50	455,00	476,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	557,00	411,50	455,00	476,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1114,00	823,00	910,00	953,50

Таблица 1407-1014-09 Приготовление и хранение реагента, используемого для обработки воды

1407-1014-0901 Устройство для разгрузки, хранения и приготовления рабочего раствора твердого реагента, используемого для обработки воды на установках различного назначения, производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0902 Устройство для разгрузки, хранения и приготовления рабочего раствора твердого реагента, используемого для обработки воды на установках различного назначения, производительностью, м³/ч, до:350

1407-1014-0903 Устройство для разгрузки, хранения и приготовления рабочего раствора твердого реагента, используемого для обработки воды на установках различного назначения, производительностью, м³/ч, до:500

1407-1014-0904 Устройство для разгрузки, хранения и приготовления рабочего раствора твердого реагента, используемого для обработки воды на установках различного назначения, производительностью, м³/ч, до:700

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0901	1407-1014-0902	1407-1014-0903	1407-1014-0904
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1344	1536	1672	1771
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	336,00	384,00	418,00	442,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	336,00	384,00	418,00	442,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	672,00	768,00	836,00	885,50

Продолжение таблицы 1407-1014-09

1407-1014-0905 Устройство для разгрузки, хранения и приготовления рабочего раствора жидкого реагента, используемого для обработки воды на установках различного назначения, производительностью, м³/ч, до:200

1407-1014-0906 Устройство для разгрузки, хранения и приготовления рабочего раствора жидкого реагента, используемого для обработки воды на установках различного назначения, производительностью, м³/ч, до:350

1407-1014-0907 Устройство для разгрузки, хранения и приготовления рабочего раствора жидкого реагента, используемого для обработки воды на установках различного назначения, производительностью, м³/ч, до:500

1407-1014-0908 Устройство для разгрузки, хранения и приготовления рабочего раствора жидкого реагента, используемого для обработки воды на установках различного назначения, производительностью, м³/ч, до:700

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-0905	1407-1014-0906	1407-1014-0907	1407-1014-0908
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	873	999	1088	1153
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	218,25	249,75	272,00	288,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	218,25	249,75	272,00	288,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	436,50	499,50	544,00	576,50

Таблица 1407-1014-10 Водный режим котлов

1407-1014-1001 Водный режим барабанного котла производительностью, т/ч, до 110

Измеритель: котел

1407-1014-1002 Водный режим барабанного котла производительностью, т/ч, до 220

Измеритель: котел

1407-1014-1003 Водный режим барабанного котла производительностью, т/ч, до 670

Измеритель: котел

1407-1014-1004 Водный режим энергоблока мощностью, МВт, до 100

Измеритель: энергоблок

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-1001	1407-1014-1002	1407-1014-1003	1407-1014-1004
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3264	3742	4099	4074
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	816,00	935,50	1024,75	1018,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	816,00	935,50	1024,75	1018,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1632,00	1871,00	2049,50	2037,00

Продолжение таблицы 1407-1014-10

1407-1014-1005 Водный режим энергоблока мощностью, МВт, до 215

1407-1014-1006 Водный режим энергоблока мощностью, МВт, до 300

1407-1014-1007 Водный режим энергоблока мощностью, МВт, до 500

1407-1014-1008 Водный режим энергоблока мощностью, МВт, до 800

Измеритель: энергоблок

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-1005	1407-1014-1006	1407-1014-1007	1407-1014-1008
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	5061	6388	7615	8680
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1265,25	1597,00	1903,75	2170,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1265,25	1597,00	1903,75	2170,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2530,50	3194,00	3807,50	4340,00

Таблица 1407-1014-11 Установки для химической обработки охлаждающей воды

1407-1014-1101 Установка для химической обработки охлаждающей воды методом хлорирования с расходом охлаждающей воды, тыс. м³/ч, до 50

1407-1014-1102 Установка для химической обработки охлаждающей воды методом хлорирования с расходом охлаждающей воды, тыс. м³/ч, до 100

1407-1014-1103 Установка для химической обработки охлаждающей воды методом подкисления с расходом добавочной воды, м³/ч, до 1000

1407-1014-1104 Установка для химической обработки охлаждающей воды методом подкисления с расходом добавочной воды, м³/ч, до 2000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-1101	1407-1014-1102	1407-1014-1103	1407-1014-1104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1421	1615	1130	1290
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	355,25	403,75	282,50	322,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	355,25	403,75	282,50	322,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	710,50	807,50	565,00	645,00

Продолжение таблицы 1407-1014-11

1407-1014-1105 Установка для химической обработки охлаждающей воды методом фосфатирования с расходом добавочной воды, м³/ч, до 1000

1407-1014-1106 Установка для химической обработки охлаждающей воды методом фосфатирования с расходом добавочной воды, м³/ч, до 2000

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1014-1105	1407-1014-1106
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	972	1105
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	243,00	276,25
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	243,00	276,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	486,00	552,50

ГРУППА 1407-1015 Водоснабжение
Таблица 1407-1015-01 Техническое водоснабжение

1407-1015-0101 Система технического водоснабжения прямоточная для энергоблока мощностью, МВт, до 215

1407-1015-0102 Система технического водоснабжения прямоточная для энергоблока мощностью, МВт, до 500

1407-1015-0103 Система технического водоснабжения прямоточная для энергоблока мощностью, МВт, до 800

1407-1015-0104 Система технического водоснабжения обратная для энергоблока мощностью, МВт, до 215

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1015-0101	1407-1015-0102	1407-1015-0103	1407-1015-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	4330	4858	5542	4886
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1082,50	1214,50	1385,50	1221,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1082,50	1214,50	1385,50	1221,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2165,00	2429,00	2771,00	2443,00

Продолжение таблицы 1407-1015-01

1407-1015-0105 Система технического водоснабжения обратная для энергоблока мощностью, МВт, до 500

1407-1015-0106 Система технического водоснабжения обратная для энергоблока мощностью, МВт, до 800

1407-1015-0107 Система технического водоснабжения, комбинированная для энергоблока мощностью, МВт, до 215

1407-1015-0108 Система технического водоснабжения, комбинированная для энергоблока мощностью, МВт, до:500

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1015-0105	1407-1015-0106	1407-1015-0107	1407-1015-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	5698	6670	3908	4402
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1424,50	1667,50	977,00	1100,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1424,50	1667,50	977,00	1100,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2849,00	3335,00	1954,00	2201,00

Продолжение таблицы 1407-1015-01

1407-1015-0109 Система технического водоснабжения, комбинированная для энергоблока мощностью, МВт, до 800

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1015-0109
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	5032
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1258,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1258,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	2516,00

Таблица 1407-1015-02 Охладители циркуляционной воды1407-1015-0201 Водохранилище-охладитель площадью, км², до 31407-1015-0202 Водохранилище-охладитель площадью, км², до 91407-1015-0203 Водохранилище-охладитель площадью, км², до 151407-1015-0204 Градирня башенная площадью орошения, м², до 2000*Измеритель: комплект*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1015-0201	1407-1015-0202	1407-1015-0203	1407-1015-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2955	3375	3781	1347
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	738,75	843,75	945,25	336,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	738,75	843,75	945,25	336,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1477,50	1687,50	1890,50	673,50

*Продолжение таблицы 1407-1015-02*1407-1015-0205 Градирня башенная площадью орошения, м², до 60001407-1015-0206 Градирня башенная площадью орошения, м², до 100001407-1015-0207 Градирня секционная вентиляторная площадью орошения одной секции, м², до 2001407-1015-0208 Градирня секционная вентиляторная площадью орошения одной секции, м², до 400

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1015-0205	1407-1015-0206	1407-1015-0207	1407-1015-0208
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2711	4042	1157	1507
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	677,75	1010,50	289,25	376,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	677,75	1010,50	289,25	376,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1355,50	2021,00	578,50	753,50

*Продолжение таблицы 1407-1015-02*1407-1015-0209 Градирня секционная вентиляторная площадью орошения одной секции, м², до 6001407-1015-0210 Установка конвективно-охладительная производительностью до 30000 м³/ч1407-1015-0211 Устройство брызгальное односекционное с площадью одной секции, м², до 100001407-1015-0212 Устройство брызгальное односекционное с площадью одной секции, м², до 20000*Измеритель:* комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1015-0209	1407-1015-0210	1407-1015-0211	1407-1015-0212
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1751	3347	755	944
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	437,75	836,75	188,75	236,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	437,75	836,75	188,75	236,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	875,50	1673,50	377,50	472,00

Таблица 1407-1015-03 Станции насосные1407-1015-0301 Станция насосная с одним вертикальным насосом типа ОПВ или ДПВ подачей, м³/ч, до 200001407-1015-0302 Станция насосная с одним вертикальным насосом типа ОПВ или ДПВ подачей, м³/ч, до 400001407-1015-0303 Станция насосная с одним вертикальным насосом типа ОПВ или ДПВ подачей, м³/ч, до 600001407-1015-0304 Станция насосная с одним вертикальным насосом типа ОПВ или ДПВ подачей, м³/ч, до 80000

Измеритель: станция

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1015-0301	1407-1015-0302	1407-1015-0303	1407-1015-0304
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1495	1661	1852	2011
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	373,75	415,25	463,00	502,75
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	373,75	415,25	463,00	502,75
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	747,50	830,50	926,00	1005,50

Продолжение таблицы 1407-1015-03

1407-1015-0305 Станция насосная с одним вертикальным центробежным насосом типа В подачей, м³/ч, до 20000

1407-1015-0306 Станция насосная с одним вертикальным центробежным насосом типа В подачей, м³/ч, до 40000

1407-1015-0307 Станция насосная с одним горизонтальным центробежным насосом подачей до 30000 м³/ч

Измеритель: станция

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1015-0305	1407-1015-0306	1407-1015-0307
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1393	1580	1580
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	348,25	395,00	395,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	348,25	395,00	395,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	696,50	790,00	790,00

ГРУППА 1407-1016 Системы технологических трубопроводов**Таблица 1407-1016-01 Опорно-подвесные системы технологических трубопроводов ТЭС**

1407-1016-0101 Система опорно-подвесная питательных трубопроводов энергоустановок мощностью, МВт, до: 50

1407-1016-0102 Система опорно-подвесная питательных трубопроводов энергоустановок мощностью, МВт, до: 100

1407-1016-0103 Система опорно-подвесная питательных трубопроводов энергоустановок мощностью, МВт, до: 140

1407-1016-0104 Система опорно-подвесная питательных трубопроводов энергоустановок мощностью, МВт, до: 215

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1016-0101	1407-1016-0102	1407-1016-0103	1407-1016-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	536	734	882	1018
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	134,00	183,5	220,5	254,5
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	134,00	183,50	220,50	254,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	268,00	367,00	441,00	509,00

Продолжение таблицы 1407-1016-01

1407-1016-0105 Система опорно-подвесная питательных трубопроводов энергоустановок мощностью, МВт, до: 300

1407-1016-0106 Система опорно-подвесная питательных трубопроводов энергоустановок мощностью, МВт, до: 500

1407-1016-0107 Система опорно-подвесная питательных трубопроводов энергоустановок мощностью, МВт, до: 800

1407-1016-0108 Система опорно-подвесная паропроводов свежего пара энергоустановок ТЭС с поперечными связями мощностью, МВт, до: 50

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1016-0105	1407-1016-0106	1407-1016-0107	1407-1016-0108
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1178	1368	1586	960
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	294,5	342,00	396,50	240,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	294,50	342,00	396,50	240,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	589,00	684,00	793,00	480,00

Продолжение таблицы 1407-1016-01

1407-1016-0109 Система опорно-подвесная паропроводов свежего пара энергоустановок ТЭС с поперечными связями мощностью, МВт, до: 110

1407-1016-0110 Система опорно-подвесная паропроводов свежего пара энергоустановок ТЭС с поперечными связями мощностью, МВт, до: 140

1407-1016-0111 Система опорно-подвесная паропроводов свежего пара энергоустановок ТЭС с поперечными связями мощностью, МВт, до: 175

1407-1016-0112 Система опорно-подвесная паропроводов свежего пара энергоблоков мощностью, МВт, до:215

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1016-0109	1407-1016-0110	1407-1016-0111	1407-1016-0112
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1454	1668	1806	2640
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	363,50	417,00	451,50	660,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	363,50	417,00	451,50	660,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	727,00	834,00	903,00	1320,00

Продолжение таблицы 1407-1016-01

1407-1016-0113 Система опорно-подвесная паропроводов свежего пара энергоблоков мощностью, МВт, до: 300

1407-1016-0114 Система опорно-подвесная паропроводов свежего пара энергоблоков мощностью, МВт, до: 800

1407-1016-0115 Система опорно-подвесная паропроводов горячего промперегрева энергоблоков мощностью, МВт, до: 215

1407-1016-0116 Система опорно-подвесная паропроводов горячего промперегрева энергоблоков мощностью, МВт, до: 300

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1016-0113	1407-1016-0114	1407-1016-0115	1407-1016-0116
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3632	5888	2800	3824
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	908,00	1472,00	700,00	956,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	908,00	1472,00	700,00	956,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1816,00	2944,00	1400,00	1912,00

Продолжение таблицы 1407-1016-01

1407-1016-0117 Система опорно-подвесная паропроводов горячего промперегрева энергоблоков мощностью, МВт, до: 800

1407-1016-0118 Система опорно-подвесная паропроводов холодного промперегрева энергоблоков мощностью, МВт, до: 215

1407-1016-0119 Система опорно-подвесная паропроводов холодного промперегрева энергоблоков мощностью, МВт, до: 300

1407-1016-0120 Система опорно-подвесная паропроводов холодного промперегрева энергоблоков мощностью, МВт, до: 800

Измеритель: комплект

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1016-0117	1407-1016-0118	1407-1016-0119	1407-1016-0120
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	6200	1160	1592	2464
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1550,00	290,00	398,00	616,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1550,00	290,00	398,00	616,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	3100,00	580,00	796,00	1232,00

Таблица 1407-1016-02 Техническое руководство проведением гидравлических испытаний, продувок и промывок технологических трубопроводов

1407-1016-0201 Энергоустановки мощностью, МВт, до: 50

1407-1016-0202 Энергоустановки мощностью, МВт, до: 100

1407-1016-0203 Энергоустановки мощностью, МВт, до: 140

1407-1016-0204 Энергоустановки мощностью, МВт, до: 215

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1016-0201	1407-1016-0202	1407-1016-0203	1407-1016-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	9132	10058	11236	12976
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	2283,00	2514,50	2809,00	3244,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	2283,00	2514,50	2809,00	3244,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	4566,00	5029,00	5618,00	6488,00

Продолжение таблицы 1407-1016-02

1407-1016-0205 Энергоустановки мощностью, МВт, до: 300

1407-1016-0206 Энергоустановки мощностью, МВт, до: 500

1407-1016-0207 Энергоустановки мощностью, МВт, до: 800

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1016-0205	1407-1016-0206	1407-1016-0207
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	14736	13648	14476
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	3684,00	3412,00	3619,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	3684,00	3412,00	3619,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	7368,00	6824,00	7238,00

ГРУППА 1407-1017 Комплексное опробование оборудования электростанций
Таблица 1407-1017-01 Топливо-транспортное оборудование для подачи твердого топлива

- 1407-1017-0101 Оборудование склада топлива с вагоноопрокидывателями
1407-1017-0102 Оборудование склада топлива с кранами-перегрузчиками
1407-1017-0103 Оборудование топливоподачи с транспортерами, ширина ленты, мм, до: 1000
1407-1017-0104 Оборудование топливоподачи с транспортерами, ширина ленты, мм, до: 2000

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0101	1407-1017-0102	1407-1017-0103	1407-1017-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	936	1280	1960	2448
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	234,00	320,00	490,00	612,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	234,00	320,00	490,00	612,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	468,00	640,00	980,00	1224,00

Таблица 1407-1017-02 Топливо-транспортное оборудование для подачи жидкого топлива

- 1407-1017-0201 Растопочное мазутное хозяйство
1407-1017-0202 Оборудование основного мазутного хозяйства электростанции с котлом паровым стационарным паропроизводительностью, т/ч, до: 420
1407-1017-0203 Оборудование основного мазутного хозяйства электростанции с котлом паровым стационарным паропроизводительностью, т/ч, до: 1000
1407-1017-0204 Оборудование основного мазутного хозяйства электростанции с котлом паровым стационарным паропроизводительностью, т/ч, до: 2650

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0201	1407-1017-0202	1407-1017-0203	1407-1017-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1030	1496	2016	2826
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	257,5	374,00	504,00	706,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	257,50	374,00	504,00	706,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	515,00	748,00	1008,00	1413,00

Таблица 1407-1017-03 Котлы паровые стационарные

1407-1017-0301 Котел паровой стационарный паропроизводительностью, т/ч, до: 75

1407-1017-0302 Котел паровой стационарный паропроизводительностью, т/ч, до:220

1407-1017-0303 Котел паровой стационарный паропроизводительностью, т/ч, до:420

1407-1017-0304 Котел паровой стационарный паропроизводительностью, т/ч, до:670

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0301	1407-1017-0302	1407-1017-0303	1407-1017-0304
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2240	4176	5984	7872
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	560,00	1044,00	1496,00	1968,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	560,00	1044,00	1496,00	1968,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1120,00	2088,00	2992,00	3936,00

Продолжение таблицы 1407-1017-03

1407-1017-0305 Котел паровой стационарный паропроизводительностью, т/ч, до: 1000

1407-1017-0306 Котел паровой стационарный паропроизводительностью, т/ч, до: 1650

1407-1017-0307 Котел паровой стационарный паропроизводительностью, т/ч, до: 2650

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0305	1407-1017-0306	1407-1017-0307
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	13632	26724	39624
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	3408,00	6681,00	9906,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	3408,00	6681,00	9906,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	6816,00	13362,00	19812,00

Таблица 1407-1017-04 Котлы водогрейные стационарные

1407-1017-0401 Котлы водогрейные стационарные тепловой мощностью, МВт(Гкал/ч): 58,2(50)

1407-1017-0402 Котлы водогрейные стационарные тепловой мощностью, МВт(Гкал/ч): 209,0(180)

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0401	1407-1017-0402
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3348	3968
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	837,00	992,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	837,00	992,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1674,00	1984,00

Таблица 1407-1017-05 Котельно-вспомогательное оборудование

1407-1017-0501 Система пылеприготовления для котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 75

1407-1017-0502 Система пылеприготовления для котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 220

1407-1017-0503 Система пылеприготовления для котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 420

1407-1017-0504 Система пылеприготовления для котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 670

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0501	1407-1017-0502	1407-1017-0503	1407-1017-0504
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1280	1496	1920	2080
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	320,00	374,00	480,00	520,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	320,00	374,00	480,00	520,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	640,00	748,00	960,00	1040,00

Продолжение таблицы 1407-1017-05

1407-1017-0505 Система пылеприготовления для котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 1000
 1407-1017-0506 Система пылеприготовления для котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 1650
 1407-1017-0507 Система пылеприготовления для котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 2650
 1407-1017-0508 Золоулавливающая установка котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 75

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0505	1407-1017-0506	1407-1017-0507	1407-1017-0508
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2560	3200	3840	1224
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	640,00	800,00	960,00	306,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	640,00	800,00	960,00	306,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1280,00	1600,00	1920,00	612,00

Продолжение таблицы 1407-1017-05

1407-1017-0509 Золоулавливающая установка котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 220
 1407-1017-0510 Золоулавливающая установка котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 420
 1407-1017-0511 Золоулавливающая установка котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 670
 1407-1017-0512 Золоулавливающая установка котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 1000

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0509	1407-1017-0510	1407-1017-0511	1407-1017-0512
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1360	2240	2560	2880
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	340,00	560,00	640,00	720,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	340,00	560,00	640,00	720,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	680,00	1120,00	1280,00	1440,00

Продолжение таблицы 1407-1017-05

1407-1017-0513 Золоулавливающая установка котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 1650

1407-1017-0514 Золоулавливающая установка котла парового стационарного паропроизводительностью, т/ч, до: 2650

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0513	1407-1017-0514
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3240	3726
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	810,00	931,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	810,00	931,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1620,00	1863,00

Таблица 1407-1017-06 Трубопроводы стационарные котельного отделения

1407-1017-0601 Трубопроводы стационарные котельного отделения с котлами паровыми стационарными производительностью, т/ч:
4201407-1017-0602 Трубопроводы стационарные котельного отделения с котлами паровыми стационарными производительностью, т/ч:
6701407-1017-0603 Трубопроводы стационарные котельного отделения с котлами паровыми стационарными производительностью, т/ч:
10001407-1017-0604 Трубопроводы стационарные котельного отделения с котлами паровыми стационарными производительностью, т/ч:
1650

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0601	1407-1017-0602	1407-1017-0603	1407-1017-0604
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1422	1680	1820	2366
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	355,50	420,00	455,00	591,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	355,50	420,00	455,00	591,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	711,00	840,00	910,00	1183,00

Продолжение таблицы 1407-1017-06

1407-1017-0605 Трубопроводы стационарные котельного отделения с котлами паровыми стационарными производительностью, т/ч: 2650

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0605
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2730
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	682,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	682,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1365,00

Таблица 1407-1017-07 Оборудование машинного зала и деаэрационного отделения. Турбины паровые стационарные

1407-1017-0701 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: до 12, теплофикационная и с противодавлением

1407-1017-0702 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 40, с противодавлением

1407-1017-0703 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 100, с противодавлением

1407-1017-0704 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 25, теплофикационная

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0701	1407-1017-0702	1407-1017-0703	1407-1017-0704
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1764	2040	2520	1950
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	441,00	510,00	630,00	487,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	441,00	510,00	630,00	487,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	882,00	1020,00	1260,00	975,00

Продолжение таблицы 1407-1017-07

1407-1017-0705 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 80, теплофикационная

1407-1017-0706 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 110, теплофикационная

1407-1017-0707 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 135, теплофикационная

1407-1017-0708 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 175-180, теплофикационная

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0705	1407-1017-0706	1407-1017-0707	1407-1017-0708
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2451	2664	2945	3280
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	612,75	666,00	736,25	820,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	612,75	666,00	736,25	820,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1225,50	1332,00	1472,50	1640,00

Продолжение таблицы 1407-1017-07

1407-1017-0709 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 250, теплофикационная

1407-1017-0710 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 210, конденсационная

1407-1017-0711 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 300, конденсационная

1407-1017-0712 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 500, конденсационная

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0709	1407-1017-0710	1407-1017-0711	1407-1017-0712
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3864	3528	4224	5760
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	966,00	882,00	1056,00	1440,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	966,00	882,00	1056,00	1440,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1932,00	1764,00	2112,00	2880,00

Продолжение таблицы 1407-1017-07

1407-1017-0713 Турбина паровая стационарная, мощность, МВт: 800, конденсационная

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0713
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	8066
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	2016,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	2016,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	4033,00

Таблица 1407-1017-08 Оборудование машинного зала и деаэрационного отделения. Теплофикационные установки

1407-1017-0801 Теплофикационная установка турбин паровых стационарных мощностью, МВт: до 12, теплофикационных и с противодавлением

1407-1017-0802 Теплофикационная установка турбин паровых стационарных мощностью, МВт: до 40, теплофикационных и с противодавлением

1407-1017-0803 Теплофикационная установка турбин паровых стационарных мощностью, МВт: до 110, теплофикационных и с противодавлением

1407-1017-0804 Теплофикационная установка турбин паровых стационарных мощностью, МВт: 135, теплофикационной

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0801	1407-1017-0802	1407-1017-0803	1407-1017-0804
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	816	1144	1352	1664
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	204,00	286,00	338,00	416,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	204,00	286,00	338,00	416,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	408,00	572,00	676,00	832,00

Продолжение таблицы 1407-1017-08

1407-1017-0805 Теплофикационная установка турбин паровых стационарных мощностью, МВт: 250, теплофикационной

1407-1017-0806 Теплофикационная установка турбин паровых стационарных мощностью, МВт:300, теплофикационной

1407-1017-0807 Теплофикационная установка турбин паровых стационарных мощностью, МВт:500, теплофикационной

1407-1017-0808 Теплофикационная установка турбин паровых стационарных мощностью, МВт:800, теплофикационной

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0805	1407-1017-0806	1407-1017-0807	1407-1017-0808
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1904	936	1232	1456
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	476,00	234,00	308,00	364,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	476,00	234,00	308,00	364,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	952,00	468,00	616,00	728,00

Таблица 1407-1017-09 Оборудование машинного зала и деаэрационного отделения. Насосы питательные

1407-1017-0901 Питательный электронасос, подача воды, м³/ч, до: 160

1407-1017-0902 Питательный электронасос, подача воды, м³/ч, до: 380

1407-1017-0903 Питательный электронасос, подача воды, м³/ч, до: 430

1407-1017-0904 Питательный электронасос, подача воды, м³/ч, до: 580

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0901	1407-1017-0902	1407-1017-0903	1407-1017-0904
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1024	1280	1440	1600
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	256,00	320,00	360,00	400,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	256,00	320,00	360,00	400,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	512,00	640,00	720,00	800,00

Продолжение таблицы 1407-1017-09

1407-1017-0905 Питательный электронасос, подача воды, м³/ч, до: 780

1407-1017-0906 Питательный турбо- и электронасос для блоков с турбинами паровыми стационарными мощностью 250 - 300 МВт

1407-1017-0907 Питательный турбонасос для блоков с турбинами паровыми стационарными мощностью 500 - 800 МВт

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-0905	1407-1017-0906	1407-1017-0907
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1920	3040	3440
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	480,00	760,00	860,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	480,00	760,00	860,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	960,00	1520,00	1720,00

Таблица 1407-1017-10 Оборудование машинного зала и деаэрационного отделения. Редукционно-охладительные установки

1407-1017-1001 Редукционно-охладительная установка для турбин паровых стационарных мощностью, МВт, до: 110

1407-1017-1002 Редукционно-охладительная установка для турбин паровых стационарных мощностью, МВт, до: 210

1407-1017-1003 Редукционно-охладительная установка для турбин паровых стационарных мощностью, МВт, до: 300

1407-1017-1004 Редукционно-охладительная установка для турбин паровых стационарных мощностью, МВт, до: 500

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-1001	1407-1017-1002	1407-1017-1003	1407-1017-1004
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	728	832	1040	1248
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	182,00	208,00	260,00	312,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	182,00	208,00	260,00	312,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	364,00	416,00	520,00	624,00

Продолжение таблицы 1407-1017-10

1407-1017-1005 Редукционно-охладительная установка для турбин паровых стационарных мощностью, МВт, до: 800

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-1005
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1456
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	364,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	364,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	728,00

Таблица 1407-1017-11 Оборудование машинного зала и деаэраторного отделения. Деаэраторные установки и баковое хозяйство

1407-1017-1101 Деаэраторная установка и баковое хозяйство для турбин паровых стационарных мощностью, МВт, до: 12
 1407-1017-1102 Деаэраторная установка и баковое хозяйство для турбин паровых стационарных мощностью, МВт, до: 300
 1407-1017-1103 Деаэраторная установка и баковое хозяйство для турбин паровых стационарных мощностью, МВт, до: 800

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-1101	1407-1017-1102	1407-1017-1103
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1144	1560	1768
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	286,00	390,00	442,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	286,00	390,00	442,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	572,00	780,00	884,00

Таблица 1407-1017-12 Оборудование машинного зала и деаэраторного отделения. Трубопроводы стационарные машинного зала, деаэраторного отделения и наружные

1407-1017-1201 Трубопроводы стационарные машинного зала, деаэраторного отделения и наружные с турбиной паровой стационарной мощностью, МВт, до: 110
 1407-1017-1202 Трубопроводы стационарные машинного зала, деаэраторного отделения и наружные с турбиной паровой стационарной мощностью, МВт, до: 135
 1407-1017-1203 Трубопроводы стационарные машинного зала, деаэраторного отделения и наружные с турбиной паровой стационарной мощностью, МВт, до: 210
 1407-1017-1204 Трубопроводы стационарные машинного зала, деаэраторного отделения и наружные с турбиной паровой стационарной мощностью, МВт, до: 300

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-1201	1407-1017-1202	1407-1017-1203	1407-1017-1204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1520	1738	2016	2366
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	380,00	434,50	504,00	591,50
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	380,00	434,50	504,00	591,50
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	760,00	869,00	1008,00	1183,00

Продолжение таблицы 1407-1017-12

1407-1017-1205 Трубопроводы стационарные машинного зала, деаэрационного отделения и наружные с турбиной паровой стационарной мощностью, МВт, до: 500

1407-1017-1206 Трубопроводы стационарные машинного зала, деаэрационного отделения и наружные с турбиной паровой стационарной мощностью, МВт, до: 800

Измеритель: комплекс

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1407-1017-1205	1407-1017-1206
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2730	968
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	682,50	242,00
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	682,50	242,00
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1365,00	484,00

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық
даму министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті**

**ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН
ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР**

ҚР ЭСН 8.04-03-2022

**7-БӨЛІМ. ЖЫЛУ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫ ІСКЕ
ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ
Қарпі: Times New Roman. Пішімі 60 x 84 ¹/₈

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан**

**ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

ЭСН РК 8.04-03-2022

**РАЗДЕЛ 7. РАБОТЫ ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»
Гарнитура: Times New Roman. Формат 60 x 84 ¹/₈

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – приемная