Приложение № 96
к приказу Министерства строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от 26 декабря 2019 г. № 876/пр

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ФЕРп 81-05-07-2001

Сборник 7. Теплоэнергетическое оборудование

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.7. Федеральные единичные расценки разработаны в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2000 года.

ФЕРп сборника 7 «Теплоэнергетическое оборудование» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по теплоэнергетическому оборудованию.

1.7.1. Затраты ФЕРп сборника 7 разработаны исходя из условия выполнения вида работ одним из составов звена исполнителей пусконаладочных работ, квалификационная и количественная характеристика которых представлена в соответствующих приложениях. Состав звена принят, исходя из сложности оборудования, трудоемкости работ и правил техники безопасности.

1.7.2. Расценки сборника 7 разработаны, с учетом характеристик и сложности серийно выпускаемого, освоенного промышленностью оборудования, в соответствии с требованиями технических условий на поставку, монтаж и эксплуатацию оборудования, инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования, правил органов государственного надзора, правил техники безопасности, охраны труда и других нормативных документов.

1.7.3. В ФЕРп сборника 7 приведены затраты на пусконаладочные работы по: паровым котлам паропроизводительностью до 75 т/ч, водогрейным котлам теплопроизводительностью до 180 Гкал/ч и пароводогрейным котлам теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч, а также вспомогательному оборудованию, устройствам и системам, обеспечивающим работу паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов указанной производительности (отделы 19); системам централизованного теплоснабжения наружным водяным тепловым сетям и внутренним водяным теплопотребляющим системам (отдел 10).

1.7.4. В ФЕРп сборника 7 отделов с 1 по 9 учтены затраты на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ, включая подготовительные работы, пусковые работы, наладку и комплексное опробование оборудования. Состав пусконаладочных работ с разбивкой на этапы и с указанием структуры этих работ приведен в приложении 7.1.

1.7.5. Состав работ, отличающийся от состава пусконаладочных работ, приведенного в п. 1.7.4, или выполняемый в дополнение к нему, приводится в общих положениях или в таблицах расценок.

1.7.6. В ФЕРп сборника 7 не учтены затраты на:

участие пусконаладочного персонала в эксплуатации оборудования;

ревизию и ремонт оборудования;

устранение дефектов монтажа оборудования;

устройство подмостей, лестниц, оборудование точек отбора проб и другие вспомогательные работы, обеспечиваемые заказчиком.

1.7.7. При повторном выполнении пусконаладочных работ, осуществляемом до сдачи объекта в эксплуатацию, расценки (кроме расценок отдела 8) необходимо применять с коэффициентом 0,5. Под повторным выполнением пусконаладочных работ следует понимать работы, вызванные изменением технологического процесса, режима работы котельного оборудования в связи с частичным изменением проекта или вынужденной заменой оборудования. Необходимость в повторном выполнении работ должна подтверждаться обоснованным заданием (письмом) заказчика.

1.7.8. Затраты на составление технического отчета по проведенным пусконаладочным работам в расценках не учтены (кроме расценок отделов 8 и 10) и определяются, при необходимости, дополнительно по соответствующим нормативам, а при их отсутствии – по фактическим данным, но не более 2 % от общих затрат на выполнение пусконаладочных работ.

1.7.9. Расценки 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.

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

gost.e-ecolog.ru

1.7.10. В ФЕРп сборника 7 отдела 1 приведены затраты на пусконаладочные работы по паровым котлам, работающим на газообразном, жидком или твердом топливе.

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

1.7.12. В ФЕРп сборника 7 отдела 1 учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 1.7.4, а также на выполнение дополнительных работ:

по II этапу «Пусковые работы»:

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

по III этапу «Наладка и комплексное опробование оборудования»:

затраты на разработку схемы расстановки приборов;

установку приборов; определение температурных расширений, сопротивления газовоздушного тракта; проведение замеров, определение утечек и присосов, обработку результатов;

проверку правильности подбора, места установки и качества монтажа взрывных предохранительных клапанов газоходов; проверку качества тепловой изоляции газоходов, проверку эффективности работы шиберов, заслонок.

1.7.13. Затраты на выполнение работ по котлам с ручными топками определяются применением к расценкам 07-01-010-01 и 07-01-011-01 коэффициента 0,6.

1.7.14. В ФЕРп сборника 7 отдела 1 учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ только на одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты труда следует определять по соответствующим расценкам отдела 1 с применением коэффициента 0,4.

1.7.15. Расценки сборника 7 отдела 1 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.2.

1.7.16. В ФЕРп сборника 7 отдела 2 приведены затраты труда на пусконаладочные работы по водогрейным котлам, работающим на газообразном, жидком или твердом топливе, паро-водогрейным котлам, работающим на жидком или газообразном топливе.

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

1.7.18. В ФЕРп сборника 7 отдела 2 учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 1.7.4, а также на выполнение дополнительных работ по III этапу «Наладка и комплексное опробование оборудования»:

разработку схемы расстановки приборов;

установку приборов;

определение температурных расширений, сопротивления газовоздушного тракта, проведение замеров, определение утечек и присосов, обработку результатов;

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

проверку качества тепловой изоляции газоходов;

проверку эффективности работы шиберов, заслонок.

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

1.7.20. В ФЕРп сборника 7 отдела 2 учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ только на одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты труда следует определять по соответствующим расценкам отдела 2 с применением коэффициента 0,4.

1.7.21. Расценки сборника 7 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.3.

1.7.22. В ФЕРп сборника 7 отдела 3 приведены затраты труда на пусконаладочные работы по котельно-вспомогательному оборудованию (КВО), служащему для обеспечения топочного режима паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов.

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

1.7.24. В ФЕРп сборника 7 отдела 3 учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 1.7.4. Состав работ, отличающийся от указанного или выполняемый не в полном объеме, приводится в разделах отдела 3 и в таблицах норм в виде перечня работ или с указанием соответствующего этапа работ, предусмотренных в приложении 7.4.

1.7.25. В ФЕРп сборника 7 раздела 1 отдела 3 по табл. 07-03-001, кроме затрат труда на выполнение пусконаладочных работ, указанных в п. 1.7.4, учтены затраты 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 КИПиА, диаметров отверстий горелок и зазоров в завихрителях, установочных размеров, качества выполнения туннелей, направлений «круток» воздуха и топлива в горелках и форсунках.

1.7.26. В ФЕРп сборника 7 отдела 3 раздела 7 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.

1.7.27. В ФЕРп сборника 7 отдела 4 учтены затраты труда на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в п. 1.7.4, 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.

1.7.28. Состав работ, отличающийся от указанного или выполняемый не в полном объеме, приводится в отделе 4 и в таблицах норм в виде перечня работ или с указанием соответствующего этапа работ.

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

1.7.30. Затраты труда на пусконаладочные работы по оборудованию водоподготовки приведены в целом по установкам соответствующей производительности при количестве фильтров в установке до двух. При количестве фильтров в установке более двух затраты труда следует определять по соответствующим расценкам с применением коэффициента 0,25 на каждый последующий фильтр сверх двух.

1.7.31. Расценки сборника 7 отдела 4 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.5.

1.7.32. В ФЕРп сборника 7 отдела 4 раздела 2 учтены затраты труда пусконаладочного персонала на следующие работы, выполняемые в процессе проведения химической промывки внутренних поверхностей нагрева паровых котлов паропроизводительностью до 75 т/ч, водогрейных котлов теплопроизводительностью до 180 Гкал/ч и паро-водогрейных котлов теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч методом щелочения:

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

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

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

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

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

1.7.33. При выполнении работ методом кислотной промывки затраты труда следует определять по соответствующим расценкам раздела 2 с применением коэффициента 1,6.

1.7.34. В ФЕРп сборника 7 отдела 5 приведены затраты труда на пусконаладочные работы по установкам топливного склада: для приема, сортировки, подготовки и хранения топлива на складе, для подготовки и подачи топлива в котельную.

1.7.35. В ФЕРп сборника 7 отдела 5 учтены затраты труда на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в п. 1.7.4, 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.

1.7.36. Расценки сборника 7 отдела 5 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.6.

1.7.37. В ФЕРп сборника 7 отдела 6 приведены затраты труда на пусконаладочные работы по устройствам и механизмам, обеспечивающим топочный режим паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов.

1.7.38. В ФЕРп сборника 7 отдела 6 раздела 1 учтены затраты труда на выполнение I этапа пусконаладочных работ «Подготовительные работы», состав и структура которых приведены в п. 1.7.4, 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.

1.7.39. Расценки сборника 7 отдела 6 раздела 1 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.7.

1.7.40. В ФЕРп сборника 7 отдела 6 раздела 2 учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ по 1 этапу «Подготовительные работы» и II этапу «Пусковые работы», состав и структура которых приведены в п. 1.7.4.

1.7.41. Расценки сборника 7 отдела 6 раздела 2 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.8.

1.7.42. В ФЕРп сборника 7 отдела 7 приведены затраты 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.

1.7.43. За единицу системы принята технологическая или вспомогательная линия трубопроводов, обеспечивающая работу всей котельной в зависимости от ее производительности.

1.7.44. В ФЕРп сборника 7 отдела 7 учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 1.7.4, 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 устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

1.7.45. Состав работ, отличающийся от указанного или выполняемый не в полном объеме, приводится в таблицах норм с указанием соответствующего этапа работ или перечня работ.

1.7.46. Расценки сборника 7 отдела 7 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.9.

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

1.7.48. В ФЕРп сборника 7 отдела 8 приведены 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.

1.7.49. В ФЕРп сборника 7 отдела 8 учтены затраты на выполнение испытаний только при одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты труда следует определять по соответствующим расценкам отдела 8 с применением коэффициента 0,7.

1.7.50. В ФЕРп сборника 7 отдела 8 раздела 1 приведены затраты труда на выполнение режимно-наладочных испытаний для достижения максимально возможного коэффициента полезного действия (КПД) котлоагрегата при рабочих нагрузках.

1.7.51. В ФЕРп сборника 7 отдела 8 раздела 1 учтены затраты труда наладочного персонала на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены в приложении 7.10.

1.7.52. Расценки сборника 7 отдела 8 раздела 1 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.11.

1.7.53. В ФЕРп сборника 7 отдел 8 раздел 2 приведены затраты 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.

1.7.54. В ФЕРп сборника 7 отдел 8 раздел 2 учтены затраты труда наладочного персонала на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены в приложении 7.12.

1.7.55. Расценки сборника 7 отдела 8 раздела 2 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.13.

1.7.56. Расценки сборника 7 отдела 8 раздела 3 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.14.

1.7.57. В ФЕРп сборника 7 отдела 8 раздела 4 учтены затраты труда пусконаладочного персонала на выполнение следующего состава работ:

проверка готовности котельной к проведению испытаний, монтажа приборов для испытаний, инструктажа наблюдателей;

определение расхода основного и резервного топлива на котельную при минимальной, максимальной и двух промежуточных нагрузках котельной;

определение расхода тепловой энергии на производство, отопление, горячее водоснабжение и суммарного отпуска теплоэнергии на 4 нагрузках котельной;

определение количества тепла, полученного в результате теплоутилизации вторичных энергоресурсов котельной;

составление режимной карты загрузки котлов в зависимости от количества тепла, отпускаемого котельной;

определение средневзвешенного удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии и составление технического отчета.

1.7.58. Расценки сборника 7 отдела 8 раздела 4 разработаны исходя из состава эвена исполнителей, приведенного в приложении 7.15.

1.7.59. В ФЕРп сборника 7 отдел 9 приведены затраты труда на работы, выполняемые пусконаладочным персоналом в процессе проведения монтажными организациями сушки обмуровки, щелочения и испытания на паровую (тепловую для водогрейных и паро-водогрейных котлов) плотность котлов.

1.7.60. В ФЕРп сборника 7 отдела 9 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.

1.7.61. Расценки сборника 7 отдела 9 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.16.

1.7.62. В ФЕРп сборника 7 отдела 10 разделах 1 и 2 приведены затраты труда, необходимые для выполнения пусконаладочных работ на вводимых в эксплуатацию строящихся, расширяемых и реконструируемых системах централизованного теплоснабжения: наружных водяных тепловых сетях (раздел 1) и внутренних водяных теплопотребляющих системах (раздел 2).

В ФЕРп сборника 7 отдела 10 раздела 3 приведены затраты труда, необходимые для выполнения пусконаладочных работ в системах центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения.

1.7.63. В ФЕРп сборника 7 отдела 10 учтены затраты труда на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ. Состав пусконаладочных работ приведен в таблицах норм.

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

1.7.65. При изменении технических условий или объема работ в соответствии с проектной и эксплуатационной технической документацией, предоставляемой заказчиком, к затратам труда раздела 1 применяются следующие коэффициенты:

1,2 – при разности геодезических отметок св. 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 св. 300 (к расценкам 07-10-002-05, 07-10-003-05, 07-10-005-05);

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

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

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

1.7.67. ФЕРп сборника 7 отдела 10 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложениях 7.17, 7.18.

III. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
Отдел 1. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ			
Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ			
Таблица ФЕРп 07-01-001	**Котлы без пароперегревателя**		
	Измеритель: шт		
	Котел без пароперегревателя, паропроизводительность:		
07-01-001-01	до 1 т/ч	3 904,15	285,6
07-01-001-02	до 6,5 т/ч	8 691,39	635,8
07-01-001-03	до 10 т/ч	9 039,97	661,3
07-01-001-04	до 20 т/ч	11 304,35	782,85
07-01-001-05	до 35 т/ч	13 059,54	904,4
07-01-001-06	до 50 т/ч	16 913,57	1 171,3
07-01-001-07	до 75 т/ч	20 988,54	1 453,5
Таблица ФЕРп 07-01-002	**Котлы с пароперегревателем**		
	Измеритель: шт		
	Котел с пароперегревателем, паропроизводительность:		
07-01-002-01	до 1 т/ч	4 159,78	304,3
07-01-002-02	до 6,5 т/ч	9 423,42	689,35
07-01-002-03	до 10 т/ч	9 806,86	717,4
07-01-002-04	до 20 т/ч	12 286,27	850,85
07-01-002-05	до 35 т/ч	14 213,29	984,3
07-01-002-06	до 50 т/ч	18 582,84	1 286,9
07-01-002-07	до 75 т/ч	22 940,10	1 588,65
Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ			
Таблица ФЕРп 07-01-010	**Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя**		
	Измеритель: шт		
	Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность:		
07-01-010-01	до 1 т/ч	4 229,50	309,4
07-01-010-02	до 6,5 т/ч	9 597,70	702,1
07-01-010-03	до 10 т/ч	9 934,68	726,75
07-01-010-04	до 20 т/ч	13 206,83	914,6
07-01-010-05	до 35 т/ч	17 220,42	1 192,55
07-01-010-06	до 50 т/ч	20 067,98	1 389,75
07-01-010-07	до 75 т/ч	23 431,06	1 622,65
Таблица ФЕРп 07-01-011	**Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем**		
	Измеритель: шт		
	Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность:		
07-01-011-01	до 1 т/ч	4 519,98	330,65
07-01-011-02	до 6,5 т/ч	10 422,69	762,45
07-01-011-03	до 10 т/ч	10 794,52	789,65
07-01-011-04	до 20 т/ч	14 385,12	996,2
07-01-011-05	до 35 т/ч	18 816,04	1 303,05
07-01-011-06	до 50 т/ч	21 933,64	1 518,95
07-01-011-07	до 75 т/ч	25 628,11	1 774,8
Отдел 2. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ			
Таблица ФЕРп 07-02-001	**Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе**		
	Измеритель: шт		
	Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность:		
07-02-001-01	до 1 Гкал/ч	2 800,30	204,85
07-02-001-02	до 4 Гкал/ч	3 822,82	279,65
07-02-001-03	до 10 Гкал/ч	5 902,70	431,8
07-02-001-04	до 20 Гкал/ч	8 444,52	584,8
07-02-001-05	до 30 Гкал/ч	9 868,30	683,4
07-02-001-06	до 50 Гкал/ч	11 292,09	782
07-02-001-07	до 100 Гкал/ч	14 016,91	970,7

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
07-02-001-08	до 180 Гкал/ч	16 741,74	1 159,4
Таблица ФЕРп 07-02-002	**Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе**		
	Измеритель: шт		
	Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность:		
07-02-002-01	до 1 Гкал/ч	3 787,96	277,1
07-02-002-02	до 4 Гкал/ч	5 588,98	408,85
07-02-002-03	до 10 Гкал/ч	7 401,62	541,45
07-02-002-04	до 20 Гкал/ч	9 156,40	634,1
07-02-002-05	до 30 Гкал/ч	10 506,54	727,6
07-02-002-06	до 50 Гкал/ч	12 777,23	884,85
Таблица ФЕРп 07-02-003	**Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе**		
	Измеритель: шт		
07-02-003-01	Котел паро-водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность (суммарная) до 30 Гкал/ч	13 648,69	945,2
Отдел 3. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА			
Таблица ФЕРп 07-03-001	**Горелки**		
	Измеритель: шт		
	Горелка:		
07-03-001-01	газомазутная или газовая	135,02	9,35
07-03-001-02	мазутная ротационная	834,63	57,8
Таблица ФЕРп 07-03-002	**Фильтры мазутные**		
	Измеритель: шт		
07-03-002-01	Фильтр сетчатый, расход среды до 60 т/ч	135,02	9,35
Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ			
Таблица ФЕРп 07-03-010	**Мельницы углеразмольные**		
	Измеритель: шт		
	Мельница углеразмольная, производительность:		
07-03-010-01	до 16 т/ч, паровая	1 644,72	113,9
07-03-010-02	до 32 т/ч, молотковая	1 190,58	82,45
07-03-010-03	до 16 т/ч, валковая	711,89	49,3
07-03-010-04	до 35 т/ч, вентилятор	1 006,47	69,7
Таблица ФЕРп 07-03-011	**Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива**		
	Измеритель: шт		
07-03-011-01	Подъемник ковшовый для подачи твердого топлива, производительность до 16 т/ч	576,87	39,95
Таблица ФЕРп 07-03-012	**Дробилки**		
	Измеритель: шт		
07-03-012-01	Дробилка, производительность до 60 т/ч	233,21	16,15
Таблица ФЕРп 07-03-013	**Сепараторы пыли или циклоны**		
	Измеритель: шт		
07-03-013-01	Сепаратор пыли диаметром до 3 м или циклон диаметром до 1,5 м объемом до 12 м^3	58,10	4,25
Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ			
Таблица ФЕРп 07-03-020	**Аппараты золосмывные**		
	Измеритель: шт		
07-03-020-01	Аппарат золосмывной, производительность по сухой золе до 50 т/ч	233,21	16,15
Таблица ФЕРп 07-03-021	**Аппараты обдувки или обмывки**		
	Измеритель: шт		
07-03-021-01	Аппарат обдувки или обмывки	233,21	16,15
Таблица ФЕРп 07-03-022	**Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
07-03-022-01	Установка возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)	2 368,89	164,05
Таблица ФЕРп 07-03-023	**Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
07-03-023-01	Установка импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации)	3 313,98	229,5
Таблица ФЕРп 07-03-024	**Золоуловители сухие, скрубберы мокрые**		
	Измеритель: шт		
	Золоуловитель:		
07-03-024-01	сухой	171,84	11,9
07-03-024-02	скруббер мокрый диаметром до 1700 мм	233,21	16,15

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
Таблица ФЕРп 07-03-025	**Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби)**		
	Измеритель: установка		
07-03-025-01	Установка очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби), с количеством разбрасывателей до 2	1 865,65	129,2
Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ			
Таблица ФЕРп 07-03-033	**Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления**		
	Измеритель: шт		
07-03-033-01	Устройство скреперное для мокрого шлакоудаления, производительность до 6 $м^3$/ч	1 254,90	91,8
Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ			
Таблица ФЕРп 07-03-040	**Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
	Установка подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации), производительность:		
07-03-040-01	до 10 $м^3$/ч	2 962,98	216,75
07-03-040-02	до 20 $м^3$/ч	3 326,26	230,35
Таблица ФЕРп 07-03-041	**Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения)**		
	Измеритель: установка		
	Установка контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения), производительность:		
07-03-041-01	до 0,5 Гкал/ч	3 427,76	250,75
07-03-041-02	до 5 Гкал/ч	4 171,40	305,15
07-03-041-03	до 20 Гкал/ч	5 191,89	359,55
Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА			
Таблица ФЕРп 07-03-050	**Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
07-03-050-01	Установка для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 100 т/ч	1 632,44	113,05
Таблица ФЕРп 07-03-051	**Установки редукционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
07-03-051-01	Установка редукционно-охладительная (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 120 т/ч, давлением 3,9/1,1 МПа, (39/11 кгс/$см^2$)	1 890,20	130,9
Раздел 7. БАКИ			
Таблица ФЕРп 07-03-055	**Баки под давлением**		
	Измеритель: шт		
	Бак под давлением вместимостью до 100 $м^3$, давлением:		
07-03-055-01	до 0,12 МПа (кгс/$см^2$)	148,52	10,285
07-03-055-02	до 0,6 МПа (кгс/$см^2$)	288,43	19,975
Таблица ФЕРп 07-03-056	**Баки без давления**		
	Измеритель: шт		
07-03-056-01	Бак-аккумулятор без давления вместимостью от 250 $м^3$ до 10000 $м^3$	527,78	36,55
Отдел 4. ВОДОПОДГОТОВКА			
Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ			
Подраздел 1.1. СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ			
Таблица ФЕРп 07-04-001	**Солерастворители**		
	Измеритель: шт		
07-04-001-01	Солерастворитель диаметром до 1000 мм, высотой до 1865 мм	127,82	9,35
Таблица ФЕРп 07-04-002	**Склады мокрого хранения реагентов**		
	Измеритель: шт		
07-04-002-01	Склад мокрого хранения реагентов вместимостью до 100 $м^3$	302,10	22,1
Таблица ФЕРп 07-04-003	**Пробоотборники**		
	Измеритель: шт		
07-04-003-01	Пробоотборник	58,10	4,25

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
Подраздел 1.2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ			
Таблица ФЕРп 07-04-008	**Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации), производительность:		
07-04-008-01	до 20 м^3/ч	5 130,53	355,3
07-04-008-02	до 100 м^3/ч	6 051,08	419,05
07-04-008-03	до 300 м^3/ч	6 959,36	481,95
Таблица ФЕРп 07-04-009	**Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации), производительность:		
07-04-009-01	до 20 м^3/ч	8 125,39	562,7
07-04-009-02	до 100 м^3/ч	9 303,69	644,3
07-04-009-03	до 300 м^3/ч	10 482,00	725,9
Подраздел 1.3. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ			
Таблица ФЕРп 07-04-015	**Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность:		
07-04-015-01	до 20 м^3/ч	6 971,63	482,8
07-04-015-02	до 100 м^3/ч	7 855,36	544
07-04-015-03	до 300 м^3/ч	8 604,07	595,85
Таблица ФЕРп 07-04-016	**Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность:		
07-04-016-01	до 100 м^3/ч	14 004,64	969,85
07-04-016-02	до 300 м^3/ч	15 943,93	1 104,15
Таблица ФЕРп 07-04-017	**Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность:		
07-04-017-01	до 20 м^3/ч	8 567,25	593,3
07-04-017-02	до 100 м^3/ч	10 788,85	747,15
07-04-017-03	до 300 м^3/ч	12 274,01	850
Таблица ФЕРп 07-04-018	**Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтр, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды), производительность:		
07-04-018-01	до 20 м^3/ч	10 371,54	718,25
07-04-018-02	до 100 м^3/ч	10 629,28	736,1
07-04-018-03	до 300 м^3/ч	11 770,77	815,15
Таблица ФЕРп 07-04-019	**Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность:		
07-04-019-01	до 20 м^3/ч	4 136,34	286,45
07-04-019-02	до 100 м^3/ч	4 970,97	344,25
07-04-019-03	до 300 м^3/ч	5 670,59	392,7

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
Подраздел 1.5. УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ			
Таблица ФЕРп 07-04-025	**Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации), производительность:		
07-04-025-01	до 20 м^3/ч	2 491,62	172,55
07-04-025-02	до 100 м^3/ч	2 786,20	192,95
07-04-025-03	до 300 м^3/ч	3 338,52	231,2
Таблица ФЕРп 07-04-026	**Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации), производительность:		
07-04-026-01	до 25 м^3/ч	1 853,37	128,35
07-04-026-02	до 50 м^3/ч	2 430,25	168,3
07-04-026-03	до 75 м^3/ч	3 093,05	214,2
07-04-026-04	до 100 м^3/ч	3 363,08	232,9
07-04-026-05	до 300 м^3/ч	3 645,39	252,45
Подраздел 1.6. ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ			
Таблица ФЕРп 07-04-033	**Водный режим паровых котлоагрегатов**		
	Измеритель: шт		
	Котлоагрегат, паропроизводительность до 75 т/ч:		
07-04-033-01	с одноступенчатым испарением без пароперегревателя	2 381,16	164,9
07-04-033-02	с одноступенчатым испарением с пароперегревателем	2 847,57	197,2
07-04-033-03	с двумя и более ступенями испарения без пароперегревателя	2 626,64	181,9
07-04-033-04	с двумя и более ступенями испарения с пароперегревателем	3 154,42	218,45
Таблица ФЕРп 07-04-034	**Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов**		
	Измеритель: шт		
07-04-034-01	Котлоагрегат водогрейный или паро-водогрейный, теплопроизводительность до 180 Гкал/ч	1 914,74	132,6
Подраздел 1.7. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ			
Таблица ФЕРп 07-04-040	**Приготовление титровальных растворов**		
	Измеритель: шт		
07-04-040-01	Приготовление титровального раствора	49,10	3,4
Таблица ФЕРп 07-04-041	**Производство химических анализов**		
	Измеритель: шт		
07-04-041-01	Производство химического анализа	13,50	0,935
Подраздел 1.8. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА			
Таблица ФЕРп 07-04-045	**Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель), производительность:		
07-04-045-01	до 15 м^3/ч	3 105,32	215,05
07-04-045-02	до 25 м^3/ч	3 264,88	226,1
07-04-045-03	до 50 м^3/ч	3 424,45	237,15
07-04-045-04	до 75 м^3/ч	3 596,28	249,05
Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ			
Таблица ФЕРп 07-04-055	**Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов**		
	Измеритель: шт		
	Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов:		
07-04-055-01	с одной ступенью испарения, паропроизводительность до 10т/ч	11 918,06	825,35

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
07-04-055-02	с одной ступенью испарения, паропроизводительность свыше 10т/ч	13 943,27	965,6
07-04-055-03	с двумя и более ступенями испарения, паропроизводительность свыше 10 до 75 т/ч	15 931,65	1 103,3
Таблица ФЕРп 07-04-056	**Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов**		
	Измеритель: шт		
	Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов, теплопроизводительность:		
07-04-056-01	до 10 Гкал/ч	10 003,31	692,75
07-04-056-02	свыше 10 Гкал/ч	11 476,19	794,75
Раздел 3. АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ			
Таблица ФЕРп 07-04-062	**Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м^3, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
07-04-062-01	Установка сепарационная и расширитель непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м^3, коммуникации)	220,77	16,15
Таблица ФЕРп 07-04-063	**Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насосы, баки рабочей воды, насосы рабочей воды)**		
	Измеритель: установка		
	Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насос, баки рабочей воды, насосы рабочей воды), производительность:		
07-04-063-01	до 15 м^3/ч	4 455,46	308,55
07-04-063-02	до 50 м^3/ч	4 860,50	336,6
07-04-063-03	до 100 м^3/ч	5 351,47	370,6
07-04-063-04	до 300 м^3/ч	5 879,25	407,15
Отдел 5. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО			
Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД			
Таблица ФЕРп 07-05-001	**Установки топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки)**		
	Измеритель: установка		
	Установка топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки), вместимость:		
07-05-001-01	до 500 т	3 694,47	255,85
07-05-001-02	до 1500 т	3 915,41	271,15
07-05-001-03	до 3000 т	4 087,24	283,05
07-05-001-04	до 6000 т	4 357,26	301,75
Таблица ФЕРп 07-05-002	**Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
07-05-002-01	Установка для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации), вместимость до 1000 м^3	1 583,34	109,65
Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ			
Таблица ФЕРп 07-05-007	**Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства)**		
	Измеритель: установка		
	Установка подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства), производительность по газу:		
07-05-007-01	до 1000 м^3/ч	2 810,74	194,65
07-05-007-02	до 5000 м^3/ч	4 050,42	280,5
07-05-007-03	до 10000 м^3/ч	6 910,26	478,55
07-05-007-04	до 50000 м^3/ч	8 383,14	580,55

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
Таблица ФЕРп 07-05-008	**Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
	Установка подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации), производительность по топливу:		
07-05-008-01	до 10 т/ч	2 137,98	156,4
07-05-008-02	до 20 т/ч	2 675,73	185,3
Таблица ФЕРп 07-05-009	**Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель)**		
	Измеритель: установка		
	Установка очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель), производительность по топливу:		
07-05-009-01	до 10 т/ч	2 045,03	149,6
07-05-009-02	до 20 т/ч	2 688,00	186,15
Отдел 6. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ			
Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ			
Таблица ФЕРп 07-06-001	**Борова кирпичные**		
	Измеритель: шт		
	Боров кирпичный длиной:		
07-06-001-01	до 10 м	270,03	18,7
07-06-001-02	до 20 м	294,58	20,4
Таблица ФЕРп 07-06-002	**Трубы дымовые**		
	Измеритель: шт		
	Труба дымовая:		
07-06-002-01	металлическая	343,68	23,8
07-06-002-02	кирпичная	331,40	22,95
07-06-002-03	железобетонная	380,50	26,35
Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ			
Таблица ФЕРп 07-06-007	**Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные**		
	Измеритель: шт		
	Вентилятор дутьевой, мельничный или специальный:		
07-06-007-01	до №12	687,34	47,6
07-06-007-02	до №18,5	797,81	55,25
Таблица ФЕРп 07-06-008	**Дымососы одно- и двусторонние**		
	Измеритель: шт		
	Дымосос одно- и двусторонний:		
07-06-008-01	до №12	859,18	59,5
07-06-008-02	до №26	994,19	68,85
Отдел 7. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ			
Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ			
Таблица ФЕРп 07-07-001	**Системы обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды**		
	Измеритель: система		
07-07-001-01	Система обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды	368,22	25,5
Таблица ФЕРп 07-07-002	**Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него**		
	Измеритель: система		
	Система технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него, паропроизводительность:		
07-07-002-01	до 10 т/ч	1 115,47	81,6
07-07-002-02	до 75 т/ч	1 301,04	90,1
07-07-002-03	до 150 т/ч	1 448,33	100,3
07-07-002-04	до 300 т/ч	1 595,62	110,5

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
Таблица ФЕРп 07-07-003	**Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной**		
	Измеритель: система		
	Система сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной, общая теплопроизводительность:		
07-07-003-01	до 10 Гкал/ч	615,84	45,05
07-07-003-02	до 75 Гкал/ч	687,34	47,6
07-07-003-03	до 150 Гкал/ч	932,82	64,6
07-07-003-04	до 300 Гкал/ч	1 043,29	72,25
Таблица ФЕРп 07-07-004	**Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования**		
	Измеритель: система		
07-07-004-01	Система горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования, теплопроизводительность до 10 Гкал/ч	511,26	37,4
Таблица ФЕРп 07-07-005	**Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной**		
	Измеритель: система		
07-07-005-01	Система хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной, производительность до 500 Гкал/ч	331,40	22,95
Таблица ФЕРп 07-07-006	**Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов**		
	Измеритель: система		
	Система снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов, теплопроизводительность:		
07-07-006-01	до 10 Гкал/ч	348,59	25,5
07-07-006-02	до 75 Гкал/ч	429,58	29,75
07-07-006-03	до 150 Гкал/ч	478,69	33,15
07-07-006-04	до 300 Гкал/ч	527,78	36,55
Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ			
Таблица ФЕРп 07-07-012	**Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства**		
	Измеритель: система		
	Система обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства, производительность:		
07-07-012-01	до 10 Гкал/ч	233,21	16,15
07-07-012-02	до 75 Гкал/ч	257,76	17,85
07-07-012-03	до 180 Гкал/ч	294,58	20,4
Таблица ФЕРп 07-07-013	**Системы технологической канализации котельной**		
	Измеритель: система		
	Система технологической канализации котельной, производительность:		
07-07-013-01	до 10 Гкал/ч	380,50	26,35
07-07-013-02	до 75 Гкал/ч	417,32	28,9
07-07-013-03	до 180 Гкал/ч	466,41	32,3
Отдел 8. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ			
Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ			
Таблица ФЕРп 07-08-001	**Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя**		
	Измеритель: шт		
	Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя, паропроизводительность:		
07-08-001-01	до 2,5 т/ч	2 951,35	215,9
07-08-001-02	до 10 т/ч	4 589,70	335,75
07-08-001-03	до 20 т/ч	5 940,62	411,4
07-08-001-04	до 35 т/ч	7 033,00	487,05
07-08-001-05	до 50 т/ч	10 752,02	744,6
07-08-001-06	до 75 т/ч	12 274,01	850

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
Таблица ФЕРп 07-08-002	**Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем**		
	Измеритель: шт		
	Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем, паропроизводительность:		
07-08-002-01	до 2,5 т/ч	3 241,84	237,15
07-08-002-02	до 10 т/ч	5 042,86	368,9
07-08-002-03	до 20 т/ч	6 529,76	452,2
07-08-002-04	до 35 т/ч	7 732,62	535,5
07-08-002-05	до 50 т/ч	11 832,14	819,4
07-08-002-06	до 75 т/ч	13 501,41	935
Таблица ФЕРп 07-08-003	**Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе**		
	Измеритель: шт		
	Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность:		
07-08-003-01	до 2,5 Гкал/ч	2 126,37	155,55
07-08-003-02	до 10 Гкал/ч	3 671,76	268,6
07-08-003-03	до 20 Гкал/ч	4 332,73	300,05
07-08-003-04	до 35 Гкал/ч	4 970,97	344,25
07-08-003-05	до 50 Гкал/ч	8 162,21	565,25
07-08-003-06	до 180 Гкал/ч	9 745,56	674,9
Таблица ФЕРп 07-08-004	**Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе**		
	Измеритель: шт		
07-08-004-01	Котел паро-водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность (суммарная) до 30 Гкал/ч	8 389,28	613,7
Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ			
Таблица ФЕРп 07-08-010	**Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность:		
07-08-010-01	до 20 $м^3$/ч	2 479,35	171,7
07-08-010-02	до 100 $м^3$/ч	2 872,12	198,9
07-08-010-03	до 300 $м^3$/ч	3 154,42	218,45
Таблица ФЕРп 07-08-011	**Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность:		
07-08-011-01	до 100 $м^3$/ч	4 283,62	296,65
07-08-011-02	до 300 $м^3$/ч	4 983,24	345,1
Таблица ФЕРп 07-08-012	**Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность:		
07-08-012-01	до 20 $м^3$/ч	2 970,31	205,7
07-08-012-02	до 100 $м^3$/ч	3 277,16	226,95
07-08-012-03	до 300 $м^3$/ч	3 768,12	260,95
Таблица ФЕРп 07-08-013	**Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность:		
07-08-013-01	до 20 $м^3$/ч	2 908,94	201,45
07-08-013-02	до 100 $м^3$/ч	3 203,52	221,85
07-08-013-03	до 300 $м^3$/ч	4 209,97	291,55

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
Таблица ФЕРп 07-08-014	**Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)**		
	Измеритель: установка		
	Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность:		
07-08-014-01	до 20 м^3/ч	1 865,65	129,2
07-08-014-02	до 100 м^3/ч	2 442,53	169,15
07-08-014-03	до 300 м^3/ч	2 749,37	190,4
Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ			
Таблица ФЕРп 07-08-017	**Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные**		
	Измеритель: шт		
	Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двух-сторонний:		
07-08-017-01	до №12	441,87	30,6
07-08-017-02	до №18,5	540,05	37,4
07-08-017-03	до №26	638,24	44,2
Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ			
Таблица ФЕРп 07-08-020	**Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами**		
	Измеритель: шт		
	Котельная с котлами:		
07-08-020-01	паровыми	4 713,90	312,8
07-08-020-02	водогрейными	3 932,52	260,95
07-08-020-03	паровыми и водогрейными	7 365,47	488,75
Отдел 9. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ			
Таблица ФЕРп 07-09-001	**Испытание паровых котлов**		
	Измеритель: шт		
	Испытание парового котла давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см^2), паропроизводительность:		
07-09-001-01	свыше 1 до 2,5 т/ч	1 464,06	107,1
07-09-001-02	свыше 2,5 до 10 т/ч	1 719,69	125,8
	Испытание парового котла давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см^2), паропроизводительность:		
07-09-001-03	свыше 1 до 35 т/ч	4 664,13	323
07-09-001-04	свыше 35 до 75 т/ч	5 560,12	385,05
Таблица ФЕРп 07-09-002	**Испытание водогрейных и паро-водогрейных котлов**		
	Измеритель: шт		
	Испытание водогрейного и паро-водогрейного котла, теплопроизводительность:		
07-09-002-01	свыше 2 до 10 Гкал/ч	883,08	64,6
07-09-002-02	свыше 2 до 30 Гкал/ч	1 239,68	85,85
07-09-002-03	свыше 2 до 100 Гкал/ч	1 497,43	103,7
07-09-002-04	свыше 2 до 180 Гкал/ч	2 037,48	141,1
Отдел 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ			
Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
Таблица ФЕРп 07-10-001	**Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей**		
	Измеритель: сеть		
	Определение гидравлических характеристик водяной тепловой сети протяженностью до 7 км, диаметр головного участка трубопровода:		
07-10-001-01	до 300 мм	2 921,21	202,3
07-10-001-02	до 600 мм	3 326,26	230,35
Таблица ФЕРп 07-10-002	**Разработка мероприятий по регулировке водяных тепловых сетей**		
	Измеритель: сеть		
	Разработка мероприятий по регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий):		
07-10-002-01	до 30 шт.	4 136,34	286,45
07-10-002-02	до 50 шт.	5 228,72	362,1
07-10-002-03	до 100 шт.	6 321,10	437,75
07-10-002-04	до 200 шт.	10 936,14	757,35
07-10-002-05	до 300 шт.	15 551,16	1 076,95
Таблица ФЕРп 07-10-003	**Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке**		
	Измеритель: сеть		
	Определение готовности к регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий):		
07-10-003-01	до 30 шт.	613,70	42,5
07-10-003-02	до 50 шт.	896,00	62,05
07-10-003-03	до 100 шт.	1 178,31	81,6

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
07-10-003-04	до 200 шт.	1 718,37	119
07-10-003-05	до 300 шт.	2 258,42	156,4
Таблица ФЕРп 07-10-004	**Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей**		
	Измеритель: сеть		
	Техническое руководство по пуску водяной тепловой сети с количеством зданий:		
07-10-004-01	до 10 шт.	441,87	30,6
07-10-004-02	до 50 шт.	810,08	56,1
Таблица ФЕРп 07-10-005	**Регулировка водяных тепловых сетей**		
	Измеритель: сеть		
	Регулировка водяной тепловой сети с количеством зданий:		
07-10-005-01	до 30 шт.	3 215,79	222,7
07-10-005-02	до 50 шт.	3 522,63	243,95
07-10-005-03	до 100 шт.	3 817,21	264,35
07-10-005-04	до 200 шт.	7 757,17	537,2
07-10-005-05	до 300 шт.	11 684,85	809,2
Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ			
Таблица ФЕРп 07-10-010	**Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий**		
	Измеритель: система		
	Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:		
07-10-010-01	до 0,2 Гкал/ч	871,45	60,35
07-10-010-02	до 0,4 Гкал/ч	1 337,86	92,65
07-10-010-03	до 0,6 Гкал/ч	1 804,28	124,95
07-10-010-04	до 1 Гкал/ч	2 246,13	155,55
07-10-010-05	до 2 Гкал/ч	2 786,20	192,95
07-10-010-06	до 5 Гкал/ч	3 326,26	230,35
07-10-010-07	до 10 Гкал/ч	3 890,86	269,45
07-10-010-08	до 20 Гкал/ч	4 565,92	316,2
07-10-010-09	до 50 Гкал/ч	4 921,87	340,85
Таблица ФЕРп 07-10-011	**Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий**		
	Измеритель: система		
	Определение готовности к регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:		
07-10-011-01	до 0,2 Гкал/ч	270,03	18,7
07-10-011-02	до 0,4 Гкал/ч	331,40	22,95
07-10-011-03	до 0,6 Гкал/ч	405,05	28,05
07-10-011-04	до 1 Гкал/ч	466,41	32,3
07-10-011-05	до 2 Гкал/ч	540,05	37,4
07-10-011-06	до 5 Гкал/ч	601,42	41,65
07-10-011-07	до 10 Гкал/ч	662,80	45,9
07-10-011-08	до 20 Гкал/ч	711,89	49,3
07-10-011-09	до 50 Гкал/ч	748,71	51,85
Таблица ФЕРп 07-10-012	**Регулировка теплопотребляющих систем зданий**		
	Измеритель: система		
	Регулировка теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:		
07-10-012-01	до 0,2 Гкал/ч	1 055,56	73,1
07-10-012-02	до 0,4 Гкал/ч	1 374,68	95,2
07-10-012-03	до 0,6 Гкал/ч	1 681,55	116,45
07-10-012-04	до 1 Гкал/ч	2 123,40	147,05
07-10-012-05	до 2 Гкал/ч	2 688,00	186,15
07-10-012-06	до 5 Гкал/ч	3 252,61	225,25
07-10-012-07	до 10 Гкал/ч	3 903,13	270,3
07-10-012-08	до 20 Гкал/ч	4 480,02	310,25
07-10-012-09	до 50 Гкал/ч	4 885,05	338,3
Раздел 3. УЗЛЫ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ХОЛОДНОЙ ВОДЫ			
Таблица ФЕРп 07-10-015	**Узел учета тепловой энергии, теплоносителя и холодной воды в системах центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения**		
	Измеритель: компл		
07-10-015-01	Узел учета тепловой энергии горячего водоснабжения (УУГВС) без диспетчеризации	3 809,76	280
07-10-015-02	Узел учета тепловой энергии (УУТЭ) без диспетчеризации	3 588,90	264

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты, руб.	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
07-10-015-03	Узел учета холодного водоснабжения (УУХВС) без диспетчеризации	1 605,46	118

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 7.1

Структура пусконаладочных работ

№ п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общих затрат
	I этап. Подготовительные работы	
1.1	Проведение организационных и подготовительных инженерных работ, уточнение исходных данных проекта на основании местных условий и результатов обследования; проведение поверочных теплотехнических и химико-технологических расчетов для уточнения нагрузок и режимных параметров в соответствии с вводными указаниями к отделам; проверка соответствия технологических и вспомогательных схем, основных характеристик оборудования, их элементов и узлов техническим условиям (ТУ) предприятий-изготовителей, техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности; составление перечня обнаруженных нарушений и отклонений от ТУ, информационных писем предприятий-изготовителей и правил, выдача заказчику промежуточной технической документации с предложениями по устранению обнаруженных в проекте отклонений и недоработок в соответствии с действующими нормативными документами.	20
1.2	Поузловая проверка соответствия выполненных монтажных работ проекту; участие в проводимых монтажной организацией индивидуальных испытаниях оборудования в соответствии 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.	30
	Итого по I этапу	50
	II этап. Пусковые работы	
2.1	Составление и согласование программы и графика пусковых работ; инструктаж персонала заказчика по обслуживанию теплоэнергетического оборудования; подготовка к пуску и пуск оборудования с коммуникациями и арматурой; наблюдение за состоянием и поведением элементов оборудования при работе вхолостую, наблюдение за принятием нагрузки и доведением ее до величины, установленной заказчиком для комплексного опробования оборудования; составление перечня дефектов и недоделок, обнаруженных в процессе пуска оборудования и коммуникаций; выдача предложений и рекомендаций по устранению обнаруженных дефектов и недоделок, особенностям эксплуатации оборудования.	20
	III этап. Наладка и комплексное опробование оборудования	
3.1	Определение и согласование с заказчиком программы проведения комплексного опробования оборудования; инструктаж обслуживающего персонала заказчика по обеспечению режимов работы оборудования; наладка топочного режима котлоагрегата и других тепловых, химических и теплохимических процессов котельного оборудования без определения коэффициента полезного действия теплового процесса, наблюдение за работой оборудования, его узлов, элементов и коммуникаций при установленном режиме; комплексное опробование оборудования под нагрузкой в соответствии с требованиями и ТУ на достигнутом режиме, предусмотренном проектом или установленном заказчиком; разработка режимной карты на основании показаний эксплуатационных приборов под нагрузкой при комплексном опробовании; составление акта о результатах комплексного опробования.	30
	Итого по I-III этапам	100

Примечания:

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

2. При расчетах за выполненные работы, если договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться приведенной структурой работ.

Приложение 7.2

Квалификационный состав звена, отдел 1

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-01-001-01÷07-01-001-03, 07-01-002-01÷07-01-002-03, 07-01-010-01÷07-01-010-03, 07-01-011-01÷07-01-011-03	-	70	30
07-01-001-04÷07-01-001-07, 07-01-002-04÷07-01-002-07, 07-01-010-04÷07-01-010-07, 07-01-011-04÷07-01-011-07	50	25	25

Приложение 7.3

Квалификационный состав звена, отдел 2

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-02-001-01÷07-02-001-03, 07-02-002-01÷07-02-002-03	—	70	30
07-02-001-04÷07-02-001-08, 07-02-002-04÷07-02-002-06, 07-02-003-01	50	25	25

Приложение 7.4

Квалификационный состав звена, отдел 3

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-03-001÷07-03-012, 07-03-020÷07-03-25, 07-03-040-02, 07-03-041-03, 07-03-050÷07-03-056	50	25	25
07-03-013-01, 07-03-033-01, 07-03-040-01, 07-03-041-01, 07-03-041-02	—	70	30

Приложение 7.5

Квалификационный состав звена, отдел 4

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-04-001, 07-04-002, 07-04-003, 07-04-062	—	70	30
07-04-008÷07-04-056, 07-04-063	50	25	25

Приложение 7.6

Квалификационный состав звена, отдел 5

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-05-001÷07-05-007, 07-05-008-02, 07-05-009-02	50	25	25
07-05-008-01, 07-05-009-01	—	70	30

Приложение 7.7

Квалификационный состав звена, отдел 6, раздел 1

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-06-001÷07-06-002	50	25	25

Приложение 7.8

Квалификационный состав звена, отдел 6, раздел 2

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-06-007÷07-06-008	50	25	25

Приложение 7.9

Квалификационный состав звена, отдел 7

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-07-002-01, 07-07-003-01, 07-07-004-01, 07-07-006-01	-	70	30
07-07-001-01, 07-07-002-02÷07-07-002-04, 07-07-003-02÷07-07-003-04, 07-07-005-01, 07-07-006-02÷07-07-006-04, 07-07-012-01÷07-07-012-03, 07-07-013-01÷07-07-013-03	50	25	25

Приложение 7.10

Структура пусконаладочных работ, отдел 8, раздел 1

№ п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общих затрат
1	Составление программы испытаний; проверка готовности агрегата к испытаниям; монтаж приборов для испытаний; инструктаж наблюдателей.	30
2	Определение присосов по котлоагрегату; измерение давления первичного и вторичного воздуха; нахождение оптимальных избытков воздуха; определение температуры продуктов горения после котла и температуры уходящих газов; измерение и регулирование разрежения в топке и газоходах, регулирование давления топлива, воздуха, размеров факела, полноты горения; измерение аэродинамического сопротивления котла, гидравлического сопротивления водогрейного котла; измерение и регулирование других характеристик котлоагрегата.	40
3	Определение основных потерь тепла и КПД, фактической теплопроизводительности котельного агрегата, удельного расхода топлива на 1 Гкал выработанной теплоты; обработка результатов испытаний и составление технического отчета.	30
	Итого	100

Примечание.

При расчетах за выполненные режимно-наладочные испытания, когда договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться приведенной структурой работ.

Приложение 7.11

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 1

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-08-001-01, 07-08-001-02, 07-08-002-01, 07-08-002-02, 07-08-003-01÷07-08-003-02, 07-08-004	—	70	30
07-08-001-03÷07-08-001-06, 07-08-002-03÷07-08-002-06, 07-08-003-03÷07-08-003-03-06	50	25	25

Приложение 7.12

Структура пусконаладочных работ, отдел 8, раздел 2

№ п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общих затрат
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	50

№ п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общих затрат
	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.	
3	Составление режимной карты и технического отчета.	20
	Итого	100

Примечание.

При расчетах за выполненные режимно-наладочные испытания, когда договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться приведенной структурой работ.

Приложение 7.13

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 2

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-химик, категории		
	I	II	III
07-08-010÷07-08-014	50	25	25

Приложение 7.14

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 3

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах	
	Инженер-теплотехник, категории	
	I	II
07-08-020	70	30

Приложение 7.15

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 4

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-09-001-01÷07-09-001-02, 07-09-002-01	—	70	30
07-09-001-03÷07-09-001-04, 07-09-002-02÷07-09-002-04	50	25	25

Приложение 7.16

Квалификационный состав звена, отдел 9

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-10-001÷07-10-005, 07-10-010÷07-10-012	50	25	25

Приложение 7.17

Квалификационный состав звена, отдел 10, разделы 1, 2

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер, категории		
	I	II	III
07-08-017	50	25	25

Приложение 7.18

Квалификационный состав звена, отдел 10, раздел 3

Шифр таблицы или расценки	Доля, %, в общих затратах			
	Инженер по наладке и испытаниям			Рабочий наладчик, разряд
	I	II	III	5
07-10-015	25	30	32	13

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... 1
III. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ... 6
Отдел 1. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ... 6
Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ ... 6
Таблица ФЕРп 07-01-001 Котлы без пароперегревателя ... 6
Таблица ФЕРп 07-01-002 Котлы с пароперегревателем ... 6
Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ ... 6
Таблица ФЕРп 07-01-010 Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя ... 6
Таблица ФЕРп 07-01-011 Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем ... 6
Отдел 2. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ ... 6
Таблица ФЕРп 07-02-001 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 6
Таблица ФЕРп 07-02-002 Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе ... 7
Таблица ФЕРп 07-02-003 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 7
Отдел 3. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ... 7
Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-001 Горелки ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-002 Фильтры мазутные ... 7
Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-010 Мельницы углеразмольные ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-011 Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-012 Дробилки ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны ... 7
Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-020 Аппараты золосмывные ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-021 Аппараты обдувки или обмывки ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-022 Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации) ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-023 Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации) ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-024 Золоуловители сухие, скрубберы мокрые ... 7
Таблица ФЕРп 07-03-025 Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби) ... 8
Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ ... 8
Таблица ФЕРп 07-03-033 Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления ... 8
Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ... 8
Таблица ФЕРп 07-03-040 Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации) ... 8
Таблица ФЕРп 07-03-041 Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения) ... 8
Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА ... 8
Таблица ФЕРп 07-03-050 Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) ... 8
Таблица ФЕРп 07-03-051 Установки редукционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) ... 8
Раздел 7. БАКИ ... 8
Таблица ФЕРп 07-03-055 Баки под давлением ... 8
Таблица ФЕРп 07-03-056 Баки без давления ... 8
Отдел 4. ВОДОПОДГОТОВКА ... 8
Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 8
Подраздел 1.1. СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ ... 8
Таблица ФЕРп 07-04-001 Солерастворители ... 8
Таблица ФЕРп 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов ... 8
Таблица ФЕРп 07-04-003 Пробоотборники ... 8
Подраздел 1.2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 9
Таблица ФЕРп 07-04-008 Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации) ... 9
Таблица ФЕРп 07-04-009 Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации) ... 9
Подраздел 1.3. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 9
Таблица ФЕРп 07-04-015 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 9
Таблица ФЕРп 07-04-016 Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты) ... 9

Таблица ФЕРп 07-04-017 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) ... 9
Таблица ФЕРп 07-04-018 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды) ... 9
Таблица ФЕРп 07-04-019 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) ... 9
Подраздел 1.5. УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ ... 10
Таблица ФЕРп 07-04-025 Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации) ... 10
Таблица ФЕРп 07-04-026 Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации) ... 10
Подраздел 1.6. ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ ... 10
Таблица ФЕРп 07-04-033 Водный режим паровых котлоагрегатов ... 10
Таблица ФЕРп 07-04-034 Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов ... 10
Подраздел 1.7. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ... 10
Таблица ФЕРп 07-04-040 Приготовление титровальных растворов ... 10
Таблица ФЕРп 07-04-041 Производство химических анализов ... 10
Подраздел 1.8. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА ... 10
Таблица ФЕРп 07-04-045 Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель) ... 10
Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ ... 10
Таблица ФЕРп 07-04-055 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов ... 10
Таблица ФЕРп 07-04-056 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов ... 11
Раздел 3. АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ... 11
Таблица ФЕРп 07-04-062 Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м^3, коммуникации) ... 11
Таблица ФЕРп 07-04-063 Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насосы, баки рабочей воды, насосы рабочей воды) ... 11
Отдел 5. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО ... 11
Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД ... 11
Таблица ФЕРп 07-05-001 Установки топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки) ... 11
Таблица ФЕРп 07-05-002 Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации) ... 11
Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ ... 11
Таблица ФЕРп 07-05-007 Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства) ... 11
Таблица ФЕРп 07-05-008 Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации) ... 12
Таблица ФЕРп 07-05-009 Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель) ... 12
Отдел 6. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ ... 12
Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ... 12
Таблица ФЕРп 07-06-001 Борова кирпичные ... 12
Таблица ФЕРп 07-06-002 Трубы дымовые ... 12
Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ ... 12
Таблица ФЕРп 07-06-007 Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные ... 12
Таблица ФЕРп 07-06-008 Дымососы одно- и двусторонние ... 12
Отдел 7. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ... 12
Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ... 12
Таблица ФЕРп 07-07-001 Системы обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды ... 12
Таблица ФЕРп 07-07-002 Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него ... 12
Таблица ФЕРп 07-07-003 Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной ... 13

Таблица ФЕРп 07-07-004 Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования ... 13
Таблица ФЕРп 07-07-005 Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной ... 13
Таблица ФЕРп 07-07-006 Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов ... 13
Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ... 13
Таблица ФЕРп 07-07-012 Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства ... 13
Таблица ФЕРп 07-07-013 Системы технологической канализации котельной ... 13
Отдел 8. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ... 13
Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ ... 13
Таблица ФЕРп 07-08-001 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя ... 13
Таблица ФЕРп 07-08-002 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем ... 14
Таблица ФЕРп 07-08-003 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 14
Таблица ФЕРп 07-08-004 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе 14
Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 14
Таблица ФЕРп 07-08-010 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 14
Таблица ФЕРп 07-08-011 Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты) .. 14
Таблица ФЕРп 07-08-012 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) ... 14
Таблица ФЕРп 07-08-013 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 14
Таблица ФЕРп 07-08-014 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) ... 15
Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ... 15
Таблица ФЕРп 07-08-017 Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные ... 15
Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ ... 15
Таблица ФЕРп 07-08-020 Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами 15
Отдел 9. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ ... 15
Таблица ФЕРп 07-09-001 Испытание паровых котлов ... 15
Таблица ФЕРп 07-09-002 Испытание водогрейных и паро-водогрейных котлов ... 15
Отдел 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 15
Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ... 15
Таблица ФЕРп 07-10-001 Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей ... 15
Таблица ФЕРп 07-10-002 Разработка мероприятий по регулировке водяных тепловых сетей ... 15
Таблица ФЕРп 07-10-003 Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке ... 15
Таблица ФЕРп 07-10-004 Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей ... 16
Таблица ФЕРп 07-10-005 Регулировка водяных тепловых сетей ... 16
Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ ... 16
Таблица ФЕРп 07-10-010 Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий 16
Таблица ФЕРп 07-10-011 Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий .. 16
Таблица ФЕРп 07-10-012 Регулировка теплопотребляющих систем зданий ... 16
Раздел 3. УЗЛЫ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ... 16
Таблица ФЕРп 07-10-015 Узел учета тепловой энергии, теплоносителя и холодной воды в системах центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения ... 16
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ ... 18

gost.e-ecolog.ru