

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.

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 воздухопроводов 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 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.

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 воздухопроводов 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 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.

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 I 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 I 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 теплоты.

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 отдела 8 раздела 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 отдела 8 раздела 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 теплоты 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 звена исполнителей, приведенного в приложении 7.15.

1.7.59. В ФЕРп сборника 7 отдела 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 тепломатриалы 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 тепломатриалы 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	газозадувная 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 м³	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 дробы)			
Измеритель: установка			
07-03-025-01	Установка очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дробы), 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 м³/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 м³/ч	2 962,98	216,75
07-03-040-02	до 20 м³/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/см²)	1 890,20	130,9
Раздел 7. БАКИ			
Таблица ФЕРп 07-03-055 Баки под давлением			
Измеритель: шт			
Бак под давлением вместимостью до 100 м³, давлением:			
07-03-055-01	до 0,12 МПа (кгс/см²)	148,52	10,285
07-03-055-02	до 0,6 МПа (кгс/см²)	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 м³ до 10000 м³	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 Солеорастворители			
Измеритель: шт			
07-04-001-01	Солеорастворитель 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 м³	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 м³/ч	5 130,53	355,3
07-04-008-02	до 100 м³/ч	6 051,08	419,05
07-04-008-03	до 300 м³/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 м³/ч	8 125,39	562,7
07-04-009-02	до 100 м³/ч	9 303,69	644,3
07-04-009-03	до 300 м³/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 м³/ч	6 971,63	482,8
07-04-015-02	до 100 м³/ч	7 855,36	544
07-04-015-03	до 300 м³/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 м³/ч	14 004,64	969,85
07-04-016-02	до 300 м³/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 м³/ч	8 567,25	593,3
07-04-017-02	до 100 м³/ч	10 788,85	747,15
07-04-017-03	до 300 м³/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 м³/ч	10 371,54	718,25
07-04-018-02	до 100 м³/ч	10 629,28	736,1
07-04-018-03	до 300 м³/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 м³/ч	4 136,34	286,45
07-04-019-02	до 100 м³/ч	4 970,97	344,25
07-04-019-03	до 300 м³/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 м³/ч	2 491,62	172,55
07-04-025-02	до 100 м³/ч	2 786,20	192,95
07-04-025-03	до 300 м³/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 м³/ч	1 853,37	128,35
07-04-026-02	до 50 м³/ч	2 430,25	168,3
07-04-026-03	до 75 м³/ч	3 093,05	214,2
07-04-026-04	до 100 м³/ч	3 363,08	232,9
07-04-026-05	до 300 м³/ч	3 645,39	252,45
Подраздел 1.6. ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ			
Таблица ФЕРп 07-04-033 Водный режим паровых котлоагрегатов			
Измеритель: птг			
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: птг			
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: птг			
07-04-040-01	Приготовление титровального раствора	49,10	3,4
Таблица ФЕРп 07-04-041 Производство химических анализов			
Измеритель: птг			
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 м³/ч	3 105,32	215,05
07-04-045-02	до 25 м³/ч	3 264,88	226,1
07-04-045-03	до 50 м³/ч	3 424,45	237,15
07-04-045-04	до 75 м³/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: птг			
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 10 т/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 объемом до 7,5 м³, коммуникации)			
Измеритель: установка			
07-04-062-01	Установка сепарационная и расширитель непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7,5 м³, 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 м³/ч	4 455,46	308,55
07-04-063-02	до 50 м³/ч	4 860,50	336,6
07-04-063-03	до 100 м³/ч	5 351,47	370,6
07-04-063-04	до 300 м³/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 м³	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 м³/ч	2 810,74	194,65
07-05-007-02	до 5000 м³/ч	4 050,42	280,5
07-05-007-03	до 10000 м³/ч	6 910,26	478,55
07-05-007-04	до 50000 м³/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 м³/ч	2 479,35	171,7
07-08-010-02	до 100 м³/ч	2 872,12	198,9
07-08-010-03	до 300 м³/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 м³/ч	4 283,62	296,65
07-08-011-02	до 300 м³/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 м³/ч	2 970,31	205,7
07-08-012-02	до 100 м³/ч	3 277,16	226,95
07-08-012-03	до 300 м³/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 м³/ч	2 908,94	201,45
07-08-013-02	до 100 м³/ч	3 203,52	221,85
07-08-013-03	до 300 м³/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 м³/ч	1 865,65	129,2
07-08-014-02	до 100 м³/ч	2 442,53	169,15
07-08-014-03	до 300 м³/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/см²), 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/см²), 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 (УУГЭ) 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
3.1	III этап. Наладка и комплексное опробование оборудования 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 теплехимических 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

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÷07-08-003-06	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

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 дробы)	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 редуциционно-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 ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ 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 пароводогрейных 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 объемом 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	Борна 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