Государственные сметные нормативы Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы ГЭСНп 81-05-07-2017 Сборник 7. Теплоэнергетическое оборудование (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. N 1038/пр)

I. Общие положения

1.7. Сметные нормы сборника 7 "Теплоэнергетическое оборудование" предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по теплоэнергетическому оборудованию.

1.7.1. Нормы затрат труда ГЭСНп 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. Сборник 7 разработан, 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 сметных нормах сборника 7 приведены затраты труда 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 1-9); системам централизованного теплоснабжения наружным водяным тепловым сетям и внутренним водяным теплопотребляющим системам (отдел 10).

1.7.4. В сметных нормах 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 норм.

1.7.6. В сметных нормах 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, сметные нормы (кроме норм отдела 8) необходимо применять с коэффициентом 0,5. Под повторным выполнением пусконаладочных работ следует понимать работы, вызванные изменением технологического процесса, режима работы котельного оборудования в связи с частичным изменением проекта или вынужденной заменой оборудования. Необходимость в повторном выполнении работ должна подтверждаться обоснованным заданием (письмом) заказчика.

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

1.7.9. Нормы на пусконаладочные работы по паровым, водогрейным и паро-водогрейным котлам определены исходя из условий их работы на одном из основных видов топлива - газообразном, жидком или твердом.

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

1.7.10. В сметных нормах сборника 7 отдела 1 приведены затраты труда 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 сметных нормах сборника 7 отдела 1 учтены затраты труда 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 нормам 07-01-010-01 и 07-01-011-01 коэффициента 0,6.

1.7.14. В сметных нормах 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 нормам отдела 1 с применением коэффициента 0,4.

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

1.7.16. В сметных нормах 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 сметных нормах 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 норме 07-02-002-01 коэффициента 0,6.

1.7.20. В сметных нормах 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 нормам отдела 2 с применением коэффициента 0,4.

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

1.7.22. В сметных нормах 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 сметных нормах 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 ресурсных норм в виде перечня работ или с указанием соответствующего этапа работ, предусмотренных в приложении 7.4.

1.7.25. В сметных нормах 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 сметных нормах 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 сметных нормах 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 нормах 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 нормам с применением коэффициента 0,7.

1.7.30. Нормы затрат 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 нормам с применением коэффициента 0,25 на каждый последующий фильтр сверх двух.

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

1.7.32. В сметных нормах 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 нормам раздела 2 с применением коэффициента 1,6.

1.7.34. В сметных нормах 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 сметных нормах 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. Сметные нормы сборника 7 отдела 5 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.6.

1.7.37. В сметных нормах 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 сметных нормах 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. Сметные нормы сборника 7 отдела 6 раздела 1 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.7.

1.7.40. В сметных нормах 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. Сметные нормы сборника 7 отдела 6 раздела 2 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.8.

1.7.42. В сметных нормах 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 сметных нормах 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. Сметные нормы 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 сметных нормах 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 сметных нормах 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 нормам отдела 8 с применением коэффициента 0,7.

1.7.50. В сметных нормах 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 сметных нормах 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. Сметные нормы сборника 7 отдела 8 раздела 1 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.11.

1.7.53. В сметных нормах 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 сметных нормах 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. Сметные нормы сборника 7 отдела 8 раздела 2 разработаны исходя из состава звена исполнителей приведенного в приложении 7.13.

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

1.7.57. В сметных нормах 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. Сметные нормы сборника 7 отдела 8 раздела 4 разработаны исходя из состава эвена исполнителей, приведенного в приложении 7.15.

1.7.59. В сметных нормах 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 сметных нормах 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. Сметные нормы сборника 7 отдела 9 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.16.

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

1.7.65. При изменении технических условий или объема работ в соответствии с проектной и эксплуатационной технической документацией, предоставляемой заказчиком, к нормам затрат 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 нормам 07-10-002-05, 07-10-003-05, 07-10-005-05);

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

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

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

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

III. Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы

Отдел 1. Паровые котлы

Раздел 1. Котлы, работающие на жидком или газообразном топливе

Таблица ГЭСНп 07-01-001	Котлы без пароперегревателя

Измеритель:	шт.
	Котел без пароперегревателя, паропроизводительность:
07-01-001-01	до 1 т/ч
07-01-001-02	до 6,5 т/ч
07-01-001-03	до 10 т/ч
07-01-001-04	до 20 т/ч
07-01-001-05	до 35 т/ч
07-01-001-06	до 50 т/ч
07-01-001-07	до 75 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-01-001-01	07-01-001-02	07-01-001-03	07-01-001-04	07-01-001-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		285,6	635,8	661,3	782,85	904,4
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	391,425	452,2
	Инженер II категории	чел.-ч	199,92	445,06	462,91	195,7125	226,1
	Инженер III категории	чел.-ч	85,68	190,74	198,39	195,7125	226,1

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-01-001-06	07-01-001-07
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		1 171,3	1 453,5
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	585,65	726,75
	Инженер II категории	чел.-ч	292,825	363,375
	Инженер III категории	чел.-ч	292,825	363,375

Таблица ГЭСНп 07-01-002	Котлы с пароперегревателем

Измеритель:	шт.
	Котел с пароперегревателем, паропроизводительность:
07-01-002-01	до 1 т/ч
07-01-002-02	до 6,5 т/ч
07-01-002-03	до 10 т/ч
07-01-002-04	до 20 т/ч
07-01-002-05	до 35 т/ч
07-01-002-06	до 50 т/ч
07-01-002-07	до 75 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-01-002-01	07-01-002-02	07-01-002-03	07-01-002-04	07-01-002-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		304,3	689,35	717,4	850,85	984,3
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	425,425	492,15
	Инженер II категории	чел.-ч	213,01	482,545	502,18	212,7125	246,075
	Инженер III категории	чел.-ч	91,29	206,805	215,22	212,7125	246,075

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-01-002-06	07-01-002-07
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		1 286,9	1 588,65
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	643,45	794,325
	Инженер II категории	чел.-ч	321,725	397,1625
	Инженер III категории	чел.-ч	321,725	397,1625

Раздел 2. Котлы, работающие на твердом топливе

Таблица ГЭСНп 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
07-01-010-02	до 6,5 т/ч
07-01-010-03	до 10 т/ч
07-01-010-04	до 20 т/ч
07-01-010-05	до 35 т/ч
07-01-010-06	до 50 т/ч
07-01-010-07	до 75 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-01-010-01	07-01-010-02	07-01-010-03	07-01-010-04	07-01-010-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		309,4	702,1	726,75	914,6	1 192,55
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	457,3	596,275
	Инженер II категории	чел.-ч	216,58	491,47	508,725	228,65	298,1375
	Инженер III категории	чел.-ч	92,82	210,63	218,025	228,65	298,1375

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-01-010-06	07-01-010-07
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		1 389,75	1 622,65
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	694,875	811,325
	Инженер II категории	чел.-ч	347,4375	405,6625
	Инженер III категории	чел.-ч	347,4375	405,6625

Таблица ГЭСНп 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
07-01-011-02	до 6,5 т/ч
07-01-011-03	до 10 т/ч
07-01-011-04	до 20 т/ч
07-01-011-05	до 35 т/ч
07-01-011-06	до 50 т/ч
07-01-011-07	до 75 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-01-011-01	07-01-011-02	07-01-011-03	07-01-011-04	07-01-011-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		330,65	762,45	789,65	996,2	1 303,05
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	498,1	651,525
	Инженер II категории	чел.-ч	231,455	533,715	552,755	249,05	325,7625
	Инженер III категории	чел.-ч	99,195	228,735	236,895	249,05	325,7625

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-01-011-06	07-01-011-07
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		1 518,95	1 774,8
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	759,475	887,4
	Инженер II категории	чел.-ч	379,7375	443,7
	Инженер III категории	чел.-ч	379,7375	443,7

Отдел 2. Водогрейные теплофикационные и пароводогрейные котлы

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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-02-001-01	07-02-001-02	07-02-001-03	07-02-001-04	07-02-001-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		204,85	279,65	431,8	584,8	683,4
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	292,4	341,7
	Инженер II категории	чел.-ч	143,395	195,755	302,26	146,2	170,85
	Инженер III категории	чел.-ч	61,455	83,895	129,54	146,2	170,85

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-02-001-06	07-02-001-07	07-02-001-08
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		782	970,7	1 159,4
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	391	485,35	579,7
	Инженер II категории	чел.-ч	195,5	242,675	289,85
	Инженер III категории	чел.-ч	195,5	242,675	289,85

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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-02-002-01	07-02-002-02	07-02-002-03	07-02-002-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		277,1	408,85	541,45	634,1
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	317,05
	Инженер II категории	чел.-ч	193,97	286,195	379,015	158,525
	Инженер III категории	чел.-ч	83,13	122,655	162,435	158,525

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-02-002-05	07-02-002-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		727,6	884,85
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	363,8	442,425
	Инженер II категории	чел.-ч	181,9	221,2125
	Инженер III категории	чел.-ч	181,9	221,2125

Таблица ГЭСНп 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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-02-003-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		945,2
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	472,6
	Инженер II категории	чел.-ч	236,3
	Инженер III категории	чел.-ч	236,3

Отдел 3. Котельно-вспомогательное оборудование

Раздел 1. Топочные устройства

Таблица ГЭСНп 07-03-001	Горелки

Измеритель:	шт.
	Горелка:
07-03-001-01	газомазутная или газовая
07-03-001-02	мазутная ротационная

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-001-01	07-03-001-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		9,35	57,8
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	4,675	28,9
	Инженер II категории	чел.-ч	2,3375	14,45
	Инженер III категории	чел.-ч	2,3375	14,45

Таблица ГЭСНп 07-03-002	Фильтры мазутные

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
07-03-002-01	Фильтр сетчатый, расход среды до 60 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-002-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		9,35
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	4,675
	Инженер II категории	чел.-ч	2,3375
	Инженер III категории	чел.-ч	2,3375

Раздел 2. Оборудование пылеприготовления

Таблица ГЭСНп 07-03-010	Мельницы углеразмольные

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
	Мельница углеразмольная, производительность:
07-03-010-01	до 16 т/ч, паровая
07-03-010-02	до 32 т/ч, молотковая
07-03-010-03	до 16 т/ч, валковая
07-03-010-04	до 35 т/ч, вентилятор

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-010-01	07-03-010-02	07-03-010-03	07-03-010-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		113,9	82,45	49,3	69,7
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	56,95	41,225	24,65	34,85
	Инженер II категории	чел.-ч	28,475	20,6125	12,325	17,425
	Инженер III категории	чел.-ч	28,475	20,6125	12,325	17,425

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
07-03-011-01	Подъемник ковшовый для подачи твердого топлива, производительность до 16 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-011-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		39,95
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	19,975
	Инженер II категории	чел.-ч	9,9875
	Инженер III категории	чел.-ч	9,9875

Таблица ГЭСНп 07-03-012	Дробилки

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
07-03-012-01	Дробилка, производительность до 60 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-012-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		16,15
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	8,075
	Инженер II категории	чел.-ч	4,0375
	Инженер III категории	чел.-ч	4,0375

Таблица ГЭСНп 07-03-013	Сепараторы пыли или циклоны

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
07-03-013-01	Сепаратор пыли диаметром до 3 м или циклон диаметром до 1,5 м объемом до 12 $м^3$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-013-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		4,25
	в том числе:		
	Инженер II категории	чел.-ч	2,975
	Инженер III категории	чел.-ч	1,275

Раздел 3. Оборудование золоудаления

Таблица ГЭСНп 07-03-020	Аппараты золосмывные

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
07-03-020-01	Аппарат золосмывной, производительность по сухой золе до 50 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-020-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		16,15
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	8,075
	Инженер II категории	чел.-ч	4,0375
	Инженер III категории	чел.-ч	4,0375

Таблица ГЭСНп 07-03-021	Аппараты обдувки или обмывки

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
07-03-021-01	Аппарат обдувки или обмывки

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-021-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		16,15
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	8,075
	Инженер II категории	чел.-ч	4,0375
	Инженер III категории	чел.-ч	4,0375

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

Измеритель:	установка
07-03-022-01	Установка возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-022-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		164,05
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	82,025
	Инженер II категории	чел.-ч	41,0125
	Инженер III категории	чел.-ч	41,0125

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

Измеритель:	установка
07-03-023-01	Установка импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации)

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-023-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		229,5
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	114,75
	Инженер II категории	чел.-ч	57,375
	Инженер III категории	чел.-ч	57,375

Таблица ГЭСНп 07-03-024	Золоуловители сухие, скрубберы мокрые

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
	Золоуловитель:
07-03-024-01	сухой
07-03-024-02	скруббер мокрый диаметром до 1700 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-024-01	07-03-024-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		11,9	16,15
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	5,95	8,075
	Инженер II категории	чел.-ч	2,975	4,0375
	Инженер III категории	чел.-ч	2,975	4,0375

Таблица ГЭСНп 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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-025-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		129,2
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	64,6
	Инженер II категории	чел.-ч	32,3
	Инженер III категории	чел.-ч	32,3

Раздел 4. Оборудование шлакоудаления

Таблица ГЭСНп 07-03-033	Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
07-03-033-01	Устройство скреперное для мокрого шлакоудаления, производительность до 6 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-033-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		91,8
	в том числе:		
	Инженер II категории	чел.-ч	64,26
	Инженер III категории	чел.-ч	27,54

Раздел 5. Водоподогревательные установки

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-03-040-02	до 20 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-040-01	07-03-040-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		216,75	230,35
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	-	115,175
	Инженер II категории	чел.-ч	151,725	57,5875
	Инженер III категории	чел.-ч	65,025	57,5875

Таблица ГЭСНп 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
07-03-041-02	до 5 Гкал/ч
07-03-041-03	до 20 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-041-01	07-03-041-02	07-03-041-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		250,75	305,15	359,55
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	179,775
	Инженер II категории	чел.-ч	175,525	213,605	89,8875
	Инженер III категории	чел.-ч	75,225	91,545	89,8875

Раздел 6. Установки для преобразования пара

Таблица ГЭСНп 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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-050-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		113,05
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	56,525
	Инженер II категории	чел.-ч	28,2625
	Инженер III категории	чел.-ч	28,2625

Таблица ГЭСНп 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)

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-051-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		130,9
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	65,45
	Инженер II категории	чел.-ч	32,725
	Инженер III категории	чел.-ч	32,725

Раздел 7. Баки

Таблица ГЭСНп 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)
07-03-055-02	до 0,6 МПа (кгс/см^2)

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-055-01	07-03-055-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		10,285	19,975
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	5,1424	9,9874
	Инженер II категории	чел.-ч	2,5713	4,9938
	Инженер III категории	чел.-ч	2,5713	4,9938

Таблица ГЭСНп 07-03-056	Баки без давления

Измеритель:	шт.
07-03-056-01	Бак-аккумулятор без давления вместимостью от 250 $м^3$ до 10000 $м^3$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-03-056-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		36,55
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	18,275
	Инженер II категории	чел.-ч	9,1375
	Инженер III категории	чел.-ч	9,1375

Отдел 4. Водоподготовка

Раздел 1. Аппаратура и установки для химической очистки воды

Подраздел 1.1. Солерастворители, склады мокрого хранения реагентов, пробоотборники

Таблица ГЭСНп 07-04-001	Солерастворители

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
07-04-001-01	Солерастворитель диаметром до 1000 мм, высотой до 1865 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-001-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		9,35
	в том числе:		
	Инженер II категории	чел.-ч	6,545
	Инженер III категории	чел.-ч	2,805

Таблица ГЭСНп 07-04-002	Склады мокрого хранения реагентов

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
07-04-002-01	Склад мокрого хранения реагентов вместимостью до 100 $м^3$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-002-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		22,1
	в том числе:		
	Инженер II категории	чел.-ч	15,47
	Инженер III категории	чел.-ч	6,63

Таблица ГЭСНп 07-04-003	Пробоотборники

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	шт.
07-04-003-01	Пробоотборник

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-003-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		4,25
	в том числе:		
	Инженер II категории	чел.-ч	2,975
	Инженер III категории	чел.-ч	1,275

Подраздел 1.2. Установки для очистки воды

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-04-008-02	до 100 $м^3/ч$
07-04-008-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-008-01	07-04-008-02	07-04-008-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		355,3	419,05	481,95
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	177,65	209,525	240,975
	Инженер II категории	чел.-ч	88,825	104,7625	120,4875
	Инженер III категории	чел.-ч	88,825	104,7625	120,4875

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-04-009-02	до 100 $м^3/ч$
07-04-009-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-009-01	07-04-009-02	07-04-009-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		562,7	644,3	725,9
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	281,35	322,15	362,95
	Инженер II категории	чел.-ч	140,675	161,075	181,475
	Инженер III категории	чел.-ч	140,675	161,075	181,475

Подраздел 1.3. Установки для химической очистки воды

Таблица ГЭСНп 07-04-015	Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)

Измеритель:	установка
	Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность:
07-04-015-01	до 20 $м^3/ч$
07-04-015-02	до 100 $м^3/ч$
07-04-015-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-015-01	07-04-015-02	07-04-015-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		482,8	544	595,85
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	241,4	272	297,925
	Инженер II категории	чел.-ч	120,7	136	148,9625
	Инженер III категории	чел.-ч	120,7	136	148,9625

Таблица ГЭСНп 07-04-016	Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты)

Измеритель:	установка
	Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность:
07-04-016-01	до 100 $м^3/ч$
07-04-016-02	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-016-01	07-04-016-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		969,85	1 104,15
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	484,925	552,075
	Инженер II категории	чел.-ч	242,4625	276,0375
	Инженер III категории	чел.-ч	242,4625	276,0375

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-04-017-02	до 100 $м^3/ч$
07-04-017-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-017-01	07-04-017-02	07-04-017-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		593,3	747,15	850
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	296,65	373,575	425
	Инженер II категории	чел.-ч	148,325	186,7875	212,5
	Инженер III категории	чел.-ч	148,325	186,7875	212,5

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-04-018-02	до 100 $м^3/ч$
07-04-018-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-018-01	07-04-018-02	07-04-018-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		718,25	736,1	815,15
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	359,125	368,05	407,575
	Инженер II категории	чел.-ч	179,5625	184,025	203,7875
	Инженер III категории	чел.-ч	179,5625	184,025	203,7875

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-04-019-02	до 100 $м^3/ч$
07-04-019-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-019-01	07-04-019-02	07-04-019-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		286,45	344,25	392,7
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	143,225	172,125	196,35
	Инженер II категории	чел.-ч	71,6125	86,0625	98,175
	Инженер III категории	чел.-ч	71,6125	86,0625	98,175

Подраздел 1.5. Установки для магнитной, акустической или коррекционной обработки воды

Таблица ГЭСНп 07-04-025	Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации)

Измеритель:	установка
	Установка для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации), производительность:
07-04-025-01	до 20 $м^3/ч$
07-04-025-02	до 100 $м^3/ч$
07-04-025-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-025-01	07-04-025-02	07-04-025-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		172,55	192,95	231,2
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	86,275	96,475	115,6
	Инженер II категории	чел.-ч	43,1375	48,2375	57,8
	Инженер III категории	чел.-ч	43,1375	48,2375	57,8

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-04-026-02	до 50 $м^3/ч$
07-04-026-03	до 75 $м^3/ч$
07-04-026-04	до 100 $м^3/ч$
07-04-026-05	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-026-01	07-04-026-02	07-04-026-03	07-04-026-04	07-04-026-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		128,35	168,3	214,2	232,9	252,45
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	64,175	84,15	107,1	116,45	126,225
	Инженер II категории	чел.-ч	32,0875	42,075	53,55	58,225	63,1125
	Инженер III категории	чел.-ч	32,0875	42,075	53,55	58,225	63,1125

Подраздел 1.6. Водный режим котлоагрегатов

Таблица ГЭСНп 07-04-033	Водный режим паровых котлоагрегатов

Состав работ:

01. Проверка выбора схемы обработки воды для наладки водно-химического режима котла.

02. Проверка наличия пробоотборных точек, их исполнения, места отбора проб, монтажной схемы обвязки.

03. Приемка оборудования.

04. Наладка водного режима котла с достижением технологических норм качества воды и пара на одной нагрузке.

05. Наладка водного режима котла с разработкой режимных карт, порядка производства анализов котловой воды и отбора проб.

06. Наладка водного режима котла с разработкой режима непрерывной и переодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

Измеритель:	шт.
	Котлоагрегат, паропроизводительность до 75 т/ч:
07-04-033-01	с одноступенчатым испарением без пароперегревателя
07-04-033-02	с одноступенчатым испарением с пароперегревателем
07-04-033-03	с двумя и более ступенями испарения без пароперегревателя
07-04-033-04	с двумя и более ступенями испарения с пароперегревателем

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-033-01	07-04-033-02	07-04-033-03	07-04-033-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		164,9	197,2	181,9	218,45
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	82,45	98,6	90,95	109,225
	Инженер II категории	чел.-ч	41,225	49,3	45,475	54,6125
	Инженер III категории	чел.-ч	41,225	49,3	45,475	54,6125

Таблица ГЭСНп 07-04-034	Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов

Состав работ:

01. Проверка выбора схемы обработки исходной воды для обеспечения требуемых норм к качеству подпиточной и сетевой воды.

02. Проверка наличия пробоотборных точек, их исполнения, места отбора

проб, монтажной схемы обвязки охладителей проб.

03. Приемка оборудования.

04. Наладка водно-химического режима котла с достижением технологических норм качества воды на одной нагрузке.

05. Наладка водно-химического режима котла с разработкой режимных карт, порядка проведения опытов (не менее 3) по каждому определению показателя попиточной и сетевой воды (прозрачность, щелочность, жесткость и т.п.) и периодичности химического контроля.

06. Наладка водно-химического режима котла с разработкой режима непрерывной и периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-034-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		132,6
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	66,3
	Инженер II категории	чел.-ч	33,15
	Инженер III категории	чел.-ч	33,15

Подраздел 1.7. Приготовление растворов и производство химических анализов

Таблица ГЭСНп 07-04-040	Приготовление титровальных растворов

Состав работ:

01. Подготовка химической посуды для реактива.

02. Взвешивание химреактива.

03. Получение водного раствора реактива.

04. Определение титра (коэффициента приведения раствора к нормативному).

05. Подготовка раствора для определения титра из фиксанола.

06. Определение поправочного коэффициента титрованием.

Измеритель:	шт.
07-04-040-01	Приготовление титровального раствора

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-040-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		3,4
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	1,7
	Инженер II категории	чел.-ч	0,85
	Инженер III категории	чел.-ч	0,85

Таблица ГЭСНп 07-04-041	Производство химических анализов

Состав работ:

01. Продувка точек отбора проб, отбор пробы и ее охлаждение.

02. Фильтрование пробы.

03. Определение титрованием жесткости, щелочности, наличия кислорода, углекислоты, железа.

04. Определение прозрачности, концентрации реагента в растворе.

05. Определение солесоержания, маслосодержания хлоридов в воде.

Измеритель:	шт.
07-04-041-01	Производство химического анализа

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-041-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		0,935
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	0,4674
	Инженер II категории	чел.-ч	0,2338
	Инженер III категории	чел.-ч	0,2338

Подраздел 1.8. Установки для очистки конденсата

Таблица ГЭСНп 07-04-045	Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель)

Измеритель:	установка
	Установка для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель), производительность:
07-04-045-01	до 15 $м^3/ч$
07-04-045-02	до 25 $м^3/ч$
07-04-045-03	до 50 $м^3/ч$
07-04-045-04	до 75 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-045-01	07-04-045-02	07-04-045-03	07-04-045-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		215,05	226,1	237,15	249,05
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	107,525	113,05	118,575	124,525
	Инженер II категории	чел.-ч	53,7625	56,525	59,2875	62,2625
	Инженер III категории	чел.-ч	53,7625	56,525	59,2875	62,2625

Раздел 2. Предпусковая (эксплуатационная) очистка паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов

Таблица ГЭСНп 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 10 т/ч
07-04-055-02	с одной ступенью испарения, паропроизводительность свыше 10 т/ч
07-04-055-03	с двумя и более ступенями испарения, паропроизводительность свыше 10 до 75 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-055-01	07-04-055-02	07-04-055-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		825,35	965,6	1 103,3
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	412,675	482,8	551,65
	Инженер II категории	чел.-ч	206,3375	241,4	275,825
	Инженер III категории	чел.-ч	206,3375	241,4	275,825

Таблица ГЭСНп 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
07-04-056-02	свыше 10 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-056-01	07-04-056-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		692,75	794,75
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	346,375	397,375
	Инженер II категории	чел.-ч	173,1875	198,6875
	Инженер III категории	чел.-ч	173,1875	198,6875

Раздел 3. Аппаратура для термической обработки воды и деаэрационно-питательные установки

Таблица ГЭСНп 07-04-062	Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 $м^3$, коммуникации)

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

02. Пусковые работы.

Измеритель:	установка
07-04-062-01	Установка сепарационная и расширитель непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 $м^3$, коммуникации)

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-062-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		16,15
	в том числе:		
	Инженер II категории	чел.-ч	11,305
	Инженер III категории	чел.-ч	4,845

Таблица ГЭСНп 07-04-063	Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насосы, баки рабочей воды, насосы рабочей воды)

Измеритель:	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 $м^3/ч$
07-04-063-02	до 50 $м^3/ч$
07-04-063-03	до 100 $м^3/ч$
07-04-063-04	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-04-063-01	07-04-063-02	07-04-063-03	07-04-063-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		308,55	336,6	370,6	407,15
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	154,275	168,3	185,3	203,575
	Инженер II категории	чел.-ч	77,1375	84,15	92,65	101,7875
	Инженер III категории	чел.-ч	77,1375	84,15	92,65	101,7875

Отдел 5. Топливное хозяйство

Раздел 1. Топливный склад

Таблица ГЭСНп 07-05-001	Установки топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки)

Измеритель:	установка
	Установка топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки), вместимость:
07-05-001-01	до 500 т
07-05-001-02	до 1500 т
07-05-001-03	до 3000 т
07-05-001-04	до 6000 т

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-05-001-01	07-05-001-02	07-05-001-03	07-05-001-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		255,85	271,15	283,05	301,75
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	127,925	135,575	141,525	150,875
	Инженер II категории	чел.-ч	63,9625	67,7875	70,7625	75,4375
	Инженер III категории	чел.-ч	63,9625	67,7875	70,7625	75,4375

Таблица ГЭСНп 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 $м^3$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-05-002-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		109,65
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	54,825
	Инженер II категории	чел.-ч	27,4125
	Инженер III категории	чел.-ч	27,4125

Раздел 2. Топливоподающие установки

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-05-007-02	до 5000 $м^3/ч$
07-05-007-03	до 10000 $м^3/ч$
07-05-007-04	до 50000 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-05-007-01	07-05-007-02	07-05-007-03	07-05-007-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		194,65	280,5	478,55	580,55
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	97,325	140,25	239,275	290,275
	Инженер II категории	чел.-ч	48,6625	70,125	119,6375	145,1375
	Инженер III категории	чел.-ч	48,6625	70,125	119,6375	145,1375

Таблица ГЭСНп 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
07-05-008-02	до 20 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-05-008-01	07-05-008-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		156,4	185,3
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	-	92,65
	Инженер II категории	чел.-ч	109,48	46,325
	Инженер III категории	чел.-ч	46,92	46,325

Таблица ГЭСНп 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
07-05-009-02	до 20 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-05-009-01	07-05-009-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		149,6	186,15
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	-	93,075
	Инженер II категории	чел.-ч	104,72	46,5375
	Инженер III категории	чел.-ч	44,88	46,5375

Отдел 6. Газовоздушный тракт

Раздел 1. Устройства для сбора и выброса дымовых газов

Таблица ГЭСНп 07-06-001	Борова кирпичные

Измеритель:	шт.
	Боров кирпичный длиной:
07-06-001-01	до 10 м
07-06-001-02	до 20 м

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-06-001-01	07-06-001-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		18,7	20,4
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	9,35	10,2
	Инженер II категории	чел.-ч	4,675	5,1
	Инженер III категории	чел.-ч	4,675	5,1

Таблица ГЭСНп 07-06-002	Трубы дымовые

Измеритель:	шт.
	Труба дымовая:
07-06-002-01	металлическая
07-06-002-02	кирпичная
07-06-002-03	железобетонная

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-06-002-01	07-06-002-02	07-06-002-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		23,8	22,95	26,35
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	11,9	11,475	13,175
	Инженер II категории	чел.-ч	5,95	5,7375	6,5875
	Инженер III категории	чел.-ч	5,95	5,7375	6,5875

Раздел 2. Вентиляторы и дымососы

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

Измеритель:	шт.
	Вентилятор дутьевой, мельничный или специальный:
07-06-007-01	до N 12
07-06-007-02	до N 18,5

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-06-007-01	07-06-007-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		47,6	55,25
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	23,8	27,625
	Инженер II категории	чел.-ч	11,9	13,8125
	Инженер III категории	чел.-ч	11,9	13,8125

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

Измеритель:	шт.
	Дымосос одно- и двусторонний:
07-06-008-01	до N 12
07-06-008-02	до N 26

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-06-008-01	07-06-008-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		59,5	68,85
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	29,75	34,425
	Инженер II категории	чел.-ч	14,875	17,2125
	Инженер III категории	чел.-ч	14,875	17,2125

Отдел 7. Общекотельные и инженерные коммуникации

Раздел 1. Общекотельные коммуникации

Таблица ГЭСНп 07-07-001	Системы обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-07-001-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		25,5
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	12,75
	Инженер II категории	чел.-ч	6,375
	Инженер III категории	чел.-ч	6,375

Таблица ГЭСНп 07-07-002	Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	система
	Система технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него, паропроизводительность:
07-07-002-01	до 10 т/ч
07-07-002-02	до 75 т/ч
07-07-002-03	до 150 т/ч
07-07-002-04	до 300 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-07-002-01	07-07-002-02	07-07-002-03	07-07-002-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		81,6	90,1	100,3	110,5
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	-	45,05	50,15	55,25
	Инженер II категории	чел.-ч	57,12	22,525	25,075	27,625
	Инженер III категории	чел.-ч	24,48	22,525	25,075	27,625

Таблица ГЭСНп 07-07-003	Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	система
	Система сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной, общая теплопроизводительность:
07-07-003-01	до 10 Гкал/ч
07-07-003-02	до 75 Гкал/ч
07-07-003-03	до 150 Гкал/ч
07-07-003-04	до 300 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-07-003-01	07-07-003-02	07-07-003-03	07-07-003-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		45,05	47,6	64,6	72,25
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	-	23,8	32,3	36,125
	Инженер II категории	чел.-ч	31,535	11,9	16,15	18,0625
	Инженер III категории	чел.-ч	13,515	11,9	16,15	18,0625

Таблица ГЭСНп 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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-07-004-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		37,4
	в том числе:		
	Инженер II категории	чел.-ч	26,18
	Инженер III категории	чел.-ч	11,22

Таблица ГЭСНп 07-07-005	Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	система
07-07-005-01	Система хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной, производительность до 500 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-07-005-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		22,95
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	11,475
	Инженер II категории	чел.-ч	5,7375
	Инженер III категории	чел.-ч	5,7375

Таблица ГЭСНп 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
07-07-006-02	до 75 Гкал/ч
07-07-006-03	до 150 Гкал/ч
07-07-006-04	до 300 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-07-006-01	07-07-006-02	07-07-006-03	07-07-006-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		25,5	29,75	33,15	36,55
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	-	14,875	16,575	18,275
	Инженер II категории	чел.-ч	17,85	7,4375	8,2875	9,1375
	Инженер III категории	чел.-ч	7,65	7,4375	8,2875	9,1375

Раздел 2. Наружные коммуникации

Таблица ГЭСНп 07-07-012	Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	система
	Система обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства, производительность:
07-07-012-01	до 10 Гкал/ч
07-07-012-02	до 75 Гкал/ч
07-07-012-03	до 180 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-07-012-01	07-07-012-02	07-07-012-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		16,15	17,85	20,4
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	8,075	8,925	10,2
	Инженер II категории	чел.-ч	4,0375	4,4625	5,1
	Инженер III категории	чел.-ч	4,0375	4,4625	5,1

Таблица ГЭСНп 07-07-013	Системы технологической канализации котельной

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель:	система
	Система технологической канализации котельной, производительность:
07-07-013-01	до 10 Гкал/ч
07-07-013-02	до 75 Гкал/ч
07-07-013-03	до 180 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-07-013-01	07-07-013-02	07-07-013-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		26,35	28,9	32,3
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	13,175	14,45	16,15
	Инженер II категории	чел.-ч	6,5875	7,225	8,075
	Инженер III категории	чел.-ч	6,5875	7,225	8,075

Отдел 8. Режимно-наладочные испытания

Раздел 1. Паровые, водогрейные и пароводогрейные котлы

Таблица ГЭСНп 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
07-08-001-02	до 10 т/ч
07-08-001-03	до 20 т/ч
07-08-001-04	до 35 т/ч
07-08-001-05	до 50 т/ч
07-08-001-06	до 75 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-001-01	07-08-001-02	07-08-001-03	07-08-001-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		215,9	335,75	411,4	487,05
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	205,7	243,525
	Инженер II категории	чел.-ч	151,13	235,025	102,85	121,7625
	Инженер III категории	чел.-ч	64,77	100,725	102,85	121,7625

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-001-05	07-08-001-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		744,6	850
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	372,3	425
	Инженер II категории	чел.-ч	186,15	212,5
	Инженер III категории	чел.-ч	186,15	212,5

Таблица ГЭСНп 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
07-08-002-02	до 10 т/ч
07-08-002-03	до 20 т/ч
07-08-002-04	до 35 т/ч
07-08-002-05	до 50 т/ч
07-08-002-06	до 75 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-002-01	07-08-002-02	07-08-002-03	07-08-002-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		237,15	368,9	452,2	535,5
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	226,1	267,75
	Инженер II категории	чел.-ч	166,005	258,23	113,05	133,875
	Инженер III категории	чел.-ч	71,145	110,67	113,05	133,875

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-002-05	07-08-002-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		819,4	935
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	409,7	467,5
	Инженер II категории	чел.-ч	204,85	233,75
	Инженер III категории	чел.-ч	204,85	233,75

Таблица ГЭСНп 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
07-08-003-02	до 10 Гкал/ч
07-08-003-03	до 20 Гкал/ч
07-08-003-04	до 35 Гкал/ч
07-08-003-05	до 50 Гкал/ч
07-08-003-06	до 180 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-003-01	07-08-003-02	07-08-003-03	07-08-003-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		155,55	268,6	300,05	344,25
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	150,025	172,125
	Инженер II категории	чел.-ч	108,885	188,02	75,0125	86,0625
	Инженер III категории	чел.-ч	46,665	80,58	75,0125	86,0625

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-003-05	07-08-003-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		565,25	674,9
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	282,625	337,45
	Инженер II категории	чел.-ч	141,3125	168,725
	Инженер III категории	чел.-ч	141,3125	168,725

Таблица ГЭСНп 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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-004-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		613,7
	в том числе:		
	Инженер II категории	чел.-ч	429,59
	Инженер III категории	чел.-ч	184,11

Раздел 2. Установки для химической очистки воды

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-08-010-02	до 100 $м^3/ч$
07-08-010-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-010-01	07-08-010-02	07-08-010-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		171,7	198,9	218,45
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	85,85	99,45	109,225
	Инженер II категории	чел.-ч	42,925	49,725	54,6125
	Инженер III категории	чел.-ч	42,925	49,725	54,6125

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

Измеритель:	установка
	Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность:
07-08-011-01	до 100 $м^3/ч$
07-08-011-02	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-011-01	07-08-011-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		296,65	345,1
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	148,325	172,55
	Инженер II категории	чел.-ч	74,1625	86,275
	Инженер III категории	чел.-ч	74,1625	86,275

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-08-012-02	до 100 $м^3/ч$
07-08-012-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-012-01	07-08-012-02	07-08-012-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		205,7	226,95	260,95
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	102,85	113,475	130,475
	Инженер II категории	чел.-ч	51,425	56,7375	65,2375
	Инженер III категории	чел.-ч	51,425	56,7375	65,2375

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-08-013-02	до 100 $м^3/ч$
07-08-013-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-013-01	07-08-013-02	07-08-013-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		201,45	221,85	291,55
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	100,725	110,925	145,775
	Инженер II категории	чел.-ч	50,3625	55,4625	72,8875
	Инженер III категории	чел.-ч	50,3625	55,4625	72,8875

Таблица ГЭСНп 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 $м^3/ч$
07-08-014-02	до 100 $м^3/ч$
07-08-014-03	до 300 $м^3/ч$

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-014-01	07-08-014-02	07-08-014-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		129,2	169,15	190,4
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	64,6	84,575	95,2
	Инженер II категории	чел.-ч	32,3	42,2875	47,6
	Инженер III категории	чел.-ч	32,3	42,2875	47,6

Раздел 3. Тяго-дутьевые механизмы

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

Измеритель:	шт.
	Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двух-сторонний:
07-08-017-01	до N 12
07-08-017-02	до N 18,5
07-08-017-03	до N 26

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-017-01	07-08-017-02	07-08-017-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		30,6	37,4	44,2
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	15,3	18,7	22,1
	Инженер II категории	чел.-ч	7,65	9,35	11,05
	Инженер III категории	чел.-ч	7,65	9,35	11,05

Раздел 4. Определение удельного расхода топлива на единицу отпускной теплоэнергии

Таблица ГЭСНп 07-08-020	Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами

Измеритель:	шт.
	Котельная с котлами:
07-08-020-01	паровыми
07-08-020-02	водогрейными
07-08-020-03	паровыми и водогрейными

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-08-020-01	07-08-020-02	07-08-020-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		312,8	260,95	488,75
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	218,96	182,665	342,125
	Инженер II категории	чел.-ч	93,84	78,285	146,625

Отдел 9. Испытание паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов

Таблица ГЭСНп 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
07-09-001-02	свыше 2,5 до 10 т/ч
	Испытание парового котла давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см^2), паропроизводительность:
07-09-001-03	свыше 1 до 35 т/ч
07-09-001-04	свыше 35 до 75 т/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-09-001-01	07-09-001-02	07-09-001-03	07-09-001-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		107,1	125,8	323	385,05
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	161,5	192,525
	Инженер II категории	чел.-ч	74,97	88,06	80,75	96,2625
	Инженер III категории	чел.-ч	32,13	37,74	80,75	96,2625

Таблица ГЭСНп 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
07-09-002-02	свыше 2 до 30 Гкал/ч
07-09-002-03	свыше 2 до 100 Гкал/ч
07-09-002-04	свыше 2 до 180 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-09-002-01	07-09-002-02	07-09-002-03	07-09-002-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		64,6	85,85	103,7	141,1
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	-	42,925	51,85	70,55
	Инженер II категории	чел.-ч	45,22	21,4625	25,925	35,275
	Инженер III категории	чел.-ч	19,38	21,4625	25,925	35,275

Отдел 10. Системы централизованного теплоснабжения

Раздел 1. Наружные водяные тепловые сети

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

Состав работ:

01. Выбор участков тепловой сети, подлежащих испытанию.

02. Уточнение длин, диаметров трубопроводов, местных сопротивлений.

03. Составление рабочей схемы трубопроводов.

04. Определение длин участков между пунктами наблюдений.

05. Техническое руководство определение и подготовкой пунктов наблюдений.

06. Техническое руководство проведением работ по отключению потребителей тепла.

07. Составление прогрммы испытаний.

08. Инстуктаж по проведеию испытаний и технике безопасности.

09. Проведение пробного опыта с проверкой работы оборудования.

10. Проведение испытаний в статическом режиме.

11. Проведение испытаний в динамическом режиме.

12. Обработка полученных данныхи проверка результатов.

13. Составление рекомендаций по снижению гидравлических потерь.

Измеритель:	сеть
	Определение гидравлических характеристик водяной тепловой сети протяженностью до 7 км, диаметр головного участка трубопровода:
07-10-001-01	до 300 мм
07-10-001-02	до 600 мм

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-001-01	07-10-001-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		202,3	230,35
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	101,15	115,175
	Инженер II категории	чел.-ч	50,575	57,5875
	Инженер III категории	чел.-ч	50,575	57,5875

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

Состав работ:

01. Обследование систем централизованного теплоснабжения.

02. Составление перечня не требующих расчетов мероприятий, включая устранение дефектов проекта и монтажа.

03. Определение тепловых нагрузок с составлением сводной ведомости тепловых нагрузок и расходов теплоносителя.

04. Гидравлический расчет и разработка теплового и гидравлического режимов.

05. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по регулировке и наладке.

06. Составлеие техничекого отчета.

Измеритель:	сеть
	Разработка мероприятий по регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий):
07-10-002-01	до 30 шт.
07-10-002-02	до 50 шт.
07-10-002-03	до 100 шт.
07-10-002-04	до 200 шт.
07-10-002-05	до 300 шт.

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-002-01	07-10-002-02	07-10-002-03	07-10-002-04	07-10-002-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		286,45	362,1	437,75	757,35	1 076,95
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	143,225	181,05	218,875	378,675	538,475
	Инженер II категории	чел.-ч	71,6125	90,525	109,4375	189,3375	269,2375
	Инженер III категории	чел.-ч	71,6125	90,525	109,4375	189,3375	269,2375

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

Состав работ:

01. Выявление готовности источника тепла к регулировке.

02. Проверка выполнения выданных мероприятий не требующих расчетов, и мероприятий по наладке и регулировке.

03. Выявление готовности тепловых сетей к регулировке с проверкой выполнения выданных мероприятий по наладке.

04. Выявление готовности абонентских вводов к приему тепла с проверкой выявления данных мероприятий по наладке.

05. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом результатов выполнения наладочных мероприятий.

06. Составление заключения о готовности тепловой сети к регулировке.

Измеритель:	сеть
	Определение готовности к регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий):
07-10-003-01	до 30 шт.
07-10-003-02	до 50 шт.
07-10-003-03	до 100 шт.
07-10-003-04	до 200 шт.
07-10-003-05	до 300 шт.

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-003-01	07-10-003-02	07-10-003-03	07-10-003-04	07-10-003-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		42,5	62,05	81,6	119	156,4
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	21,25	31,025	40,8	59,5	78,2
	Инженер II категории	чел.-ч	10,625	15,5125	20,4	29,75	39,1
	Инженер III категории	чел.-ч	10,625	15,5125	20,4	29,75	39,1

Таблица ГЭСНп 07-10-004	Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей

Состав работ:

01. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя коммутационную схему насосно-подогревательной установки и режим ее работы при пуске сети отдельными, разграниченными по времени этапами.

02. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя оперативную схему тепловой сети во время пуска.

03. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя очередность и порядок пуска каждой отдельной магистрали и ее ответвлений.

04. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя время наполнения каждой магистрали с учетом ее емкости и скорости заполнения.

05. Заполнеие сети водой.

06. Удаление воздуха при статическом режиме после заполнения трубопроводов водой.

07. Установление циркуляционного режима воды.

Измеритель:	сеть
	Техническое руководство по пуску водяной тепловой сети с количеством зданий:
07-10-004-01	до 10 шт.
07-10-004-02	до 50 шт.

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-004-01	07-10-004-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		30,6	56,1
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	15,3	28,05
	Инженер II категории	чел.-ч	7,65	14,025
	Инженер III категории	чел.-ч	7,65	14,025

Таблица ГЭСНп 07-10-005	Регулировка водяных тепловых сетей

Состав работ:

01. Регулирование источника тепла, включающее в себя корректировку работы водоподогревательной установки с доведением параметров до расчетных значений.

02. Регулирование источника тепла, включающее в себя проверку соответствия параметров значениям, установленным техническими условиями.

03. Регулирование источника тепла, включающее в себя анализ работы установки с выдачей рекомендаций по доведению режимов до расчетных.

04. Регулирования тепловой сети с построением графика давлений, устранением причин, вызывающих потери давления, проведение повторных замеров давлений по сети, корректировкой заданного гидравлическоо режима.

05. Регулировани абоненских вводов с расчетом относительных расходов воды, корректировкой размеров дроссельных устройств, проведением повторных замеров.

06. Составление технических отчетов.

Измеритель:	сеть
	Регулировка водяной тепловой сети с количеством зданий:
07-10-005-01	до 30 шт.
07-10-005-02	до 50 шт.
07-10-005-03	до 100 шт.
07-10-005-04	до 200 шт.
07-10-005-05	до 300 шт.

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-005-01	07-10-005-02	07-10-005-03	07-10-005-04	07-10-005-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		222,7	243,95	264,35	537,2	809,2
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	111,35	121,975	132,175	268,6	404,6
	Инженер II категории	чел.-ч	55,675	60,9875	66,0875	134,3	202,3
	Инженер III категории	чел.-ч	55,675	60,9875	66,0875	134,3	202,3

Раздел 2. Внутренние водяные теплопотребляющие системы зданий

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

Состав работ:

01. Обследование системы централизованного теплоснабжения с конвективно-излучающими приборами.

02. Обследование систем централизованного теплоснабжения с калориферными установками.

03. Составление перечня мероприятий по устранению обнаруженных дефектов и согласование с заказчиком.

04. Определение тепловых нагрузок теплопотребляющих систем с конвективно-излучающими приборами.

05. Определение тепловых нагрузок теплопотребляющих систем с калориферными установками.

06. Проведение гидравлических расчетов и разработка теплового и гидравличского режмов.

07. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по наладке.

08. Составление технического отчета.

Измеритель:	система
	Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:
07-10-010-01	до 0,2 Гкал/ч
07-10-010-02	до 0,4 Гкал/ч
07-10-010-03	до 0,6 Гкал/ч
07-10-010-04	до 1 Гкал/ч
07-10-010-05	до 2 Гкал/ч
07-10-010-06	до 5 Гкал/ч
07-10-010-07	до 10 Гкал/ч
07-10-010-08	до 20 Гкал/ч
07-10-010-09	до 50 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-010-01	07-10-010-02	07-10-010-03	07-10-010-04	07-10-010-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		60,35	92,65	124,95	155,55	192,95
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	30,175	46,325	62,475	77,775	96,475
	Инженер II категории	чел.-ч	15,0875	23,1625	31,2375	38,8875	48,2375
	Инженер III категории	чел.-ч	15,0875	23,1625	31,2375	38,8875	48,2375

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-010-06	07-10-010-07	07-10-010-08	07-10-010-09
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		230,35	269,45	316,2	340,85
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	115,175	134,725	158,1	170,425
	Инженер II категории	чел.-ч	57,5875	67,3625	79,05	85,2125
	Инженер III категории	чел.-ч	57,5875	67,3625	79,05	85,2125

Таблица ГЭСНп 07-10-011	Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий

Состав работ:

01. Выявление подготовленности источника тепла и тепловых сетей к заданному режиму отпуска тепла с измерением параметров работы сети в абонентских тепловых вводах здания и у источника тепла.

02. Выявление готовности теплопотребляющего оборудования к регулировке с проверкой внедрения выданных мероприятий.

03. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом проверки выполнения наладочных мероприятий.

04. Составление заключения о готовности проведения дальнейших наладочных работ.

Измеритель:	система
	Определение готовности к регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:
07-10-011-01	до 0,2 Гкал/ч
07-10-011-02	до 0,4 Гкал/ч
07-10-011-03	до 0,6 Гкал/ч
07-10-011-04	до 1 Гкал/ч
07-10-011-05	до 2 Гкал/ч
07-10-011-06	до 5 Гкал/ч
07-10-011-07	до 10 Гкал/ч
07-10-011-08	до 20 Гкал/ч
07-10-011-09	до 50 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-011-01	07-10-011-02	07-10-011-03	07-10-011-04	07-10-011-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		18,7	22,95	28,05	32,3	37,4
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	9,35	11,475	14,025	16,15	18,7
	Инженер II категории	чел.-ч	4,675	5,7375	7,0125	8,075	9,35
	Инженер III категории	чел.-ч	4,675	5,7375	7,0125	8,075	9,35

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-011-06	07-10-011-07	07-10-011-08	07-10-011-09
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		41,65	45,9	49,3	51,85
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	20,825	22,95	24,65	25,925
	Инженер II категории	чел.-ч	10,4125	11,475	12,325	12,9625
	Инженер III категории	чел.-ч	10,4125	11,475	12,325	12,9625

Таблица ГЭСНп 07-10-012	Регулировка теплопотребляющих систем зданий

Состав работ:

01. Проверка соответствия режимов работы источника тепла и тепловых сетей заданным.

02. Выявление фактического режима работы теплового пункта и теплопотребляющего оборудования.

03. Расчет относительных расходов воды по каждой потребляющей установке и в целом по системе.

04. Корректировка дроссельных диафрагм.

05. Тезническое руководство по замене дроссельных диафрагм.

06. Проведение повторных (контрольных) замеров параметров работы теплопотребляющего оборудования.

07. Систематизация данных и анализ работы отделоного теплопотребляющего оборудования системы в целом до и после регулировки.

08. Составление технического отчета.

Измеритель:	система
	Регулировка теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:
07-10-012-01	до 0,2 Гкал/ч
07-10-012-02	до 0,4 Гкал/ч
07-10-012-03	до 0,6 Гкал/ч
07-10-012-04	до 1 Гкал/ч
07-10-012-05	до 2 Гкал/ч
07-10-012-06	до 5 Гкал/ч
07-10-012-07	до 10 Гкал/ч
07-10-012-08	до 20 Гкал/ч
07-10-012-09	до 50 Гкал/ч

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-012-01	07-10-012-02	07-10-012-03	07-10-012-04	07-10-012-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		73,1	95,2	116,45	147,05	186,15
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч	36,55	47,6	58,225	73,525	93,075
	Инженер II категории	чел.-ч	18,275	23,8	29,1125	36,7625	46,5375
	Инженер III категории	чел.-ч	18,275	23,8	29,1125	36,7625	46,5375

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-012-06	07-10-012-07	07-10-012-08	07-10-012-09
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		225,25	270,3	310,25	338,3
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	112,625	135,15	155,125	169,15
	Инженер II категории	чел.-ч	56,3125	67,575	77,5625	84,575
	Инженер III категории	чел.-ч	56,3125	67,575	77,5625	84,575

Раздел 3. Узлы учета тепловой энергии, теплоносителя и холодной воды

Таблица ГЭСНп 07-10-015	Узел учета тепловой энергии, теплоносителя и холодной воды в системах центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения

Состав работ:

Для нормы 07-10-015-01:

01. Проверка правильности монтажа оборудования, электрических сетей.

02. Настройка вычислителя теплосчетчика на необходимые рабочие параметры.

03. Наладка составных частей узла учета системы с проверкой правильности работы приборов учета.

04. Комплексная наладка теплового режима абонента и узла учета тепловой энергии.

05. Наладка УУГВС при нормально функционирующих режимах теплопотребления.

06. Представление УУГВС теплоснабжающей организации.

Для нормы 07-10-015-02:

01. Проверка правильности монтажа оборудования, электрических сетей.

02. Настройка вычислителя теплосчетчика на необходимые рабочие параметры.

03. Наладка составных частей узла учета системы с проверкой правильности работы приборов учета.

04. Комплексная наладка теплового режима абонента и узла учета тепловой энергии.

05. Наладка УУТЭ при нормально функционирующих режимах теплопотребления.

06. Представление УУТЭ теплоснабжающей организации.

Для нормы 07-10-015-03:

01. Проверка правильности монтажа оборудования, электрических сетей.

02. Настройка вычислителя счетчика-расходомера на необходимые рабочие параметры.

03. Наладка составных частей узла учета системы с проверкой правильности работы приборов учета.

04. Наладка УУХВС при нормально функционирующих режимах водопотребления.

05. Представление УУХВС водоснабжающей организации.

Измеритель:	компл.
07-10-015-01	Узел учета тепловой энергии горячего водоснабжения (УУГВС) без диспетчеризации
07-10-015-02	Узел учета тепловой энергии (УУТЭ) без диспетчеризации
07-10-015-03	Узел учета холодного водоснабжения (УУХВС) без диспетчеризации

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	07-10-015-01	07-10-015-02	07-10-015-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		280	264	118
	в том числе:				
	Рабочий 5 разряда	чел.-ч	36	34,8	14,9
	Инженер I категории	чел.-ч	69,6	65,6	29,3
	Инженер II категории	чел.-ч	85,2	79,1	35,6
	Инженер III категории	чел.-ч	89,2	84,5	38,2

IV. Приложения

Приложение 7.1

Структура пусконаладочных работ

N п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей нормы
	I этап. Подготовительные работы	
1.1	Проведение организационных и подготовительных инженерных работ, уточнение исходных данных проекта на основании местных условий и результатов обследования; проведение поверочных теплотехнических и химико-технологических расчетов для уточнения нагрузок и режимных параметров в соответствии с вводными указаниями к отделам; проверка соответствия технологических и вспомогательных схем, основных характеристик оборудования, их элементов и узлов техническим условиям (ТУ) предприятий-изготовителей, 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 нормы	Доля, %, в общих затратах труда (нормы)		
	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 нормы	Доля, %, в общих затратах труда (нормы)		
	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 норме	Доля, %, в общих затратах труда (нормы)		
	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 нормы	Доля, %, в общих затратах труда (нормы)		
	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 нормы	Доля, %, в общих затратах труда (нормы)		
	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 нормы	Доля, %, в общих затратах труда (нормы)		
	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 нормы	Доля, %, в общих затратах труда (нормы)		
	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 нормы	Доля, %, в общих затратах труда (нормы)		
	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

N п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей нормы
1	Составление программы испытаний; проверка готовности агрегата к испытаниям; монтаж приборов для испытаний; инструктаж наблюдателей.	30
2	Определение присосов по котлоагрегату; измерение давления первичного и вторичного воздуха; нахождение оптимальных избытков воздуха; определение температуры продуктов горения после котла и температуры уходящих газов; измерение и регулирование разрежения в топке и газоходах, регулирование давления топлива, воздуха, размеров факела, полноты горения; измерение аэродинамического сопротивления котла, гидравлического сопротивления водогрейного котла; измерение и регулирование других характеристик котлоагрегата.	40
3	Определение основных потерь тепла и КПД, фактической теплопроизводительности котельного агрегата, удельного расхода топлива на 1 Гкал выработанной теплоты;обработка результатов испытаний и составление технического отчета.	30
	Итого	100

Примечание.

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

Приложение 7.11

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 1

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (нормы)		
	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

N п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей нормы
1	Составление программы испытаний и согласование ее с заказчиком; составление схемы расстановки приборов; инструктаж наблюдателей.	30
2	Проверка работы приборов (манометры, термометры, расходомеры, солемеры и т. д.); проведение регенерации фильтров оптимальными расходами реагента; контроль жесткости химочищенной воды; определение расхода воды на собственные нужды установки (взрыхление, приготовление регенерационных растворов, отмывка фильтров);определение количества пропущенной воды за фильтроцикл; определение обменной способности катионита; определение удельного расхода и крепости реагента; определение скорости фильтрования; оценка эффективности и установление оптимального режима регенераций.	50
3	Составление режимной карты и технического отчета.	20
	Итого	100

Примечание.

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

Приложение 7.13

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 2

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

Приложение 7.15

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 4

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

Приложение 7.18

Квалификационный состав звена, отдел 10, раздел 3

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