СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСНп 81-05-07-2022

Сборник 7. Теплоэнергетическое оборудование

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 19); 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) применяются с коэффициентом 0,5. Под повторным выполнением пусконаладочных работ понимаются работы, вызванные изменением технологического процесса, режима работы котельного оборудования в связи с частичным изменением проекта или вынужденной заменой оборудования. Необходимость в повторном выполнении работ подтверждается 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 определяются 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;

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 определяются 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 определяются 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.

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 определяются 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 определяются 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 определяются 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;

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 определяются 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 звена 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.

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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.

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-001-01	07-01-001-02	07-01-001-03	07-01-001-04	07-01-001-05
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		285,6	635,8	661,3	782,85	904,4
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч				391,425	452,2
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	199,92	445,06	462,91	195,7125	226,1
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	85,68	190,74	198,39	195,7125	226,1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-001-06	07-01-001-07
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		1 171,3	1 453,5
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	585,65	726,75
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	292,825	363,375
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-002-01	07-01-002-02	07-01-002-03	07-01-002-04	07-01-002-05
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		304,3	689,35	717,4	850,85	984,3
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч				425,425	492,15
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	213,01	482,545	502,18	212,7125	246,075
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	91,29	206,805	215,22	212,7125	246,075

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-002-06	07-01-002-07
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		1 286,9	1 588,65
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	643,45	794,325
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	321,725	397,1625
3-200-03	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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-010-01	07-01-010-02	07-01-010-03	07-01-010-04	07-01-010-05
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		309,4	702,1	726,75	914,6	1 192,55
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч				457,3	596,275
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	216,58	491,47	508,725	228,65	298,1375
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	92,82	210,63	218,025	228,65	298,1375

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-010-06	07-01-010-07
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		1 389,75	1 622,65
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	694,875	811,325
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	347,4375	405,6625
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-011-01	07-01-011-02	07-01-011-03	07-01-011-04	07-01-011-05
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		330,65	762,45	789,65	996,2	1 303,05
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч				498,1	651,525
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	231,455	533,715	552,755	249,05	325,7625
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	99,195	228,735	236,895	249,05	325,7625

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-01-011-06	07-01-011-07
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		1 518,95	1 774,8
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	759,475	887,4
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	379,7375	443,7
3-200-03	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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-02-001-01	07-02-001-02	07-02-001-03	07-02-001-04	07-02-001-05
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		204,85	279,65	431,8	584,8	683,4
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч				292,4	341,7
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	143,395	195,755	302,26	146,2	170,85
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	61,455	83,895	129,54	146,2	170,85

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-02-001-06	07-02-001-07	07-02-001-08
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		782	970,7	1 159,4
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	391	485,35	579,7
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	195,5	242,675	289,85
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-02-002-01	07-02-002-02	07-02-002-03	07-02-002-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		277,1	408,85	541,45	634,1
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч				317,05
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	193,97	286,195	379,015	158,525
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	83,13	122,655	162,435	158,525

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-02-002-05	07-02-002-06
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		727,6	884,85
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	363,8	442,425
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	181,9	221,2125
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-02-003-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		945,2
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	472,6
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	236,3
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-001-01	07-03-001-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		9,35	57,8

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	4,675	28,9
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	2,3375	14,45
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-002-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		9,35
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	4,675
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	2,3375
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-010-01	07-03-010-02	07-03-010-03	07-03-010-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		113,9	82,45	49,3	69,7
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	56,95	41,225	24,65	34,85
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	28,475	20,6125	12,325	17,425
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-011-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		39,95
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	19,975
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	9,9875
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-012-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		16,15
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	8,075
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	4,0375
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	4,0375

Таблица ГЭСНп 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Измеритель: **шт**

07-03-013-01 Сепаратор пыли диаметром до 3 м или циклон диаметром до 1,5 м объемом до 12 м3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-013-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		4,25
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	2,975
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-020-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		16,15
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	8,075
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	4,0375
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-021-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		16,15
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	8,075
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	4,0375
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-022-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		164,05
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	82,025
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	41,0125
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-023-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		229,5
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	114,75
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	57,375
3-200-03	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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-024-01	07-03-024-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		11,9	16,15
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	5,95	8,075
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	2,975	4,0375
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-025-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		129,2
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	64,6
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	32,3
3-200-03	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 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-033-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		91,8
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	64,26
3-200-03	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 м3/ч
07-03-040-02 до 20 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-040-01	07-03-040-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		216,75	230,35
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч		115,175
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	151,725	57,5875
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-041-01	07-03-041-02	07-03-041-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		250,75	305,15	359,55
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч			179,775
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	175,525	213,605	89,8875
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	75,225	91,545	89,8875

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-050-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		113,05
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	56,525
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	28,2625
3-200-03	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/см2)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-051-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		130,9
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	65,45
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	32,725
3-200-03	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 м3, давлением:

07-03-055-01 до 0,12 МПа (кгс/см2)
07-03-055-02 до 0,6 МПа (кгс/см2)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-055-01	07-03-055-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		10,285	19,975
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	5,1424	9,9874
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	2,5713	4,9938
3-200-03	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 м3 до 10000 м3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-056-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		36,55
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	18,275
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	9,1375
3-200-03	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.

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Измеритель: **шт**

07-04-001-01 Солерастворитель диаметром до 1000 мм, высотой до 1865 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-001-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		9,35
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	6,545
3-200-03	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 м3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-002-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		22,1
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	15,47
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-003-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		4,25
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	2,975
3-200-03	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 м3/ч
07-04-008-02 до 100 м3/ч
07-04-008-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-008-01	07-04-008-02	07-04-008-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		355,3	419,05	481,95
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	177,65	209,525	240,975
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	88,825	104,7625	120,4875
3-200-03	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 м3/ч
07-04-009-02 до 100 м3/ч
07-04-009-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-009-01	07-04-009-02	07-04-009-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		562,7	644,3	725,9
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	281,35	322,15	362,95
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	140,675	161,075	181,475
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	140,675	161,075	181,475

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 м3/ч
07-04-015-02 до 100 м3/ч
07-04-015-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-015-01	07-04-015-02	07-04-015-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		482,8	544	595,85
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	241,4	272	297,925
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	120,7	136	148,9625
3-200-03	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 м3/ч
07-04-016-02 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-016-01	07-04-016-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		969,85	1 104,15
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	484,925	552,075
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	242,4625	276,0375
3-200-03	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 м3/ч
07-04-017-02 до 100 м3/ч
07-04-017-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-017-01	07-04-017-02	07-04-017-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		593,3	747,15	850
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	296,65	373,575	425
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	148,325	186,7875	212,5
3-200-03	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 м3/ч
07-04-018-02 до 100 м3/ч
07-04-018-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-018-01	07-04-018-02	07-04-018-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		718,25	736,1	815,15
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	359,125	368,05	407,575
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	179,5625	184,025	203,7875
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	179,5625	184,025	203,7875

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 м3/ч
07-04-019-02 до 100 м3/ч
07-04-019-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-019-01	07-04-019-02	07-04-019-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		286,45	344,25	392,7
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	143,225	172,125	196,35
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	71,6125	86,0625	98,175
3-200-03	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 м3/ч
07-04-025-02 до 100 м3/ч
07-04-025-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-025-01	07-04-025-02	07-04-025-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		172,55	192,95	231,2
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	86,275	96,475	115,6
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	43,1375	48,2375	57,8
3-200-03	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 м3/ч
07-04-026-02 до 50 м3/ч
07-04-026-03 до 75 м3/ч
07-04-026-04 до 100 м3/ч
07-04-026-05 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-026-01	07-04-026-02	07-04-026-03	07-04-026-04	07-04-026-05
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		128,35	168,3	214,2	232,9	252,45
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	64,175	84,15	107,1	116,45	126,225
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	32,0875	42,075	53,55	58,225	63,1125
3-200-03	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 периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-033-01	07-04-033-02	07-04-033-03	07-04-033-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		164,9	197,2	181,9	218,45
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	82,45	98,6	90,95	109,225
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	41,225	49,3	45,475	54,6125
3-200-03	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 подпиточной 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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-034-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		132,6
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	66,3
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	33,15
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-040-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		3,4
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	1,7
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	0,85
3-200-03	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 солесодержания, маслосодержания хлоридов в воде.

Измеритель: **шт**

07-04-041-01 Производство химического анализа

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-041-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		0,935
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	0,4674
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	0,2338
3-200-03	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 м3/ч
07-04-045-02 до 25 м3/ч
07-04-045-03 до 50 м3/ч
07-04-045-04 до 75 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-045-01	07-04-045-02	07-04-045-03	07-04-045-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		215,05	226,1	237,15	249,05
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	107,525	113,05	118,575	124,525
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	53,7625	56,525	59,2875	62,2625
3-200-03	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 10т/ч
07-04-055-02 с одной ступенью испарения, паропроизводительность свыше 10т/ч
07-04-055-03 с двумя и более ступенями испарения, паропроизводительность свыше 10 до 75 т/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-055-01	07-04-055-02	07-04-055-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		825,35	965,6	1 103,3
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	412,675	482,8	551,65
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	206,3375	241,4	275,825
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-056-01	07-04-056-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		692,75	794,75
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	346,375	397,375
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	173,1875	198,6875
3-200-03	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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

объёмом до 7,5 м3, 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 м3, коммуникации)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-062-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		16,15
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	11,305
3-200-03	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 м3/ч
07-04-063-02 до 50 м3/ч
07-04-063-03 до 100 м3/ч
07-04-063-04 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-04-063-01	07-04-063-02	07-04-063-03	07-04-063-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		308,55	336,6	370,6	407,15
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	154,275	168,3	185,3	203,575
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	77,1375	84,15	92,65	101,7875
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-05-001-01	07-05-001-02	07-05-001-03	07-05-001-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		255,85	271,15	283,05	301,75
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	127,925	135,575	141,525	150,875
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	63,9625	67,7875	70,7625	75,4375
3-200-03	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 м3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-05-002-01

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		109,65
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	54,825
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	27,4125
3-200-03	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 м3/ч
07-05-007-02 до 5000 м3/ч
07-05-007-03 до 10000 м3/ч
07-05-007-04 до 50000 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-05-007-01	07-05-007-02	07-05-007-03	07-05-007-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		194,65	280,5	478,55	580,55
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	97,325	140,25	239,275	290,275
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	48,6625	70,125	119,6375	145,1375
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-05-008-01	07-05-008-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		156,4	185,3
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч		92,65
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	109,48	46,325
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-05-009-01	07-05-009-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		149,6	186,15
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч		93,075
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	104,72	46,5375
3-200-03	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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-06-001-01	07-06-001-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		18,7	20,4
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	9,35	10,2
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	4,675	5,1
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-06-002-01	07-06-002-02	07-06-002-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		23,8	22,95	26,35
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	11,9	11,475	13,175
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	5,95	5,7375	6,5875
3-200-03	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 №12
07-06-007-02 до №18,5

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-06-007-01	07-06-007-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		47,6	55,25
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	23,8	27,625
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	11,9	13,8125
3-200-03	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 №12
07-06-008-02 до №26

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-06-008-01	07-06-008-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		59,5	68,85
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	29,75	34,425
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	14,875	17,2125
3-200-03	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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-07-001-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		25,5
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	12,75
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	6,375
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-07-002-01	07-07-002-02	07-07-002-03	07-07-002-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		81,6	90,1	100,3	110,5
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч		45,05	50,15	55,25
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	57,12	22,525	25,075	27,625
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-07-003-01	07-07-003-02	07-07-003-03	07-07-003-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		45,05	47,6	64,6	72,25
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч		23,8	32,3	36,125
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	31,535	11,9	16,15	18,0625
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-07-004-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		37,4
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	26,18
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-07-005-01

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		22,95
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	11,475
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	5,7375
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-07-006-01	07-07-006-02	07-07-006-03	07-07-006-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		25,5	29,75	33,15	36,55
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч		14,875	16,575	18,275
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	17,85	7,4375	8,2875	9,1375
3-200-03	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 свыше 10 до 75 Гкал/ч
07-07-012-03 свыше 75 до 180 Гкал/ч
07-07-012-04 свыше 180 до 500 Гкал/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-07-012-01	07-07-012-02	07-07-012-03	07-07-012-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		16,15	17,85	20,4	24
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	8,075	8,925	10,2	12
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	4,0375	4,4625	5,1	6
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	4,0375	4,4625	5,1	6

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 свыше 10 до 75 Гкал/ч
07-07-013-03 свыше 75 до 180 Гкал/ч
07-07-013-04 свыше 180 до 500 Гкал/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-07-013-01	07-07-013-02	07-07-013-03	07-07-013-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		26,35	28,9	32,3	38
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	13,175	14,45	16,15	19
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	6,5875	7,225	8,075	9,5
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	6,5875	7,225	8,075	9,5

Отдел 8. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-001-01	07-08-001-02	07-08-001-03	07-08-001-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		215,9	335,75	411,4	487,05
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч			205,7	243,525
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	151,13	235,025	102,85	121,7625
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	64,77	100,725	102,85	121,7625

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-001-05	07-08-001-06
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		744,6	850
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	372,3	425
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	186,15	212,5
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-002-01	07-08-002-02	07-08-002-03	07-08-002-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		237,15	368,9	452,2	535,5
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч			226,1	267,75
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	166,005	258,23	113,05	133,875
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	71,145	110,67	113,05	133,875

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-002-05	07-08-002-06
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		819,4	935
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	409,7	467,5
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	204,85	233,75
3-200-03	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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-003-01	07-08-003-02	07-08-003-03	07-08-003-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		155,55	268,6	300,05	344,25
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч			150,025	172,125
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	108,885	188,02	75,0125	86,0625
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	46,665	80,58	75,0125	86,0625

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-003-05	07-08-003-06
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		565,25	674,9
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	282,625	337,45
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	141,3125	168,725
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-004-01
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		613,7
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	429,59
3-200-03	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 м3/ч
07-08-010-02 до 100 м3/ч
07-08-010-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-010-01	07-08-010-02	07-08-010-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		171,7	198,9	218,45
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	85,85	99,45	109,225
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	42,925	49,725	54,6125
3-200-03	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 м3/ч
07-08-011-02 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-011-01	07-08-011-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		296,65	345,1
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	148,325	172,55
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	74,1625	86,275
3-200-03	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 м3/ч

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

07-08-012-02 до 100 м3/ч
07-08-012-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-012-01	07-08-012-02	07-08-012-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		205,7	226,95	260,95
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	102,85	113,475	130,475
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	51,425	56,7375	65,2375
3-200-03	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 м3/ч
07-08-013-02 до 100 м3/ч
07-08-013-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-013-01	07-08-013-02	07-08-013-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		201,45	221,85	291,55
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	100,725	110,925	145,775
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	50,3625	55,4625	72,8875
3-200-03	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 м3/ч
07-08-014-02 до 100 м3/ч
07-08-014-03 до 300 м3/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-014-01	07-08-014-02	07-08-014-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		129,2	169,15	190,4
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	64,6	84,575	95,2
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	32,3	42,2875	47,6
3-200-03	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 №12
07-08-017-02 до №18,5
07-08-017-03 до №26

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-017-01	07-08-017-02	07-08-017-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		30,6	37,4	44,2
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	15,3	18,7	22,1
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	7,65	9,35	11,05
3-200-03	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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-08-020-01	07-08-020-02	07-08-020-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		312,8	260,95	488,75
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	218,96	182,665	342,125
3-200-02	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/см2), 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/см2), паропроизводительность:

07-09-001-03 свыше 1 до 35 т/ч
07-09-001-04 свыше 35 до 75 т/ч

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-09-001-01	07-09-001-02	07-09-001-03	07-09-001-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		107,1	125,8	323	385,05
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч			161,5	192,525
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	74,97	88,06	80,75	96,2625
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-09-002-01	07-09-002-02	07-09-002-03	07-09-002-04
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		64,6	85,85	103,7	141,1
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч		42,925	51,85	70,55
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	45,22	21,4625	25,925	35,275
3-200-03	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 программы испытаний.
08. Инструктаж по проведению 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 данных и 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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-10-001-01	07-10-001-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		202,3	230,35
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	101,15	115,175
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	50,575	57,5875
3-200-03	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. Составление 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 ресурса	Наименование элемента затрат	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, в том числе:**		286,45	362,1	437,75	757,35	1 076,95
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	143,225	181,05	218,875	378,675	538,475
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	71,6125	90,525	109,4375	189,3375	269,2375
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	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, в том числе:**		42,5	62,05	81,6	119	156,4
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	21,25	31,025	40,8	59,5	78,2
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	10,625	15,5125	20,4	29,75	39,1
3-200-03	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. Заполнение сети водой.
06. Удаление воздуха при статическом режиме после заполнения трубопроводов водой.

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-10-004-01	07-10-004-02
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		30,6	56,1
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	15,3	28,05
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	7,65	14,025
3-200-03	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 гидравлического режима.
05. Регулирование абонентских 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 ресурса	Наименование элемента затрат	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, в том числе:**		222,7	243,95	264,35	537,2	809,2
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	111,35	121,975	132,175	268,6	404,6
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	55,675	60,9875	66,0875	134,3	202,3
3-200-03	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 гидравлического режимов.
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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	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, в том числе:**		60,35	92,65	124,95	155,55	192,95
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	30,175	46,325	62,475	77,775	96,475
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	15,0875	23,1625	31,2375	38,8875	48,2375
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	15,0875	23,1625	31,2375	38,8875	48,2375

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-10-010-06	07-10-010-07	07-10-010-08	07-10-010-09
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		230,35	269,45	316,2	340,85
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	115,175	134,725	158,1	170,425
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	57,5875	67,3625	79,05	85,2125
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	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, в том числе:**		18,7	22,95	28,05	32,3	37,4
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	9,35	11,475	14,025	16,15	18,7
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	4,675	5,7375	7,0125	8,075	9,35
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	4,675	5,7375	7,0125	8,075	9,35

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-10-011-06	07-10-011-07	07-10-011-08	07-10-011-09
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		41,65	45,9	49,3	51,85
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	20,825	22,95	24,65	25,925
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	10,4125	11,475	12,325	12,9625
3-200-03	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. Техническое руководство по замене дроссельных диафрагм.
06. Проведение повторных (контрольных) замеров параметров работы теплопотребляющего оборудования.
07. Систематизация данных и анализ работы отдельного 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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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 ресурса	Наименование элемента затрат	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, в том числе:**		73,1	95,2	116,45	147,05	186,15
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	36,55	47,6	58,225	73,525	93,075
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	18,275	23,8	29,1125	36,7625	46,5375
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	18,275	23,8	29,1125	36,7625	46,5375

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-10-012-06	07-10-012-07	07-10-012-08	07-10-012-09
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		225,25	270,3	310,25	338,3
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	112,625	135,15	155,125	169,15
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	56,3125	67,575	77,5625	84,575
3-200-03	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 ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-10-015-01	07-10-015-02	07-10-015-03
1	**Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**		280	264	118
2-100-05	Рабочий 5 разряда	чел.-ч	36	34,8	14,9
3-200-01	Инженер I категории	чел.-ч	69,6	65,6	29,3
3-200-02	Инженер II категории	чел.-ч	85,2	79,1	35,6
3-200-03	Инженер III категории	чел.-ч	89,2	84,5	38,2

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 7.1

Структура пусконаладочных работ

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

Примечания:

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

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

Приложение 7.2

Квалификационный состав звена, отдел 1

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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

Приложение 7.3

Квалификационный состав звена, отдел 2

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

Приложение 7.4

Квалификационный состав звена, отдел 3

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

Приложение 7.5

Квалификационный состав звена, отдел 4

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

Приложение 7.6

Квалификационный состав звена, отдел 5

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

Приложение 7.7

Квалификационный состав звена, отдел 6, раздел 1

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

Приложение 7.8

Квалификационный состав звена, отдел 6, раздел 2

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

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

Приложение 7.9

Квалификационный состав звена, отдел 7

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

Приложение 7.10

Структура пусконаладочных работ, отдел 8, раздел 1

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

Примечание.

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

Приложение 7.11

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 1

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

Приложение 7.12

Структура пусконаладочных работ, отдел 8, раздел 2

№ п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общих затрат
1	Составление программы испытаний и согласование ее с заказчиком; составление схемы расстановки приборов; инструктаж наблюдателей.	30
2	Проверка работы приборов (манометры, термометры, расходомеры, солемеры и т. д.); проведение регенерации фильтров оптимальными расходами реагента; контроль 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.

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)

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		
	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	
	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		
	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		
	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		
	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			
	Инженер по наладке и испытаниям			Рабочий наладчик, разряд
	I	II	III	5
07-10-015	25	30	32	13

Сведения сформированы ФГИС ЦС https://fgiscs.minstroyrf.ru/ 31.07.2025 02:53 (МСК)