Приложение № 7
к приказу Министерства строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от 26 декабря 2019 г. № 874/пр

СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСНп 81-05-07-2019

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

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

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

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

gost.e-ecolog.ru

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

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

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

по II этапу «Пусковые работы»:

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

по III этапу «Наладка и комплексное опробование оборудования»:

затраты на разработку схемы расстановки приборов;

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

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

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

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

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

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

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

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

разработку схемы расстановки приборов;

установку приборов;

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

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

проверку качества тепловой изоляции газоходов;

проверку эффективности работы шиберов, заслонок.

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

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

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

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

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

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

1.7.25. В сметных нормах сборника 7 раздела 1 отдела 3 по табл. 07-03-001, кроме затрат труда на выполнение пусконаладочных работ, указанных в п. 1.7.4, учтены затраты на работы, выполняемые дополнительно по 1 этапу «Подготовительные работы»:

контроль над испытанием эффективности распыливания стволов мазутных форсунок на стенде или в проектном положении;

проверку гидравлической плотности вальцовочных соединений подогревателей, правильности установки датчиков и приборов КИПиА, диаметров отверстий горелок и зазоров в завихрителях, установочных размеров, качества выполнения туннелей, направлений «круток» воздуха и топлива в горелках и форсунках.

1.7.26. В сметных нормах сборника 7 отдела 3 раздела 7 учтены затраты труда на пусконаладочные работы по 1 этапу «Подготовительные работы», а также на дополнительные:

проверку правильности обвязки баков трубопроводами и арматурой;

проверку срабатывания гидравлических затворов и переливных устройств, проверку правильности монтажа распределительных устройств, указателей уровня и устройств по вводу герметика.

1.7.27. В сметных нормах сборника 7 отдела 4 учтены затраты труда на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в п. 1.7.4, а также на дополнительные:

контроль за загрузкой в оборудование ионообменных и других материалов;

проверку распределительных устройств на эффективность и равномерность распределения воды;

выдачу перечней оборудования, химической посуды и материалов для организации химической лаборатории.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.7.35. В сметных нормах сборника 7 отдела 5 учтены затраты труда на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в п. 1.7.4, а также на дополнительные по 1 этапу «Подготовительные работы»:

составление пусковой схемы топливного хозяйства, расчет максимального часового расхода топлива;

проверка правильности подбора оборудования по производительности, давлению, температуре среды;

проверка расчетом требуемой вместимости топливного склада и пропускной способности установок подачи газообразного и жидкого топлива.

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

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

1.7.38. В сметных нормах сборника 7 отдела 6 раздела 1 учтены затраты труда на выполнение I этапа пусконаладочных работ «Подготовительные работы», состав и структура которых приведены в п. 1.7.4, а также дополнительных работ: поверочного расчета, определяющего критерии статического давления на внутреннюю поверхность кирпичных и железобетонных дымовых труб; разработки мероприятий для устранения обнаруженных дефектов и других работ, обеспечивающих топочный режим паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов.

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

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

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

1.7.42. В сметных нормах сборника 7 отдела 7 приведены затраты труда на пусконаладочные работы по общекотельным технологическим и вспомогательным системам, включая паропроводы, паровые коллекторы, коллекторы перегретой воды с арматурой, опорами, подвесками, компенсаторами и другими устройствами, обеспечивающими их нормальную работу в пределах котельной.

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

1.7.44. В сметных нормах сборника 7 отдела 7 учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 1.7.4, а также дополнительных работ:

проверка соответствия трассы трубопроводов и опор под трубопроводы проекту;

контроль размеров опорных пружин;

контроль наличия перемещения трубопроводов на опорах;

проверка правильности установки реперов для замера величины удлинения трубопроводов, проверка врезок дренажей и воздушников;

проверка качества тепловой изоляции трубопроводов;

проверка соответствия цветов окраски трубопроводов требованиям устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

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

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

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

1.7.48. В сметных нормах сборника 7 отдела 8 приведены затраты труда на выполнение режимно-наладочных испытаний паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов, установок химической очистки воды, а также определение удельного расхода топлива на единицу отпускаемой теплоэнергии.

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

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

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

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

1.7.53. В сметных нормах сборника 7 отдел 8 раздел 2 приведены затраты труда на выполнение режимно-наладочных испытаний установок химической очистки воды для достижения оптимальных расходов реагентов, минимальных расходов воды на собственные нужды и минимального количества вредных выбросов в канализацию.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.7.60. В сметных нормах сборника 7 отдела 9 учтены затраты труда пусконаладочного персонала на выполнение следующего состава работ:

разработка графиков сушки обмуровки, щелочения и испытания на плотность;

разработка и утверждения программы испытания на плотность;

руководство всеми операциями испытания на плотность в соответствии с утвержденной программой;

расстановка приборов контроля температур по обмуровке и газотракту, контроля давления топлива и воздуха на горелках, контроля разрежения в топке и по газотракту;

ведение режима горения, химического контроля котловой воды, температурного режима по обмуровке и газотракту.

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

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

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

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

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

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

1,2 – при разности геодезических отметок св. 20 м;

1,2 – при наличии горячего водоснабжения;

0,15 – на каждую 1 насосную станцию при наличии на тепловой сети насосных станций;

0,1 – на каждые 100 индивидуальных тепловых пунктов св. 300 (к нормам 07-10-002-05, 07-10-003-05, 07-10-005-05);

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

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

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

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

III. 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,		285,6	635,8	661,3	782,85	904,4
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч				391,425	452,2
	Инженер II категории	чел.-ч	199,92	445,06	462,91	195,7125	226,1
	Инженер III категории	чел.-ч	85,68	190,74	198,39	195,7125	226,1

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

Таблица ГЭСНп 07-01-002 Котлы с пароперегревателем

Измеритель: **шт**

Котел с пароперегревателем, паропроизводительность:

07-01-002-01 до 1 т/ч
07-01-002-02 до 6,5 т/ч
07-01-002-03 до 10 т/ч
07-01-002-04 до 20 т/ч
07-01-002-05 до 35 т/ч
07-01-002-06 до 50 т/ч
07-01-002-07 до 75 т/ч

Код 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,		304,3	689,35	717,4	850,85	984,3
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч				425,425	492,15
	Инженер II категории	чел.-ч	213,01	482,545	502,18	212,7125	246,075
	Инженер III категории	чел.-ч	91,29	206,805	215,22	212,7125	246,075

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

Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

Таблица ГЭСНп 07-01-010 Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя

Измеритель: **шт**

Котел с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя, паропроизводительность:

07-01-010-01 до 1 т/ч
07-01-010-02 до 6,5 т/ч
07-01-010-03 до 10 т/ч
07-01-010-04 до 20 т/ч
07-01-010-05 до 35 т/ч
07-01-010-06 до 50 т/ч
07-01-010-07 до 75 т/ч

Код 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,		309,4	702,1	726,75	914,6	1 192,55
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч				457,3	596,275
	Инженер II категории	чел.-ч	216,58	491,47	508,725	228,65	298,1375
	Инженер III категории	чел.-ч	92,82	210,63	218,025	228,65	298,1375

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

Таблица ГЭСНп 07-01-011 Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем

Измеритель: **шт**

Котел с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем, паропроизводительность:

07-01-011-01 до 1 т/ч
07-01-011-02 до 6,5 т/ч
07-01-011-03 до 10 т/ч
07-01-011-04 до 20 т/ч
07-01-011-05 до 35 т/ч
07-01-011-06 до 50 т/ч
07-01-011-07 до 75 т/ч

Код 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,		330,65	762,45	789,65	996,2	1 303,05
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч				498,1	651,525
	Инженер II категории	чел.-ч	231,455	533,715	552,755	249,05	325,7625
	Инженер III категории	чел.-ч	99,195	228,735	236,895	249,05	325,7625

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

Отдел 2. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

Таблица ГЭСНп 07-02-001 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

Измеритель: **шт**

Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность:

07-02-001-01 до 1 Гкал/ч
07-02-001-02 до 4 Гкал/ч

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

Код 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,		204,85	279,65	431,8	584,8	683,4
	в том числе:						
	Инженер I категории	чел.-ч				292,4	341,7
	Инженер II категории	чел.-ч	143,395	195,755	302,26	146,2	170,85
	Инженер III категории	чел.-ч	61,455	83,895	129,54	146,2	170,85

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

Таблица ГЭСНп 07-02-002 Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе

Измеритель: **шт**

Котел водогрейный, работающий на твердом топливе, теплопроизводительность:

07-02-002-01 до 1 Гкал/ч
07-02-002-02 до 4 Гкал/ч
07-02-002-03 до 10 Гкал/ч
07-02-002-04 до 20 Гкал/ч
07-02-002-05 до 30 Гкал/ч
07-02-002-06 до 50 Гкал/ч

Код 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,		277,1	408,85	541,45	634,1
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч				317,05
	Инженер II категории	чел.-ч	193,97	286,195	379,015	158,525
	Инженер III категории	чел.-ч	83,13	122,655	162,435	158,525

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

Таблица ГЭСНп 07-02-003 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

Измеритель: **шт**

07-02-003-01 Котел паро-водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность (суммарная) до 30 Гкал/ч

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

Отдел 3. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Таблица ГЭСНп 07-03-001 Горелки

Измеритель: **шт**

Горелка:

07-03-001-01 газомазутная или газовая

07-03-001-02 мазутная ротационная

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	4,675	28,9
	Инженер II категории	чел.-ч	2,3375	14,45
	Инженер III категории	чел.-ч	2,3375	14,45

Таблица ГЭСНп 07-03-002 Фильтры мазутные

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: **шт**

07-03-002-01 Фильтр сетчатый, расход среды до 60 т/ч

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

Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 07-03-010 Мельницы углеразмольные

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: **шт**

Мельница углеразмольная, производительность:

07-03-010-01 до 16 т/ч, паровая

07-03-010-02 до 32 т/ч, молотковая

07-03-010-03 до 16 т/ч, валковая

07-03-010-04 до 35 т/ч, вентилятор

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	56,95	41,225	24,65	34,85
	Инженер II категории	чел.-ч	28,475	20,6125	12,325	17,425
	Инженер III категории	чел.-ч	28,475	20,6125	12,325	17,425

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: **шт**

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

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

Таблица ГЭСНп 07-03-012 Дробилки

Состав работ:
01. Подготовительные работы.

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

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

Таблица ГЭСНп 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны

Состав работ:
01. Подготовительные работы.

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	07-03-013-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе: Инженер II категории Инженер III категории	 чел.-ч чел.-ч	4,25 2,975 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: Инженер I категории Инженер II категории Инженер III категории	 чел.-ч чел.-ч чел.-ч	16,15 8,075 4,0375 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: Инженер I категории Инженер II категории Инженер III категории	 чел.-ч чел.-ч чел.-ч	16,15 8,075 4,0375 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,		164,05
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	82,025
	Инженер II категории	чел.-ч	41,0125
	Инженер III категории	чел.-ч	41,0125

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

Измеритель: **установка**

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

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

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: **шт**

Золоуловитель:

07-03-024-01 сухой

07-03-024-02 скруббер мокрый диаметром до 1700 мм

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

Таблица ГЭСНп 07-03-025 Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби)

Измеритель: **установка**

07-03-025-01 Установка очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби), с количеством разбрасывателей до 2

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

Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: **шт**

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

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

Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Таблица ГЭСНп 07-03-040 Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации)

Измеритель: **установка**

Установка подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации), производительность:

07-03-040-01 до 10 м^3/ч

07-03-040-02 до 20 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч		115,175
	Инженер II категории	чел.-ч	151,725	57,5875
	Инженер III категории	чел.-ч	65,025	57,5875

Таблица ГЭСНп 07-03-041 Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения)

Измеритель: **установка**

Установка контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения), производительность:

07-03-041-01 до 0,5 Гкал/ч

07-03-041-02 до 5 Гкал/ч

07-03-041-03 до 20 Гкал/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч			179,775
	Инженер II категории	чел.-ч	175,525	213,605	89,8875
	Инженер III категории	чел.-ч	75,225	91,545	89,8875

Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА

Таблица ГЭСНп 07-03-050 Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)

Измеритель: **установка**

07-03-050-01 Установка для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 100 т/ч

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

Таблица ГЭСНп 07-03-051 Установки редукционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)

Измеритель: **установка**

07-03-051-01 Установка редукционно-охладительная (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 120 т/ч, давлением 3,9/1,1 МПа, (39/11 кгс/см^2)

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

Раздел 7. БАКИ

Таблица ГЭСНп 07-03-055 Баки под давлением

Измеритель: **шт**

Бак под давлением вместимостью до 100 м^3, давлением:

07-03-055-01 до 0,12 МПа (кгс/см^2)

07-03-055-02 до 0,6 МПа (кгс/см^2)

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	5,1424	9,9874
	Инженер II категории	чел.-ч	2,5713	4,9938
	Инженер III категории	чел.-ч	2,5713	4,9938

Таблица ГЭСНп 07-03-056 Баки без давления

Измеритель: **шт**

07-03-056-01 Бак-аккумулятор без давления вместимостью от 250 м^3 до 10000 м^3

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

Отдел 4. ВОДОПОДГОТОВКА

Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Подраздел 1.1. СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ

Таблица ГЭСНп 07-04-001 Солерастворители

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: **шт**

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

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

Таблица ГЭСНп 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: **шт**

07-04-002-01 Склад мокрого хранения реагентов вместимостью до 100 м^3

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

Таблица ГЭСНп 07-04-003 Пробоотборники

Состав работ:
01. Подготовительные работы.

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

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

Подраздел 1.2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 07-04-008 Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации)

Измеритель: **установка**
Установка для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации), производительность:
07-04-008-01 до 20 $м^3$/ч
07-04-008-02 до 100 $м^3$/ч
07-04-008-03 до 300 $м^3$/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	177,65	209,525	240,975
	Инженер II категории	чел.-ч	88,825	104,7625	120,4875
	Инженер III категории	чел.-ч	88,825	104,7625	120,4875

Таблица ГЭСНп 07-04-009 Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации)

Измеритель: **установка**
Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации), производительность:
07-04-009-01 до 20 $м^3$/ч
07-04-009-02 до 100 $м^3$/ч
07-04-009-03 до 300 $м^3$/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	281,35	322,15	362,95
	Инженер II категории	чел.-ч	140,675	161,075	181,475
	Инженер III категории	чел.-ч	140,675	161,075	181,475

Подраздел 1.3. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

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

Измеритель: **установка**

Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность:

07-04-015-01 до 20 м^3/ч
07-04-015-02 до 100 м^3/ч
07-04-015-03 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	241,4	272	297,925
	Инженер II категории	чел.-ч	120,7	136	148,9625
	Инженер III категории	чел.-ч	120,7	136	148,9625

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

Измеритель: **установка**

Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, бак-мерник, декарбонизатор, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность:

07-04-016-01 до 100 м^3/ч
07-04-016-02 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	484,925	552,075
	Инженер II категории	чел.-ч	242,4625	276,0375
	Инженер III категории	чел.-ч	242,4625	276,0375

Таблица ГЭСНп 07-04-017 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)

Измеритель: **установка**

Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность:

07-04-017-01 до 20 м^3/ч
07-04-017-02 до 100 м^3/ч
07-04-017-03 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	296,65	373,575	425
	Инженер II категории	чел.-ч	148,325	186,7875	212,5
	Инженер III категории	чел.-ч	148,325	186,7875	212,5

Таблица ГЭСНп 07-04-018 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды)

Измеритель: **установка**

Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтр, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды), производительность:

07-04-018-01 до 20 м^3/ч
07-04-018-02 до 100 м^3/ч
07-04-018-03 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	359,125	368,05	407,575
	Инженер II категории	чел.-ч	179,5625	184,025	203,7875
	Инженер III категории	чел.-ч	179,5625	184,025	203,7875

Таблица ГЭСНп 07-04-019 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)

Измеритель: **установка**

Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность:

07-04-019-01 до 20 м^3/ч
07-04-019-02 до 100 м^3/ч
07-04-019-03 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	143,225	172,125	196,35
	Инженер II категории	чел.-ч	71,6125	86,0625	98,175
	Инженер III категории	чел.-ч	71,6125	86,0625	98,175

Подраздел 1.5. УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ

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

Измеритель: **установка**

Установка для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации), производительность:

07-04-025-01 до 20 м^3/ч
07-04-025-02 до 100 м^3/ч
07-04-025-03 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	86,275	96,475	115,6
	Инженер II категории	чел.-ч	43,1375	48,2375	57,8
	Инженер III категории	чел.-ч	43,1375	48,2375	57,8

Таблица ГЭСНп 07-04-026 Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации)

Измеритель: **установка**

Установка для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации), производительность:

07-04-026-01 до 25 м^3/ч
07-04-026-02 до 50 м^3/ч
07-04-026-03 до 75 м^3/ч
07-04-026-04 до 100 м^3/ч
07-04-026-05 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	64,175	84,15	107,1	116,45	126,225
	Инженер II категории	чел.-ч	32,0875	42,075	53,55	58,225	63,1125
	Инженер III категории	чел.-ч	32,0875	42,075	53,55	58,225	63,1125

Подраздел 1.6. ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ

Таблица ГЭСНп 07-04-033 Водный режим паровых котлоагрегатов

Состав работ:

01. Проверка выбора схемы обработки воды для наладки водно-химического режима котла.
02. Проверка наличия пробоотборных точек, их исполнения, места отбора проб, монтажной схемы обвязки.
03. Приемка оборудования.
04. Наладка водного режима котла с достижением технологических норм качества воды и пара на одной нагрузке.
05. Наладка водного режима котла с разработкой режимных карт, порядка производства анализов котловой воды и отбора проб.
06. Наладка водного режима котла с разработкой режима непрерывной и переодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

Измеритель: **шт**

Котлоагрегат, паропроизводительность до 75 т/ч:

07-04-033-01 с одноступенчатым испарением без пароперегревателя
07-04-033-02 с одноступенчатым испарением с пароперегревателем
07-04-033-03 с двумя и более ступенями испарения без пароперегревателя
07-04-033-04 с двумя и более ступенями испарения с пароперегревателем

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	82,45	98,6	90,95	109,225
	Инженер II категории	чел.-ч	41,225	49,3	45,475	54,6125
	Инженер III категории	чел.-ч	41,225	49,3	45,475	54,6125

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

Состав работ:

01. Проверка выбора схемы обработки исходной воды для обеспечения требуемых норм к качеству подпиточной и сетевой воды.
02. Проверка наличия пробоотборных точек, их исполнения, места отбора проб, монтажной схемы обвязки охладителей проб.
03. Приемка оборудования.
04. Наладка водно-химического режима котла с достижением технологических норм качества воды на одной нагрузке.
05. Наладка водно-химического режима котла с разработкой режимных карт,порядка проведения опытов (не менее 3) по каждому определению показателя попиточной и сетевой воды (прозрачность, щелочность, жесткость и т.п.) и периодичности химического контроля.
06. Наладка водно-химического режима котла с разработкой режима непрерывной и периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

Измеритель: **шт**

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

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

Подраздел 1.7. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ

Таблица ГЭСНп 07-04-040 Приготовление титровальных растворов

Состав работ:

01. Подготовка химической посуды для реактива.
02. Взвешивание химреактива.
03. Получение водного раствора реактива.
04. Определение титра (коэффициента приведения раствора к нормативному).
05. Подготовка раствора для определения титра из фиксанола.
06. Определение поправочного коэффициента титрованием.

Измеритель: **шт**

07-04-040-01 Приготовление титровального раствора

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

Таблица ГЭСНп 07-04-041 Производство химических анализов

Состав работ:

01. Продувка точек отбора проб, отбор пробы и ее охлаждение.
02. Фильтрование пробы.
03. Определение титрованием жесткости, щелочности, наличия кислорода, углекислоты, железа.
04. Определение прозрачности, концентрации реагента в растворе.
05. Определение солесоержания, маслосодержания хлоридов в воде.

Измеритель: **шт**

07-04-041-01 Производство химического анализа

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

Подраздел 1.8. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА

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

Измеритель: **установка**

Установка для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель), производительность:

07-04-045-01 до 15 $м^3$/ч
07-04-045-02 до 25 $м^3$/ч
07-04-045-03 до 50 $м^3$/ч
07-04-045-04 до 75 $м^3$/ч

Код 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,		215,05	226,1	237,15	249,05
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	107,525	113,05	118,575	124,525
	Инженер II категории	чел.-ч	53,7625	56,525	59,2875	62,2625
	Инженер III категории	чел.-ч	53,7625	56,525	59,2875	62,2625

Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Таблица ГЭСНп 07-04-055 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов

Измеритель: **шт**

Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов:

07-04-055-01 с одной ступенью испарения, паропроизводительность до 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,		825,35	965,6	1 103,3
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	412,675	482,8	551,65
	Инженер II категории	чел.-ч	206,3375	241,4	275,825
	Инженер III категории	чел.-ч	206,3375	241,4	275,825

Таблица ГЭСНп 07-04-056 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов

Измеритель: **шт**

Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов, теплопроизводительность:

07-04-056-01 до 10 Гкал/ч

07-04-056-02 свыше 10 Гкал/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	346,375	397,375
	Инженер II категории	чел.-ч	173,1875	198,6875
	Инженер III категории	чел.-ч	173,1875	198,6875

Раздел 3. АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.
02. Пусковые работы.

Измеритель: **установка**

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

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

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

Измеритель: **установка**

Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насос, баки рабочей воды, насосы рабочей воды), производительность:

07-04-063-01 до 15 м^3/ч

07-04-063-02 до 50 м^3/ч

07-04-063-03 до 100 м^3/ч

07-04-063-04 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	154,275	168,3	185,3	203,575
	Инженер II категории	чел.-ч	77,1375	84,15	92,65	101,7875
	Инженер III категории	чел.-ч	77,1375	84,15	92,65	101,7875

Отдел 5. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД

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

Измеритель: **установка**

Установка топливного склада для приема, подготовки и хранения жидкого топлива (приемная емкость, резервуары, перекачивающие рециркуляционные насосы, эстакады слива, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки), вместимость:

07-05-001-01 до 500 т
07-05-001-02 до 1500 т
07-05-001-03 до 3000 т
07-05-001-04 до 6000 т

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	127,925	135,575	141,525	150,875
	Инженер II категории	чел.-ч	63,9625	67,7875	70,7625	75,4375
	Инженер III категории	чел.-ч	63,9625	67,7875	70,7625	75,4375

Таблица ГЭСНп 07-05-002 Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации)

Измеритель: **установка**

07-05-002-01 Установка для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации), вместимость до 1000 $м^3$

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

Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ

Таблица ГЭСНп 07-05-007 Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства)

Измеритель: **установка**

Установка подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства), производительность по газу:

07-05-007-01 до 1000 $м^3$/ч
07-05-007-02 до 5000 $м^3$/ч
07-05-007-03 до 10000 $м^3$/ч
07-05-007-04 до 50000 $м^3$/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	97,325	140,25	239,275	290,275
	Инженер II категории	чел.-ч	48,6625	70,125	119,6375	145,1375
	Инженер III категории	чел.-ч	48,6625	70,125	119,6375	145,1375

Таблица ГЭСНп 07-05-008 Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации)

Измеритель: **установка**

Установка подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации), производительность по топливу:

07-05-008-01 до 10 т/ч
07-05-008-02 до 20 т/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч		92,65
	Инженер II категории	чел.-ч	109,48	46,325
	Инженер III категории	чел.-ч	46,92	46,325

Таблица ГЭСНп 07-05-009 Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель)

Измеритель: **установка**

Установка очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель), производительность по топливу:

07-05-009-01 до 10 т/ч
07-05-009-02 до 20 т/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч		93,075
	Инженер II категории	чел.-ч	104,72	46,5375
	Инженер III категории	чел.-ч	44,88	46,5375

Отдел 6. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ

Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

Таблица ГЭСНп 07-06-001 Борова кирпичные

Измеритель: **шт**

Боров кирпичный длиной:

07-06-001-01 до 10 м
07-06-001-02 до 20 м

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	9,35	10,2
	Инженер II категории	чел.-ч	4,675	5,1
	Инженер III категории	чел.-ч	4,675	5,1

Таблица ГЭСНп 07-06-002 Трубы дымовые

Измеритель: **шт**

Труба дымовая:

07-06-002-01 металлическая
07-06-002-02 кирпичная
07-06-002-03 железобетонная

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	11,9	11,475	13,175
	Инженер II категории	чел.-ч	5,95	5,7375	6,5875
	Инженер III категории	чел.-ч	5,95	5,7375	6,5875

Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ

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

Измеритель: **шт**

Вентилятор дутьевой, мельничный или специальный:

07-06-007-01 до №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
	Инженер I категории	чел.-ч	23,8	27,625
	Инженер II категории	чел.-ч	11,9	13,8125
	Инженер III категории	чел.-ч	11,9	13,8125

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

Измеритель: **шт**

Дымосос одно- и двусторонний:

07-06-008-01 до №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
	Инженер I категории	чел.-ч	29,75	34,425
	Инженер II категории	чел.-ч	14,875	17,2125
	Инженер III категории	чел.-ч	14,875	17,2125

Отдел 7. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: **система**

07-07-001-01 Система обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды

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

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: **система**

Система технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него, паропроизводительность:

07-07-002-01 до 10 т/ч

07-07-002-02 до 75 т/ч

07-07-002-03 до 150 т/ч

07-07-002-04 до 300 т/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч		45,05	50,15	55,25
	Инженер II категории	чел.-ч	57,12	22,525	25,075	27,625
	Инженер III категории	чел.-ч	24,48	22,525	25,075	27,625

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

Состав работ:
01. Подготовительные работы.

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

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч		23,8	32,3	36,125
	Инженер II категории	чел.-ч	31,535	11,9	16,15	18,0625
	Инженер III категории	чел.-ч	13,515	11,9	16,15	18,0625

Таблица ГЭСНп 07-07-004 Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования

Измеритель: **система**
07-07-004-01 Система горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования, теплопроизводительность до 10 Гкал/ч

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

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

Состав работ:
01. Подготовительные работы.

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

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

Таблица ГЭСНп 07-07-006 Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов

Измеритель: **система**
Система снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов, теплопроизводительность:
07-07-006-01 до 10 Гкал/ч

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

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч		14,875	16,575	18,275
	Инженер II категории	чел.-ч	17,85	7,4375	8,2875	9,1375
	Инженер III категории	чел.-ч	7,65	7,4375	8,2875	9,1375

Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

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

Состав работ:
01. Подготовительные работы.

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

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

Таблица ГЭСНп 07-07-013 Системы технологической канализации котельной

Состав работ:
01. Подготовительные работы.

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

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

Отдел 8. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

Таблица ГЭСНп 07-08-001 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя

Измеритель: **шт**
Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя, паропроизводительность:
07-08-001-01 до 2,5 т/ч
07-08-001-02 до 10 т/ч
07-08-001-03 до 20 т/ч
07-08-001-04 до 35 т/ч
07-08-001-05 до 50 т/ч

07-08-001-06 до 75 т/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч			205,7	243,525
	Инженер II категории	чел.-ч	151,13	235,025	102,85	121,7625
	Инженер III категории	чел.-ч	64,77	100,725	102,85	121,7625

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	372,3	425
	Инженер II категории	чел.-ч	186,15	212,5
	Инженер III категории	чел.-ч	186,15	212,5

Таблица ГЭСНп 07-08-002 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем

Измеритель: **шт**

Котел паровой, работающий на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем, паропроизводительность:

07-08-002-01 до 2,5 т/ч
07-08-002-02 до 10 т/ч
07-08-002-03 до 20 т/ч
07-08-002-04 до 35 т/ч
07-08-002-05 до 50 т/ч
07-08-002-06 до 75 т/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч			226,1	267,75
	Инженер II категории	чел.-ч	166,005	258,23	113,05	133,875
	Инженер III категории	чел.-ч	71,145	110,67	113,05	133,875

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	409,7	467,5
	Инженер II категории	чел.-ч	204,85	233,75
	Инженер III категории	чел.-ч	204,85	233,75

Таблица ГЭСНп 07-08-003 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

Измеритель: **шт**

Котел водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность:

07-08-003-01 до 2,5 Гкал/ч
07-08-003-02 до 10 Гкал/ч
07-08-003-03 до 20 Гкал/ч
07-08-003-04 до 35 Гкал/ч
07-08-003-05 до 50 Гкал/ч
07-08-003-06 до 180 Гкал/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч			150,025	172,125
	Инженер II категории	чел.-ч	108,885	188,02	75,0125	86,0625
	Инженер III категории	чел.-ч	46,665	80,58	75,0125	86,0625

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	282,625	337,45
	Инженер II категории	чел.-ч	141,3125	168,725
	Инженер III категории	чел.-ч	141,3125	168,725

Таблица ГЭСНп 07-08-004 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе

Измеритель: **шт**

07-08-004-01 Котел паро-водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность (суммарная) до 30 Гкал/ч

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

Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 07-08-010 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)

Измеритель: **установка**

Установка для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность:

07-08-010-01 до 20 $м^3$/ч

07-08-010-02 до 100 $м^3$/ч

07-08-010-03 до 300 $м^3$/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	85,85	99,45	109,225
	Инженер II категории	чел.-ч	42,925	49,725	54,6125
	Инженер III категории	чел.-ч	42,925	49,725	54,6125

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

Измеритель: **установка**

Установка для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты), производительность:

07-08-011-01 до 100 $м^3$/ч

07-08-011-02 до 300 $м^3$/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	148,325	172,55
	Инженер II категории	чел.-ч	74,1625	86,275
	Инженер III категории	чел.-ч	74,1625	86,275

Таблица ГЭСНп 07-08-012 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор)

Измеритель: **установка**

Установка для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор), производительность:

07-08-012-01 до 20 $м^3$/ч

07-08-012-02 до 100 $м^3$/ч

07-08-012-03 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	102,85	113,475	130,475
	Инженер II категории	чел.-ч	51,425	56,7375	65,2375
	Инженер III категории	чел.-ч	51,425	56,7375	65,2375

Таблица ГЭСНп 07-08-013 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы)

Измеритель: **установка**

Установка для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы), производительность:

07-08-013-01 до 20 м^3/ч
07-08-013-02 до 100 м^3/ч
07-08-013-03 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	100,725	110,925	145,775
	Инженер II категории	чел.-ч	50,3625	55,4625	72,8875
	Инженер III категории	чел.-ч	50,3625	55,4625	72,8875

Таблица ГЭСНп 07-08-014 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации)

Измеритель: **установка**

Установка для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации), производительность:

07-08-014-01 до 20 м^3/ч
07-08-014-02 до 100 м^3/ч
07-08-014-03 до 300 м^3/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	64,6	84,575	95,2
	Инженер II категории	чел.-ч	32,3	42,2875	47,6
	Инженер III категории	чел.-ч	32,3	42,2875	47,6

Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

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

Измеритель: **шт**

Вентилятор дутьевой мельничный или специальный, дымосос одно-двух-сторонний:

07-08-017-01 до №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
	Инженер I категории	чел.-ч	15,3	18,7	22,1
	Инженер II категории	чел.-ч	7,65	9,35	11,05
	Инженер III категории	чел.-ч	7,65	9,35	11,05

Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ

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

Измеритель: **шт**

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

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	218,96	182,665	342,125
	Инженер II категории	чел.-ч	93,84	78,285	146,625

Отдел 9. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Таблица ГЭСНп 07-09-001 Испытание паровых котлов

Измеритель: **шт**

Испытание парового котла давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см^2), паропроизводительность:
07-09-001-01 свыше 1 до 2,5 т/ч
07-09-001-02 свыше 2,5 до 10 т/ч
Испытание парового котла давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см^2), паропроизводительность:
07-09-001-03 свыше 1 до 35 т/ч
07-09-001-04 свыше 35 до 75 т/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч			161,5	192,525
	Инженер II категории	чел.-ч	74,97	88,06	80,75	96,2625
	Инженер III категории	чел.-ч	32,13	37,74	80,75	96,2625

Таблица ГЭСНп 07-09-002 Испытание водогрейных и паро-водогрейных котлов

Измеритель: **шт**

Испытание водогрейного и паро-водогрейного котла, теплопроизводительность:
07-09-002-01 свыше 2 до 10 Гкал/ч
07-09-002-02 свыше 2 до 30 Гкал/ч
07-09-002-03 свыше 2 до 100 Гкал/ч
07-09-002-04 свыше 2 до 180 Гкал/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч		42,925	51,85	70,55
	Инженер II категории	чел.-ч	45,22	21,4625	25,925	35,275
	Инженер III категории	чел.-ч	19,38	21,4625	25,925	35,275

Отдел 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

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

Состав работ:

01. Выбор участков тепловой сети, подлежащих испытанию.
02. Уточнение длин, диаметров трубопроводов, местных сопротивлений.
03. Составление рабочей схемы трубопроводов.
04. Определение длин участков между пунктами наблюдений.
05. Техническое руководство определение и подготовкой пунктов наблюдений.
06. Техническое руководство проведением работ по отключению потребителей тепла.
07. Составление прогрммы испытаний.
08. Инстуктаж по проведеию испытаний и технике безопасности.
09. Проведение пробного опыта с проверкой работы оборудования.
10. Проведениеиспытаний в статическом режиме.
11. Проведение испытаний в динамическом режиме.
12. Обработка полученных данныхи проверка результатов.
13. Составление рекомендаций по снижению гидравлических потерь.

Измеритель: **сеть**

Определение гидравлических характеристик водяной тепловой сети протяженностью до 7 км, диаметр головного участка трубопровода:

07-10-001-01 до 300 мм
07-10-001-02 до 600 мм

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	101,15	115,175
	Инженер II категории	чел.-ч	50,575	57,5875
	Инженер III категории	чел.-ч	50,575	57,5875

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

Состав работ:

01. Обследование систем централизованного теплоснабжения.
02. Составление перечня не требующих расчетов мероприятий, включая устранение дефектов проекта и монтажа.
03. Определение тепловых нагрузок с составлением сводной ведомости тепловых нагрузок и расходов теплоносителя.
04. Гидравлический расчет и разработка теплового и гидравлического режимов.
05. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по регулировке и наладке.
06. Составлеие техничекого отчета.

Измеритель: **сеть**

Разработка мероприятий по регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий):

07-10-002-01 до 30 шт.
07-10-002-02 до 50 шт.
07-10-002-03 до 100 шт.
07-10-002-04 до 200 шт.
07-10-002-05 до 300 шт.

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	143,225	181,05	218,875	378,675	538,475
	Инженер II категории	чел.-ч	71,6125	90,525	109,4375	189,3375	269,2375
	Инженер III категории	чел.-ч	71,6125	90,525	109,4375	189,3375	269,2375

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

Состав работ:

01. Выявление готовности источника тепла к регулировке.
02. Проверка выполнения выданных мероприятий не требующих расчетов, и мероприятий по наладке и регулировке.
03. Выявление готовности тепловых сетей к регулировке с проверкой выполнения выданных мероприятий по наладке.
04. Выявление готовности абонентских вводов к приему тепла с проверкой выявления данных мероприятий по наладке.
05. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом результатов выполнения наладочных мероприятий.
06. Составление заключения о готовности тепловой сети к регулировке.

Измеритель: **сеть**

Определение готовности к регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий):

07-10-003-01 до 30 шт.
07-10-003-02 до 50 шт.
07-10-003-03 до 100 шт.

07-10-003-04 до 200 шт.
07-10-003-05 до 300 шт.

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	21,25	31,025	40,8	59,5	78,2
	Инженер II категории	чел.-ч	10,625	15,5125	20,4	29,75	39,1
	Инженер III категории	чел.-ч	10,625	15,5125	20,4	29,75	39,1

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

Состав работ:

01. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя коммутационную схему насосно-подогревательной установки и режим ее работы при пуске сети отдельными, разграниченными по времени этапами.
02. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя оперативную схему тепловой сети во время пуска.
03. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя очередность и порядок пуска каждой отдельной магистрали и ее ответвлений.
04. Составление рабочей программы пуска, включающей в себя время наполнения каждой магистрали с учетом ее емкости и скорости заполнения.
05. Заполнеие сети водой.
06. Удаление воздуха при статическом режиме после заполнения трубопроводов водой.
07. Установление циркуляционного режима воды.

Измеритель: **сеть**

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

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	15,3	28,05
	Инженер II категории	чел.-ч	7,65	14,025
	Инженер III категории	чел.-ч	7,65	14,025

Таблица ГЭСНп 07-10-005 Регулировка водяных тепловых сетей

Состав работ:

01. Регулирование источника тепла, включающее в себя корректировку работы водоподогревательной установки с доведением параметров до расчетных значений.
02. Регулирование источника тепла, включающее в себя проверку соответствия параметров значениям, установленным техническими условиями.
03. Регулирование источника тепла, включающее в себя анализ работы установки с выдачей рекомендаций по доведению режимов до расчетных.
04. Регулирования тепловой сети с построением графика давлений, устранением причин, вызывающих потери давления, проведение повторных замеров давлений по сети, корректировкой заданного гидравлическоо режима.
05. Регулировани абоненских вводов с расчетом относительных расходов воды,корректировкой размеров дроссельных устройств, проведением повторных замеров.
06. Ссоставление 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
	Инженер I категории	чел.-ч	111,35	121,975	132,175	268,6	404,6
	Инженер II категории	чел.-ч	55,675	60,9875	66,0875	134,3	202,3
	Инженер III категории	чел.-ч	55,675	60,9875	66,0875	134,3	202,3

Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ

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

Состав работ:

01. Обследование системы централизованного теплоснабжения с конвективно-излучающими приборами.
02. Обследование систем централизованного теплоснабжения с калориферными установками.
03. Составление перечня мероприятий по устранению обнаруженных дефектов и согласование с заказчиком.
04. Определение тепловых нагрузок теплопотребляющих систем с конвективно-излучающими приборами.
05. Определение тепловых нагрузок теплопотребляющих систем с калориферными установками.
06. Проведение гидравлических расчетов и разработка теплового и гидравличского режмов.
07. Расчет дроссельных устройств и разработка мероприятий по наладке.
08. Составление технического отчета.

Измеритель: **система**

Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:

07-10-010-01 до 0,2 Гкал/ч
07-10-010-02 до 0,4 Гкал/ч
07-10-010-03 до 0,6 Гкал/ч
07-10-010-04 до 1 Гкал/ч
07-10-010-05 до 2 Гкал/ч
07-10-010-06 до 5 Гкал/ч
07-10-010-07 до 10 Гкал/ч
07-10-010-08 до 20 Гкал/ч
07-10-010-09 до 50 Гкал/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	30,175	46,325	62,475	77,775	96,475
	Инженер II категории	чел.-ч	15,0875	23,1625	31,2375	38,8875	48,2375
	Инженер III категории	чел.-ч	15,0875	23,1625	31,2375	38,8875	48,2375

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	115,175	134,725	158,1	170,425
	Инженер II категории	чел.-ч	57,5875	67,3625	79,05	85,2125
	Инженер III категории	чел.-ч	57,5875	67,3625	79,05	85,2125

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

Состав работ:

01. Выявление подготовленности источника тепла и тепловых сетей к заданному режиму отпуска тепла с измерением параметров работы сети в абонентских тепловых вводах здания и у источника тепла.
02. Выявление готовности теплопотребляющего оборудования к регулировке с проверкой внедрения выданных мероприятий.
03. Обработка полученных данных с систематизацией и анализом проверки выполнения наладочных мероприятий.
04. Составление заключения о готовности проведения дальнейших наладочных работ.

Измеритель: **система**

Определение готовности к регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:

07-10-011-01 до 0,2 Гкал/ч
07-10-011-02 до 0,4 Гкал/ч
07-10-011-03 до 0,6 Гкал/ч
07-10-011-04 до 1 Гкал/ч
07-10-011-05 до 2 Гкал/ч
07-10-011-06 до 5 Гкал/ч
07-10-011-07 до 10 Гкал/ч
07-10-011-08 до 20 Гкал/ч
07-10-011-09 до 50 Гкал/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	9,35	11,475	14,025	16,15	18,7
	Инженер II категории	чел.-ч	4,675	5,7375	7,0125	8,075	9,35
	Инженер III категории	чел.-ч	4,675	5,7375	7,0125	8,075	9,35

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	20,825	22,95	24,65	25,925
	Инженер II категории	чел.-ч	10,4125	11,475	12,325	12,9625
	Инженер III категории	чел.-ч	10,4125	11,475	12,325	12,9625

Таблица ГЭСНп 07-10-012 Регулировка теплопотребляющих систем зданий

Состав работ:

01. Проверка соответствия режимов работы источника тепла и тепловых сетей заданным.
02. Выявление фактического режима работы теплового пункта и теплопотребляющего оборудования.
03. Расчет относительных расходов воды по каждой потребляющей установке и в целом по системе.
04. Корректировка дроссельных диафрагм.
05. Тезническое руководство по замене дроссельных диафрагм.
06. Проведение повторных (контрольных) замеров параметров работы теплопотребляющего оборудования.
07. Систематизация данных и анализ работы отделоного теплопотребляющего оборудования системы в целом до и после регулировки.
08. Составление технического отчета.

Измеритель: **система**

Регулировка теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:

07-10-012-01 до 0,2 Гкал/ч
07-10-012-02 до 0,4 Гкал/ч
07-10-012-03 до 0,6 Гкал/ч
07-10-012-04 до 1 Гкал/ч
07-10-012-05 до 2 Гкал/ч
07-10-012-06 до 5 Гкал/ч
07-10-012-07 до 10 Гкал/ч
07-10-012-08 до 20 Гкал/ч
07-10-012-09 до 50 Гкал/ч

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	36,55	47,6	58,225	73,525	93,075
	Инженер II категории	чел.-ч	18,275	23,8	29,1125	36,7625	46,5375
	Инженер III категории	чел.-ч	18,275	23,8	29,1125	36,7625	46,5375

Код 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
	Инженер I категории	чел.-ч	112,625	135,15	155,125	169,15
	Инженер II категории	чел.-ч	56,3125	67,575	77,5625	84,575
	Инженер III категории	чел.-ч	56,3125	67,575	77,5625	84,575

Раздел 3. УЗЛЫ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ХОЛОДНОЙ ВОДЫ

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

Состав работ:

Для нормы 07-10-015-01:
01. Проверка правильности монтажа оборудования, электрических сетей.
02. Настройка вычислителя теплосчетчика на необходимые рабочие параметры.
03. Наладка составных частей узла учета системы с проверкой правильности работы приборов учета.
04. Комплексная наладка теплового режима абонента и узла учета тепловой энергии.
05. Наладка УУГВС при нормально функционирующих режимах теплопотребления.
06. Представление УУГВС теплоснабжающей организации.

Для нормы 07-10-015-02:
01. Проверка правильности монтажа оборудования, электрических сетей.
02. Настройка вычислителя теплосчетчика на необходимые рабочие параметры.
03. Наладка составных частей узла учета системы с проверкой правильности работы приборов учета.
04. Комплексная наладка теплового режима абонента и узла учета тепловой энергии.
05. Наладка УУТЭ при нормально функционирующих режимах теплопотребления.
06. Представление УУТЭ теплоснабжающей организации.

Для нормы 07-10-015-03:
01. Проверка правильности монтажа оборудования, электрических сетей.
02. Настройка вычислителя счетчика-расходомера на необходимые рабочие параметры.
03. Наладка составных частей узла учета системы с проверкой правильности работы приборов учета.
04. Наладка УУХВС при нормально функционирующих режимах водопотребления.
05. Представление УУХВС водоснабжающей организации.

Измеритель: **компл**

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

Код 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
	Рабочий 5 разряда	чел.-ч	36	34,8	14,9
	Инженер I категории	чел.-ч	69,6	65,6	29,3
	Инженер II категории	чел.-ч	85,2	79,1	35,6
	Инженер III категории	чел.-ч	89,2	84,5	38,2

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 7.1

Структура пусконаладочных работ

№ 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
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

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	50

№ п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общих затрат
	жесткости химочищенной воды; определение расхода воды на собственные нужды установки (взрыхление, приготовление регенерационных растворов, отмывка фильтров); определение количества пропущенной воды за фильтроцикл; определение обменной способности катионита; определение удельного расхода и крепости реагента; определение скорости фильтрования; оценка эффективности и установление оптимального режима регенераций.	
3	Составление режимной карты и технического отчета.	20
	Итого	100

Примечание.

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

Приложение 7.13

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 2

Шифр таблицы или 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

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... 1
III. СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ... 6
Отдел 1. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ... 6
Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ ... 6
Таблица ГЭСНп 07-01-001 Котлы без пароперегревателя ... 6
Таблица ГЭСНп 07-01-002 Котлы с пароперегревателем ... 6
Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ ... 6
Таблица ГЭСНп 07-01-010 Котлы с топкой механической, полумеханической без пароперегревателя ... 7
Таблица ГЭСНп 07-01-011 Котлы с топкой механической, полумеханической с пароперегревателем ... 7
Отдел 2. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ ... 7
Таблица ГЭСНп 07-02-001 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 7
Таблица ГЭСНп 07-02-002 Котлы водогрейные, работающие на твердом топливе ... 8
Таблица ГЭСНп 07-02-003 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе 8
Отдел 3. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ... 8
Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА ... 8
Таблица ГЭСНп 07-03-001 Горелки ... 9
Таблица ГЭСНп 07-03-002 Фильтры мазутные ... 9
Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ ... 9
Таблица ГЭСНп 07-03-010 Мельницы углеразмольные ... 9
Таблица ГЭСНп 07-03-011 Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива ... 9
Таблица ГЭСНп 07-03-012 Дробилки ... 10
Таблица ГЭСНп 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны ... 10
Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ ... 10
Таблица ГЭСНп 07-03-020 Аппараты золосмывные ... 10
Таблица ГЭСНп 07-03-021 Аппараты обдувки или обмывки ... 10
Таблица ГЭСНп 07-03-022 Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации) ... 10
Таблица ГЭСНп 07-03-023 Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации) ... 11
Таблица ГЭСНп 07-03-024 Золоуловители сухие, скрубберы мокрые ... 11
Таблица ГЭСНп 07-03-025 Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби) ... 11
Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ ... 11
Таблица ГЭСНп 07-03-033 Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления ... 11
Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ... 12
Таблица ГЭСНп 07-03-040 Установки подогрева воды (подогреватель, охладитель конденсата, коммуникации) ... 12
Таблица ГЭСНп 07-03-041 Установки контактного теплообмена (утилизационный теплообменник, насосы, система орошения) ... 12
Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА ... 12
Таблица ГЭСНп 07-03-050 Установки для редуцирования пара (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) ... 12
Таблица ГЭСНп 07-03-051 Установки редукционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации) ... 12
Раздел 7. БАКИ ... 13
Таблица ГЭСНп 07-03-055 Баки под давлением ... 13
Таблица ГЭСНп 07-03-056 Баки без давления ... 13
Отдел 4. ВОДОПОДГОТОВКА ... 13
Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 13
Подраздел 1.1. СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ ... 13
Таблица ГЭСНп 07-04-001 Солерастворители ... 13
Таблица ГЭСНп 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов ... 13
Таблица ГЭСНп 07-04-003 Пробоотборники ... 14
Подраздел 1.2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 14
Таблица ГЭСНп 07-04-008 Установки для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации) ... 14
Таблица ГЭСНп 07-04-009 Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации) ... 14
Подраздел 1.3. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 14
Таблица ГЭСНп 07-04-015 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 14

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) ... 15
Таблица ГЭСНп 07-04-017 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) ... 15
Таблица ГЭСНп 07-04-018 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды) ... 15
Таблица ГЭСНп 07-04-019 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) ... 16
Подраздел 1.5. УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ ... 16
Таблица ГЭСНп 07-04-025 Установки для магнитной или акустической обработки воды для паровых котлов и тепловых сетей (магнитные фильтры, коммуникации) ... 16
Таблица ГЭСНп 07-04-026 Установки для коррекционной обработки воды (питательной или котловой) нитратированием, фосфатированием, подкислением или другими реагентами (бак реагента, дозаторы, коммуникации) ... 16
Подраздел 1.6. ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ ... 16
Таблица ГЭСНп 07-04-033 Водный режим паровых котлоагрегатов ... 16
Таблица ГЭСНп 07-04-034 Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов ... 17
Подраздел 1.7. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ... 17
Таблица ГЭСНп 07-04-040 Приготовление титровальных растворов ... 17
Таблица ГЭСНп 07-04-041 Производство химических анализов ... 18
Подраздел 1.8. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА ... 18
Таблица ГЭСНп 07-04-045 Установки для очистки конденсата от смазочных масел или мазута (фильтры, баки, насосы конденсата, охладитель) ... 18
Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ ... 18
Таблица ГЭСНп 07-04-055 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов ... 18
Таблица ГЭСНп 07-04-056 Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева водогрейных и паро-водогрейных котлов ... 19
Раздел 3. АППАРАТУРА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ... 19
Таблица ГЭСНп 07-04-062 Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м^3, коммуникации) ... 19
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) ... 19
Отдел 5. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО ... 19
Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД ... 19
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) ... 20
Таблица ГЭСНп 07-05-002 Установки для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации) ... 20
Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ ... 20
Таблица ГЭСНп 07-05-007 Установки подачи газообразного топлива (регулятор давления, фильтр, предохранительные устройства) ... 20
Таблица ГЭСНп 07-05-008 Установки подачи жидкого топлива из склада в котельную (подогреватели, насосы, фильтры, коммуникации) ... 20
Таблица ГЭСНп 07-05-009 Установки очистки, взвешивания и подачи твердого топлива из склада в котельную (конвейер, питатели, мигалки, сепаратор, сбрасыватель) ... 21
Отдел 6. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ ... 21
Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ... 21
Таблица ГЭСНп 07-06-001 Борова кирпичные ... 21
Таблица ГЭСНп 07-06-002 Трубы дымовые ... 21
Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ ... 21
Таблица ГЭСНп 07-06-007 Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные ... 21
Таблица ГЭСНп 07-06-008 Дымососы одно- и двусторонние ... 22
Отдел 7. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ... 22
Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ... 22
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 ... 22

Таблица ГЭСНп 07-07-002 Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него ... 22
Таблица ГЭСНп 07-07-003 Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной ... 23
Таблица ГЭСНп 07-07-004 Системы горячего водоснабжения (ГВС), включая трубопроводы, узел регулирования ... 23
Таблица ГЭСНп 07-07-005 Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной ... 23
Таблица ГЭСНп 07-07-006 Системы снабжения газообразным или жидким топливом котельной, включая газопроводы от ГРУ до котлов, мазутопроводы от МНС до котлов ... 23
Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ... 24
Таблица ГЭСНп 07-07-012 Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства ... 24
Таблица ГЭСНп 07-07-013 Системы технологической канализации котельной ... 24
Отдел 8. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ... 24
Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ ... 24
Таблица ГЭСНп 07-08-001 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, без пароперегревателя ... 24
Таблица ГЭСНп 07-08-002 Котлы паровые, работающие на жидком или газообразном топливе, с пароперегревателем ... 25
Таблица ГЭСНп 07-08-003 Котлы водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 25
Таблица ГЭСНп 07-08-004 Котлы паро-водогрейные, работающие на жидком или газообразном топливе ... 26
Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ... 26
Таблица ГЭСНп 07-08-010 Установки для натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 26
Таблица ГЭСНп 07-08-011 Установки для водород-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, эжекторы, вентилятор, баки, насосы декарбонизированной воды, склад кислоты) ... 26
Таблица ГЭСНп 07-08-012 Установки для аммоний-натрий-катионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор) ... 26
Таблица ГЭСНп 07-08-013 Установки для натрий-хлор-ионирования воды (фильтры, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, подогреватель воды, эжекторы) ... 27
Таблица ГЭСНп 07-08-014 Установки для обезжелезивания воды (фильтры обезжелезивания, коммуникации) ... 27
Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ... 27
Таблица ГЭСНп 07-08-017 Вентиляторы дутьевые мельничные или специальные ... 27
Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ ... 27
Таблица ГЭСНп 07-08-020 Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами ... 28
Отдел 9. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ ... 28
Таблица ГЭСНп 07-09-001 Испытание паровых котлов ... 28
Таблица ГЭСНп 07-09-002 Испытание водогрейных и паро-водогрейных котлов ... 28
Отдел 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 28
Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ... 28
Таблица ГЭСНп 07-10-001 Определение гидравлических характеристик водяных тепловых сетей ... 28
Таблица ГЭСНп 07-10-002 Разработка мероприятий по регулировке водяных тепловых сетей ... 29
Таблица ГЭСНп 07-10-003 Определение готовности водяных тепловых сетей к регулировке ... 29
Таблица ГЭСНп 07-10-004 Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей ... 30
Таблица ГЭСНп 07-10-005 Регулировка водяных тепловых сетей ... 30
Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ ... 31
Таблица ГЭСНп 07-10-010 Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий ... 31
Таблица ГЭСНп 07-10-011 Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий 31
Таблица ГЭСНп 07-10-012 Регулировка теплопотребляющих систем зданий ... 32
Раздел 3. УЗЛЫ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ... 32
Таблица ГЭСНп 07-10-015 Узел учета тепловой энергии, теплоносителя и холодной воды в системах центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения ... 32
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ ... 34

gost.e-ecolog.ru